

LA PRIMERA REVISTA ESPAÑOLA DE ORDENADORES PERSONALES

EL ORDENADOR PERSONAL



la revista informática para todos

Nº 29

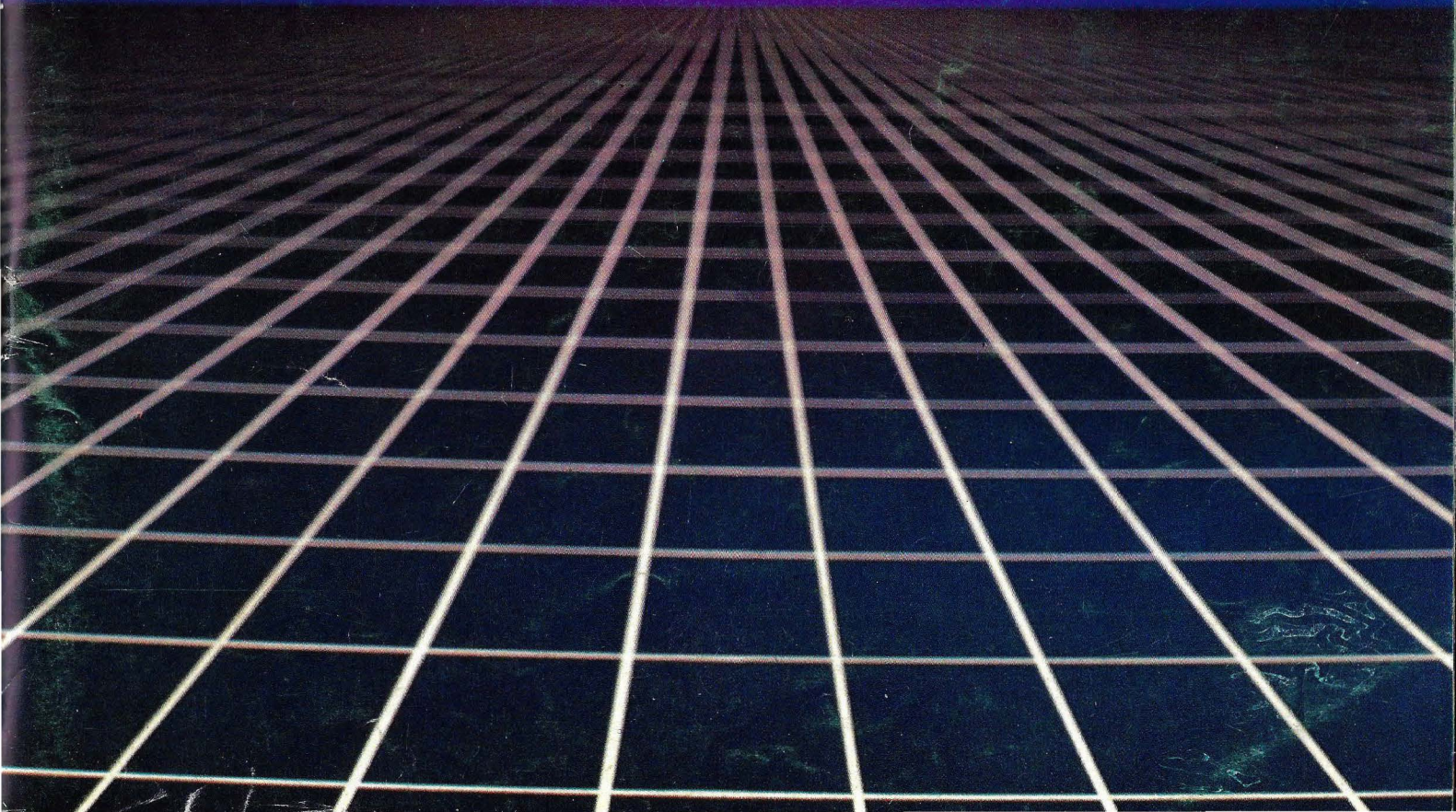
1984

250 Pts.

¿COMPATIBLE CP/M? SI PERO...
BANCO DE PRUEBAS: LASER 200
NO ES ESTANDAR QUIEN QUIERE



PROGRAMAS:
APPLE, DRAGON 32,
SPECTRUM, ZX-81,
COMMODORE 64, ORIC...



EL SUPERORDENADOR PERSONAL.

Ideal y brillante colaborador para la **informática familiar, el profesional, el técnico, la oficina, el estudiante, el radioaficionado, el profesor,...**

La consola con un sólido teclado, genera 512 caracteres distintos, incluye un cassette para leer y grabar programas y datos. La impresora trazadora de gráficos (opcional), es una pequeña joya que imprime y dibuja en 4 colores en 64 tamaños diferentes y hasta 80 caracteres por línea.

Conéctelo a un TV color o B/N y consiga excitantes posibilidades y versatilidad **confeccionando y listando programas, etiquetas y operaciones administrativas y de gestión, diseño gráfico, cuadros estadísticos, videojuegos, música, hobbies,...**

SHARP Mz 721

68 Kbytes RAM, Basic y lenguaje máquina, cassette, cables conexión a TV, manuales en castellano con programas didácticos para principiantes y esquemas técnicos para expertos.

Ptas. 94.000,-

SHARP Mz 731

Idem. que el Mz 721 incluyendo la impresora-trazadora gráfica de 4 colores y accesorios.

Ptas. 129.000,-

**MECOMATIC
SHARP MZ-700**



Hay disponibles varios lenguajes: **BASIC, PASCAL, FORTH, ASSEMBLER, MAQUINA, y otros en preparación.**

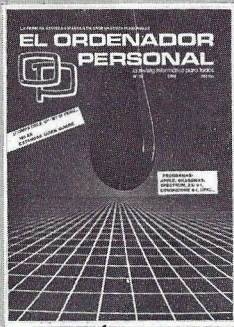
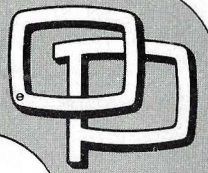
Una extensa biblioteca de programas le permitirá desarrollar su creatividad, personalizándolos o diseñando otros nuevos.

Dispone de salidas para conexión de periféricos (disquettes, joys stick, impresora externa, etc.).



MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.

BARCELONA-36: Diagonal, 431-bis. Tel. 200 19 22 - MADRID-3: Santa Engracia, 104. Tel. 441 32 11



Nº 29 - Año 1984

Director:

Javier San Román.

Director Adjunto:

S.M. Peyrou.

REDACCION:

Coordinador de Redacción:

S.M. Peyrou.

Director Técnico:

J. Antonio Deza.

Jefe de Redacción:

José Luis Sanabria.

Secretaría de Redacción:

Yolanda Hernández.

Diseño Gráfico:

Carlos Gorrindo.

Composición:

M^a Dolores Raboso.

Montaje:

Vicente Hernández.

Fotografía:

Barahona.

Colaboradores: S. Almeida - José Luis Bañesa Sanz - Iñaki Cabrera - Antonio Castaño Sánchez - Víctor Manuel Delgado - José Antonio Deza Navarro - Víctor Manuel Díaz - Pedro Díaz Cuadra - Jaime Díez Medrano - Fabio Gil Miguel - Juan Carlos González - Santiago González Ascensión - Félix Gutiérrez Fernández - Gerardo Izquierdo Cadalso - Miguel Angel Lerma Usero - Ramón López Cabrera - José Antonio Mañas Valle - Justo Maurín - Sebastián M. Yañez - Juan Carlos Ordoñez Vela - Manuel Otero Raña - Alberto Requena Rodríguez - José Manuel Rodríguez Prolongo - Francisco Romero - Isidoro Ruíz Sánchez - Gilberto Sánchez García - Pedro San Esteban Díaz - Víctor Manuel Sevilla - José María Vidal - Isabel Yañez Thos.

PUBLICIDAD - VENTAS Y ADMINISTRACION:

Director de Publicidad:

Santiago Mondet.

Asistido por: Yolanda Hernández.

Administración:

Mariano Alonso Sánchez.

Suscripciones:

Lucía Pérez.

REDACCION - PUBLICIDAD ADMINISTRACION:

Para España y Extranjero:

Calle Ferraz, 11, 3º

MADRID-8

Tel.: (91) 247 30 00 - 241 34 00

Imprenta:

Pentacrom, S.L.

Hachero, 4 - Madrid.

Distribuye:

SGEL

Avda. Valdeparra, S/N

Alcobendas (Madrid)

Los lenguajes también tienen su árbol genealógico	23
¿Compatible con CP/M? Sí, pero	26
Programa más rápida y fácilmente con CP/M en Z80	30
No es estándar quien quiere	35
Rivalizan para explotar los disquettes	36
Una novedad lingüística: El lenguaje C	38
Banco de Pruebas: Láser 200	46
Torpedos -ZX-Spectrum	53
Antigüedad binaria: la multiplicación egípcia	59
Resolución de mategramas (Pascal)	63
Descubra su Casio 702	71
Basic versus Assembler (Atom)	75
En los confines de la galaxia (PC-1500)	79
Horror durante una profunda noche (HP-41)	83
Banco de Pruebas: Koala Pad	88
La ronda de los pentominos (CBM 64)	91
Un poderoso programa (TI 59)	95
Cuestión de vida o muerte (ORIC)	105
Europa en su ordenador (Dragón 32)	108
Que las cifras formen de a 4, por favor (Apple ZX-81)	113

SECCIONES FIJAS

Editorial	3	Los trucos de la 41	115
LA REVISTA O.P.		Los encantos del Sharp	116
Ruidos y Rumores	5	Spectrum	119
Noticias	12	ZX-81	120
Vida de las sociedades	18	Dragón 32	121
Manifestaciones	21	Pequeños anuncios gratuitos	124
Los juegos del O.P.	56	Directorio	126

El Ordenador Personal expresa sus opiniones sólo en los artículos sin firma. El resto de los conceptos tratados responde exclusivamente a la opinión y responsabilidad de sus autores y colaboradores.

La presente publicación ha sido confeccionada en parte, con material del Ordinateur Individuel con cuya editorial se ha suscrito un contrato temporal de colaboración.

EL ORDENADOR PERSONAL es una publicación de: EL ORDENADOR INDIVIDUAL, S.A.
 Director de publicación: JAVIER SAN ROMAN
 Depósito Legal: M-4256-1982.

EL ORDENADOR PERSONAL

DEFINITIVAMENTE, sepa dar solución a esas dificultades que le impiden un correcto funcionamiento de su empresa.

PORQUE... ESTO ES LO QUE ANDABA USTED BUSCANDO

Un sistema eficaz que la mejore, solucionando esas eternas dificultades: en la facturación, las nóminas, el control presupuestario, la información, los mailings, el stock de producción, etc. y de hacer por tanto una más perfecta gestión en la actividad que usted realiza: Comercialización, Investigación, Enseñanza, etc.

Y ESTO ES MAYBE

La solución, una empresa con gran experiencia en la comercialización de los mejores miniordenadores del mercado, (casi tan rentables y eficaces como cualquier gran ordenador y notablemente más económicos).

Maybe le garantiza un estudio en particular de su problema asesorándole en la compra del miniordenador más idóneo.

Maybe le ofrece un amplio servicio de Software y rapidez-eficacia en la atención técnica postventa.

Maybe sabe dar la solución.

Gral. Martínez Campos, 5 - Bajo izquierda.
Tfnos. (91) 445 84 38 - 446 60 18
MADRID-10 -

Brusi, 102 - Entresuelo 3.º
Tfno. (93) 201 21 03
BARCELONA-6



MAYBE

Electrónica y Servicios.

Editorial

Muchos de ustedes habrán pensado alguna vez en aprender algo de ese fabuloso mundo de la informática, algunos quizá por sus necesidades profesionales, otros tras haber finalizado sus estudios, y la mayoría debido a la gran insistencia de la publicidad. Es muy corriente encontrar carteles y folletos de propaganda de academias y fascículos coleccionables que prometen un rápido aprendizaje del tema, en muy poco tiempo y con unos resultados increíbles.

Hoy en día cada vez se hace más necesario conocer algo del tema. Muchas empresas e incluso particulares han adoptado la informática como una herramienta de trabajo. Como consecuencia de la creciente necesidad de personal preparado para realizar tareas de este tipo, los oportunistas han aprovechado la ocasión para llenar la vía pública de propaganda de academias, libros, fascículos coleccionables, etc. Entre esta invasión publicitaria hay cosas que merecen la pena, pero también un sinnúmero de engaños.

Usted preguntará: "¿y, por dónde empiezo?". Desde luego, si quiere un consejo, por una mala academia no. En la mayor parte de ellas se enseñan los comandos esenciales de un lenguaje como el Basic o el Cobol, a cual más arcaicos. Para aprender eso es mucho más sencillo (y quizás más barato) comprarse un ordenador personal y estudiar atentamente su manual, y una vez teniendo las ideas básicas de lo que es la programación, el estudio debe orientarse hacia el campo específico que se desee dominar. Si lo que desea verdaderamente es formarse a nivel informático, la mejor ayuda puede ser un buen libro (con el problema de que casi todos se encuentran en inglés). Si su trabajo le exige trabajar con problemas científicos, estudie FORTRAN o algún lenguaje similar con la ayuda de un buen libro técnico. Si su trabajo es a nivel gestión de empresas su meta fundamental debe ser el PASCAL, aunque todavía hay quien utiliza el COBOL. En este caso puede recurrir a una academia siempre y cuando en ella tenga acceso al equipo adecuado, no estando este a su alcance. Las clases son lo de menos. Lo importante es el contacto con la máquina. Y, sobre todo, sea cual sea su objetivo, no olvide formarse en el uso de sistemas operativos como son el MS/DOS, CP/M, UNIX, etc.

Eso sí, recuerde siempre que para aprender lo más efectivo es el contacto con la máquina y con otros usuarios, asistido de buena documentación.

NEW BRAIN NEWS

COMPTE D'URGELL, 118
Tel. (93) 323 00 66 - BARCELONA-11

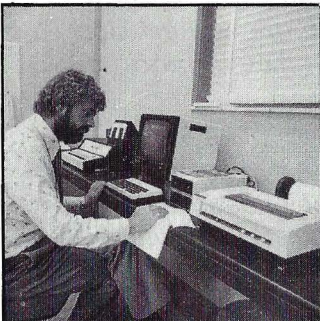
Av/ Infanta Mercedes, 83
Tel. (91) 279 11 23 - MADRID-20

RED DE COMUNICACIONES Y EXPANSION DE MEMORIA

Un Newbrain maestro, se conecta a 16 Newbrains esclavos a través del port de comunicaciones, printer y monitor. El maestro puede mandar a/o recibir de cualquier Newbrain esclavo, programas y ficheros. Una sola impresora conectada al MasterNet, puede ser usada por cualquiera de los Newbrains. El maestro puede visualizar en su monitor, cualquiera de las pantallas de los otros Newbrains. Especialmente diseñado para aulas de enseñanza.



Expansión de 64K: Añade al Newbrain 64K de RAM repartidas en 42K para programa Basic, unos 90K para gráficos, streams y RAM disk. Añade como nuevos periféricos, ports de comunicaciones y printer RS232 y paralelo centronics autónomos (no se apaga la pantalla al transmitir) ficheros de memoria (RAM disk) y gráficos de pantalla completa. Los 2 ports serie de Newbrain, siguen efectivos, con lo cual se dispone de 5 ports de conexión a periféricos.



SOFTWARE NEWBRAIN DISPONIBLE

- Guía Principiante (Con libro en español)	1.000.-
- Base de Datos (Manejo de archivos)	1.000.-
- Contabilidad Personal (Pequeña contabilidad)	1.000.-
- Entretenimientos I (Juegos Varios)	1.000.-
- Entretenimientos II (Juegos Varios)	1.000.-
- Utilidades I (Hardcopy, Rótulos, Quicksort, etc.)	1.000.-
- Utilidades II (Monitor código máquina)	1.000.-
- Volplot (Figuras tridimensionales)	1.000.-
- Fuentes (Cálculo de fuentes de alimentación)	1.000.-
- Video-Pedidos (Control de Video Club y de pedidos)	1.500.-
- Matemáticas (Matemáticas de alto nivel)	1.500.-
- Juegos (Diversos juegos entre ellos el "Rompenuevos")	1.000.-
- Ajedrez (Totalmente en español, 7 niveles)	2.500.-
- Quinielas (Método de desarrollo y simplificación de quinielas)	1.900.-
- Renumber (Renumerador de programas)	1.000.-
- Ensamblador (Un útil ensamblador)	1.500.-
- Graficador (Para dibujar en pantalla cualquier dibujo)	1.000.-
- Textbas (Tratamiento de textos especiales)	5.600.-
- Cavernas de hielo/caja negra	1.000.-
- Dots/mastermind	1.000.-
- Alunizaje/Tiburón	1.000.-

DISKETTE CP/M con expansión (64K)

- Contabilidad oficial 1500 cuentas, 4000 asientos mensuales 49.000.-
- Facturación clientes con enlace contabilidad y almacén -----
- Control stock/escandallos/producción -----
- Gestión comercios (control caja, deudores, listas de boda, etc.) -----
- Recibos -----
- Comal 96K -----

NOTA: Todo el software sobre CP/M está comprobado que funciona correctamente con el Newbrain.

DISKETTE CP/M sin expansión (32K)

- Textbas (Tratamiento de textos) 7.500.-
- Contabilidad oficial (600 cuentas, 2.000 apuntes mensuales) 29.500.-
- Facturación clientes/almacén con enlace contabilidad -----

ULTIMAS NOTICIAS

Manual usuario Newbrain a 3 colores, completamente traducido y ya disponible. Próximamente manual en castellano del controlador y expansión de memoria.

Un nuevo concepto en microinformática

UNA AMPLIA GAMA DE POSIBILIDADES

El Newbrain es un ordenador diseñado para aplicaciones comerciales, profesionales, técnicas y científicas. Por su diseño también se puede usar en el hogar y en la escuela. El Newbrain tiene unas magníficas especificaciones, las cuales, unidas a su fiabilidad, bajo coste, posibilidad de expansión y fácil manejo, lo hacen adecuado tanto para el no iniciado como para el profesional de los ordenadores.

El Newbrain dispone de 32 K de memoria RAM, y en los 29 K de ROM fijas reside todo su software base. El teclado del Newbrain es de tamaño standard de máquina de escribir y ha sido diseñado para soportar el teclado rápido de los usuarios

profesionales, y al mismo tiempo es de un tacto agradable al principiante.

Tiene también doble conector de cassettes, se puede conectar dos lectores de cassettes, lo cual permite la puesta al día y la copia de los ficheros a voluntad. Dispone de una salida para la UHF de un televisor comercial. El Newbrain posee dos interfaces de comunicación gobernados por el programa. Por un lado, un RS232/V24 bidireccional con velocidad de transmisión seleccionable por programa desde 75 hasta 9.600 baudios; esta conexión permite la intercomunicación entre varios New Brains a los periféricos, al acoplador acústico, o bien, a cualquier servicio requiriendo comunicación dúplex. Y la segunda, un RS232/V24 unidireccional para la salida de impresora standard (sin interfaces adicionales).



NEW BRAIN: UNA INVERSION MUY RENTABLE

Con su gran poder para ser modular, Ud. utilizará y habrá pagado exactamente la configuración para dar solución a sus necesidades en cada momento. Luego cuando éstas crezcan, Ud. ampliará de la manera más sencilla su equipo adquiriendo éste cada vez, más potencia y capacidad de cálculo, pero solo cuando sea realmente necesario. Así partiendo de una configuración mínima, Ud. utilizará con la llegada de sus necesidades, varias impresoras y/o varias unidades de diskettes, ampliaciones de memoria RAM etc.

MODULO CONTROLADOR INTEGRADO

Contiene en una sola caja, la fuente, el controlador y los diskettes. Disponible en 200 K, 400 K y 800 K.

POTENTE CURSO DE BASIC

Curso de programación Basic en 20 lecciones en castellano. Empezando desde cero, se llega hasta los puntos más complicados del Newbrain

MODULO NDP-16

Es un port de 8 inputs y uno de 8 outputs controlable por software. Muy útil para control de proceso.

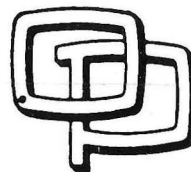
DISKETTE FILECOPY

Rutinas de intercambio de ficheros de disco de los principales ordenadores del mercado.

SOFTWARE TECNICO

De entre los muchos programas técnicos aplicados para el Newbrain, próximamente lanzaremos unos desarrollados para el campo de la arquitectura: predimensiones pórticos ortogonales, cálculo pórticos ortogonales por CROSS, cálculo dibujo y dimensionado estructuras isostáticas planas, etc.

LA REVISTA

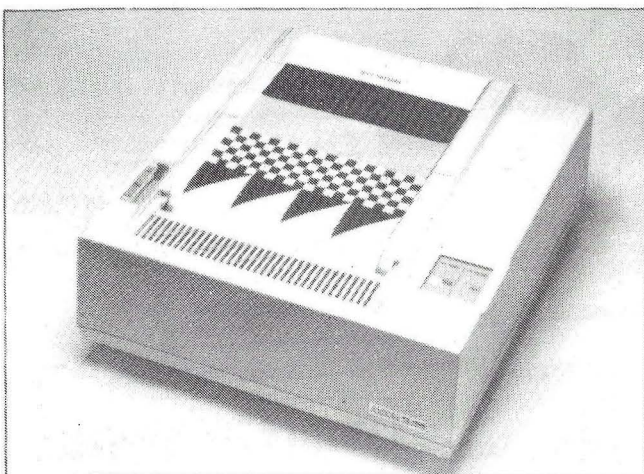


La revista informática para todos • O.P.: La revista informática para todos • O.P.: La revista informática para todos • O.P.: La revista informática para todos

Ruidos y rumores

• La AXION TX 1000 VP-95 es una impresora silenciosa que saca copias por procedimiento térmico de una imagen de video. Funciona a partir de la entrada video del tubo catódico. Las copias tienen un tamaño de 20 x 25 mm y una buena resolución.

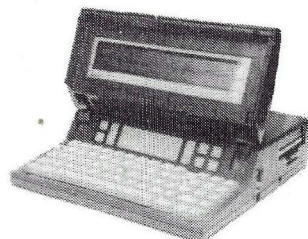
lumnas (54 cps) sobrepasa ligeramente las 800.000 pts. Este atractivo ordenador portable se suministra con cuatro lógicas de base: hoja de cálculo, gestión de ficheros, tratamiento de texto y gráficos.



Tiene posibilidad de zoom con elección de la parte de la imagen a ampliar en toda la superficie.

Esta impresora sigue a los modelos 4612 y 4632 de Tektronix.

• En un número anterior anunciábamos la bajada de precio del Grid Compass. Esta vez es el **Gavilán** el que disminuye de precio. El precio de la unidad central con 64 Ko de memoria viva, una unidad de microdisquetes 3,5 pulgadas e impresora térmica de 80 co-



• SMT Goupil continua su operación denominada «Goupil Jeunesse» llevando a 16.600 FF (unas 320.000 ptas.) el precio de un Goupil 3 con 64 Ko de memoria viva y un lector de disquetes de 160 Ko. Jóvenes o no todo el mundo tiene derecho a la oferta.

• No se sabe cuanto, pero se sabe que **Tramiel Technology** ha comprado **Atari**. La producción del 600XL se ha parado pero la del 800 XL continúa.

Al mismo tiempo cuatro colaboradores de Commodore se han pasado a **Tramiel Technology** que debe su nombre a Jack Tramiel, fundador y expresidente de Commodore. Las relaciones entre las dos sociedades no están en el mejor momento puesto que Commodore ha lanzado una querrela judicial contra las cuatro «fugados» acusándoles de haber robado

importantes documentos antes de partir. También el mundo informático es la jungla...

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

• **Victor Technology**, constructor del Victor S1 ex Sirius, ha sido comprada. Los rumores ya circulaban pero, el comprador no es **ACT** como se pensaba ni la sociedad alemana **Beta Systems**. La compañía que realizará la operación es **Data-tronic** que adquirirá el 90% de las acciones de Víctor por una suma de 28 millones de dólares. Las autoridades judiciales deberán ratificar la transacción.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

• Parece haber una nueva tendencia dentro de los portables. Al menos éste es el caso del **Worksiate**, portable fabricado por **Convergent Technology**. En cierta forma no se trata de un ordenador puesto que ésta máquina no es programable, pero incorpora una hoja de cálculo, un tratamiento de texto y una agenda. Su precio nos ha parecido algo elevado, (1.200\$).

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

• **ACT** ha anunciado recientemente dos nuevos productos. Se tratan de un portable denominado «**the Portable**» y el **F1**, un ordenador de mesa. Este último está dotado de un procesador 8086 y funciona bajo MS/Dos. El teclado del F1 es de comando por infrarrojos y la unidad de disquetes de 3,5 pulgadas. La versión de base equipada 128 Ko de memoria viva.

El Portable pesa 6 Kg. y posee las mismas características

incorporando además una pantalla de cristal líquido de 25 líneas de 80 caracteres (tendencia que empieza a imponerse entre los portables) y un sistema de reconocimiento de voz.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

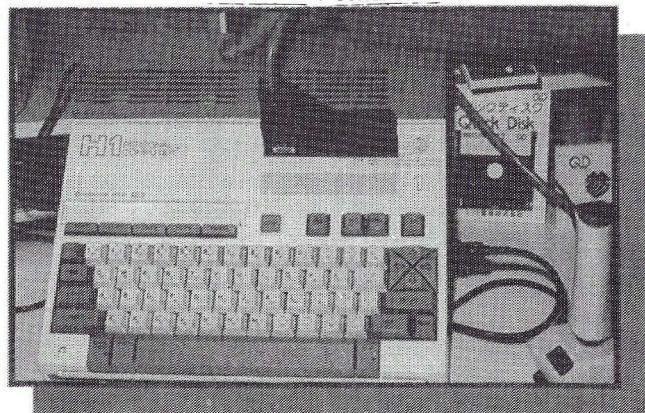
• **Ashton Tate** anuncia una versión para ordenadores 16 bits de su conocido **dBase 2**. Esta nueva base de datos, denominada **dBase 3**, es más potente, más práctica y mejor que la anterior. Este programa, escrito en lenguaje C, correrá en el IBM PC con 256 Ko de memoria viva. Toma la mayor parte de las características del dBase 2 por lo que las aplicaciones desarrolladas sobre dBase serán compatibles «un 90%» con la nueva creación. El dBase 3 dispone de varias mejoras: pueden abrirse diez ficheros simultáneamente (en lugar de dos), cada grabación podrá tener ciento veintiocho campos.

Su precio es de 695\$ en los USA.

Se espera una versión que correrá sobre el sistema de explotación Unix.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

• La historia de **MSX** es corta incluso si se compara con los pocos años de existencia de la Informática personal. El 16 de junio de 1983 **Microsoft** anunció en el Japón el estándar **MSX**, es decir, hace poco más de un año. Un año solamente pero bien cargado **MSX** fue concebido por **Microsoft** para ser el estándar de la informática doméstica. El éxito del Basic y del sistema de explotación **MS/Dos** de **Microsoft** explica que el proyecto **MSX** haya sido tomado muy en serio.



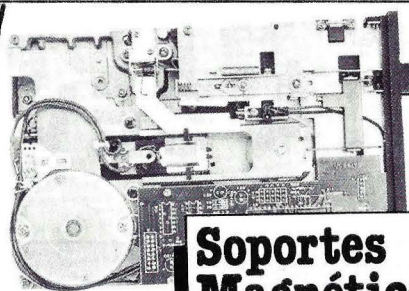
EN INFORMATICA ESCALE POSICIONES

COMELTA S.A.

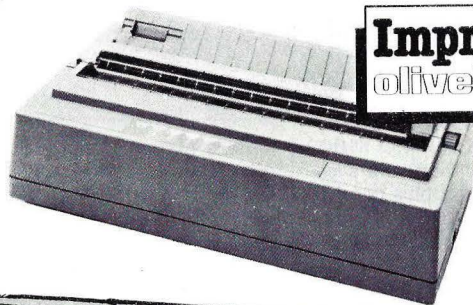
División Informática

C/. Emilio Muñoz, 41
MADRID (17)
Teléf. 754 30 01
Telex: 42007 CETA-E

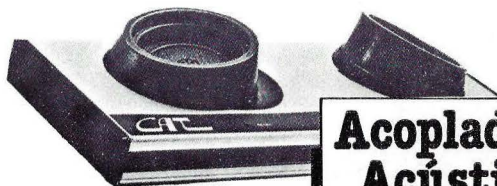
C/. Pedro IV, 84 - 5.ª
Barcelona (5)
Teléf. 300 77 12
Telex: 51934 CETA-E



**Soportes
Magnéticos**

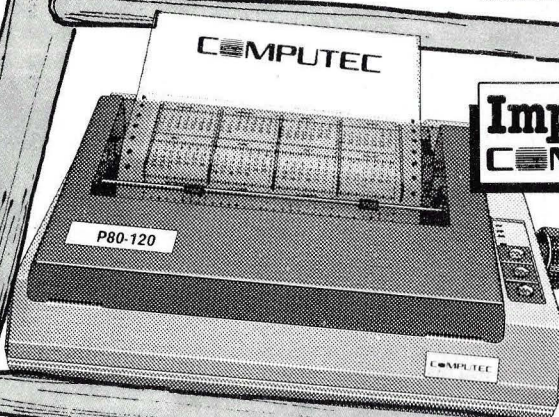


**Impresoras
olivetti ope**

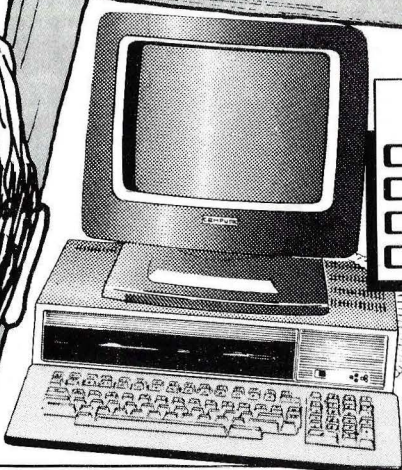


**Acopladores
Acústicos**

Novation



**Impresoras
COMPUTEC**



Ordenadores

COMPUTEC S/1
COMPUTEC S/1 Plus
COMPUTEC S/1 HB
COMPUTEC PC

Distribuidor zona centro

**ELECTRONICA
SANDOVAL s. a.**

Sandoval 3, 4 y 6
Teléf. 447 45 40-445 18 70
Telex. 47784 SAVL MADRID-10

Lista completa de las instrucciones del Basic MSX

A	ERR ERROR EXP	MERGE MID\$ MOD MOTOR	RETURN RIGHT\$ RND RUN
ABS AND ASC ATN AUTO	F FIX FOR FRE	N NEW NEXT NOT	S SAVE SCREEN SGN SIN SOUND SPACES\$ SPC SPRITE
B BASE BEEP BIN\$ BLOAD BSAVE	G GOSUB GOTO	O OCT\$ ON ERROR GOTO ON GOTO ON GOSUB ON INTERVAL ON KEY GOSUB ON SPRITE ON STOP GOSUB ON STRIG GOSUB	STOP STICK STOP ON/ OFF/STOP STRIG STRIG ON/OFF/ STOP STRING\$ STR\$ SWAP
C CALL CDBL CHR\$ CINT CIRCLE CLEAR CLOAD CLOAD? CLOSE CLS COLOR CONT COS CSAVE CSNG CSRLIN	H HEX\$	OPEN OR OUT	T TAB TAN THEN TIME TRON TROFF
D DATA DEF FN DEF USR DEFDBL DEFINT DEFSNG DEFSTR DELETE DIM DRAW	I IF IMP INKEY\$ INP INPUT INPUT# INPUT\$ INSTR INT INTERVAL ON/OFF/STOP	P PAD PAINT PDL PEEK PLAY POINT POKE POS PRESET PRINT PRINT USING PRINT# PRINT#, USING PSET PUT SPRITE	U USR
E ELSE END EOF EQV ERASE ERL	K KEY KEY LIST KEY ON/OFF KEY ON/OFF/STOP	R READ REM RENUM RESTORE RESUME	V VAL VARPTR VDP VPEEK VPOKE
L LEFT\$ LEN LET LINE LINE INPUT LINE INPUT# LIST LLIST LOAD LOCATE	M MAXFILES	W WAIT WIDTH	X XOR &B, &H, &O



Catorce sociedades japonesas han adoptado este estándar. Se trata de los más grandes fabricantes de microinformática japonesa: Nec (líder con el 40% del mercado), Fujitsu, Hitachi, Toshiba, Mitsubishi, Matsushita, Kyocera, Sanyo y Canon. Además, empresas como Yamaha, Pioneer, General y JVC, no muy relacionadas hasta el momento con el mercado informático, han visto en MSX la forma de penetrar en él.

Después de un año, existen más de una veintena de modelos y todos ellos respetan las características de base definidas por Microsoft. Estas características aseguran la compatibilidad entre las máquinas:

— a nivel del Basic puesto que todos los ordenadores

MSX poseen el mismo intérprete Basic Microsoft;

— para los cartuchos enchufables: un cartucho de juego es intercambiable en todas las máquinas MSX;

— y para las extensiones: Microsoft ha normalizado los conectores (cartuchos, impresora, mandos de juego, bus de extensión, etc); por ejemplo, un lector de disquetes MSX de 3,5 pulgadas Sony funciona sin problema en una máquina Canon.

Aunque las máquinas son compatibles y se sitúan en una gama de precio muy homogénea, no son idénticas. Cada constructor propone extensiones originales: lector de casetes integrado, lápiz óptico, teclado para aplicaciones musicales,



PROGRAMAR ES SIMPLE

A. Requena* y E. García Camarero**

* Jefe División de Informática y Educación. ICE Univ. Murcia.
** Director del Centro de Cálculo de la Univ. Complutense.

La revolución tecnológica desencadenada por la miniaturización del ordenador se está produciendo y sus efectos sobre la Sociedad ya se están dejando sentir. Pero no sería auténtica esta revolución si solamente supusiera una adaptación de la citada tecnología a los usos, costumbres y meto-

dologías, aplicadas con anterioridad a su aparición.

Hasta el momento presente, los ordenadores han parecido ignorar el mundo de la educación pues su uso se limitaba a explotar las cualidades de rapidez, integridad y uniformidad en el tratamiento de la información. En este contexto las actividades llamadas de «gestión» eran las únicas para las que parecía que el ordenador tendría una aplicación «rentable». Si a esto unimos el hecho de que su costo era prohibitivo, resultaba impensable su integración en el proceso educativo.

Pero he aquí que la aparición en escena del microordenador viene a posibilitar la democratización de su empleo. Ya quedan lejanos aquellos días en que la Unesco proponía el empleo del ordenador para reducir

el desequilibrio entre la demanda educativa y los propios recursos en países que paradójicamente no disponían de la tecnología adecuada. Hoy la perspectiva es más halagüeña; el costo se ha reducido ampliamente, con el coste de cuatro componentes o elementos en 1960 hoy se pueden adquirir más de mil, con una reducción en 1/50 ó 1/100 del precio inicial. ¡Y qué decir del tamaño: los enormes ordenadores de 1970 caben hoy en una máquina de escribir. ¿En qué medida cambiará el microordenador las condiciones de vida? se pregunta el celebre autor de El desafío informático, Bruno Lusato. Podríamos afirmar que la situación es equivalente a la pregunta que Gutemberg introdujo con la imprenta o la que se debió formular con la apari-

ción de la bombilla. Unos la minimizan y otros sueñan invadiéndonos con relatos de ciencia-ficción que tienen un público expectante para su lectura por el morbo de una imagen en que el hombre se ve dominado por los propios ingenios que ha creado.

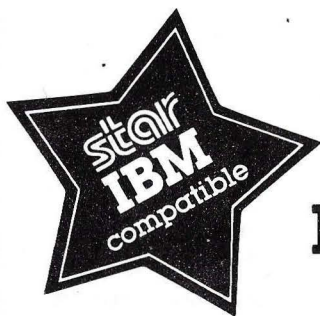
Si es bien cierto que la situación no es comparable a ninguna de las anteriormente vividas. En este caso, están implicando todos los sectores de la Sociedad, mientras que en las otras revoluciones o descubrimientos notorios, sólo han sido sectores de la Sociedad los que se han visto afectados por el adelanto.

Las ideas de Piaget acerca del aprendizaje a través de la acción se posibilita, de esta forma al poder materializar los modelos en un ordenador, y



GEMINI 10X : 80 COLUMNAS, 120 cps.
 GEMINI 15X : 132 COLUMNAS, 120 cps.

Delta 10 : 80 columnas, 160 cps.
 Delta 15 : 132 columnas, 160 cps.



IMPRESORAS **stair**



Radix 15 : 80 columnas, 200-38 cps.
 Radix 15 : 132 columnas, 200-38 cps.

Powertype : 110 - 132 - 165 columnas, 18 cps.

De venta en establecimientos especializados.

IMPORTADO POR



COMPONENTES ELECTRONICOS. S. A

Gran Via de les Corts Catalanes, 682, Barcelona-10
 Teléfonos 318 85 33 - 318 89 12
 Telex 50204 SCS E

Especificaciones de un ordenador MSX

Procesador: Z80 a 3'579545 MHz₂

Procesador vídeo: TMS 9918A o TMS 9928A de Texas Instruments.

Generador de Sonido: AY 8910 de General Instrument. Los sonidos son programables en 8 octavas.

ROM: 32 Ko mínimo, conteniendo el logical del sistema y el intérprete Basic.

RAM: 8 Ko mínimo. Hay máquinas con 64 Ko aunque no gestione más que 32.

Memoria vídeo: hasta 16 Ko.

Visualización: 24 líneas de 32 caracteres o 24 líneas de 40 caracteres; resolución gráfica de 256 x 192 puntos en 16 colores.

Lector cassetes: velocidades de 1200 y 2400 bandios.

Teclado: 72 teclas.

Cartuchos: dimensiones: 69,4 x 109 x 16,8 mm.

Sistema de explotación: MSX/Dos (próximo al MS/Dos).

Juego de caracteres: caracteres ASCII + caracteres gráficos + caracteres Hiragana japonés; posibilidad de visualizar los caracteres Kanji.

Referencia de la máquina		Precio Yens	RAM (Ko) normal + vídeo
Canon	V 100	54,800	16 16
Fujitsu	FM X	49,800	16
General	PAXON	150,000	16 16
Hitachi	H1E	54,800	16
Hitachi	H1	62,800	32
Mitsubishi	ML F110	54,800	16 16
Mitsubishi	MF F120D	74,800	64 16
National	CF 2000	54,800	16
Pioneer	PX 7	89,800	48 16
Sanyo	MPC 5	54,800	16 16
Sanyo	PHC 30	64,800	16 16
Sanyo	MPC 10	74,800	32 16
Sanyo	MPC 11	99,800	32 16
Sony	HB 55	54,800	16 16
Sony	HB 75	69,800	64 16
Toshiba	HX 10S	55,800	16 16
Toshiba	HX 10D	65,800	64 16
Toshiba	HX 10DP	67,800	64 16
Toshiba	HX 10 DPN	69,800	64 16
Victor	HC 6	64,800	32 16
Yamaha	303	49,800	16 16
Yamaha	CX 5	59,800	32 16
Yamaha	CX 5F	64,800	32 16
Yamaha	503	64,800	32 16

etc. Se encuentran disponibles varios formatos de disquetes desde el normal de 5 1/4 pulgadas hasta el nuevo microdisquete Quick Disk 2 de 7 cm. pasando por el de 3,5 pulgadas Sony. El sistema de explotación ya está dispuesto. Adivinad... No, no es el MS/Dos, pero no estáis muy lejos. Se denomina MSX/Dos y está muy próximo al MS/Dos como era de preveer. Muy pronto se encontrarán un cierto número

de logicales estandar en MS/Dos para este nuevo sistema.

Un constructor ya ha ido más lejos. El fabricante General ha mostrado el primer ordenador integrado directamente en la caja de un televisor: el procesador está integrado y el teclado se conecta al televisor. Con MSX se ha dado un gran paso en la integración de aparatos electrodomésticos.

□ □ □ □ □ □ □ □

hacerlos funcionar para evidenciar su comportamiento.

LOGO no es solamente un lenguaje de ordenadores. Es algo más, es una forma de pensar, un estilo de pensar, tal y como especifica Reggini en su obra «ALAS PARA LA MENTE». Las terminologías y las convenciones establecidas hacen a menudo de la realidad, algo abstracto y lejano; y son, frecuentemente, fortalezas sin ventanas que imposibilitan a los inexpertos a entrar en ellas. Son trampas también para los expertos, ya que les impiden ver su mundo desde puntos de vista innovadores.

LOGO es un lenguaje que favorece la reflexión sobre el pensar y que establece, a la vez, una íntima relación con las ideas básicas de la ciencia, la matemática y el arte de la construcción de modelos intelectuales nos dirá Reggini. Es la reflexión sobre el pensar la que nos hace aprender a través de las analogías sucesivas, y la capacidad para modelizar es la que se puede promover con el empleo de los ordenadores. De esta forma se favorece la asimilación de conceptos al au-

mentar el stock de modelos a los que reducir nuestras experiencias futuras.

Se trata, pues de una nueva tecnología, que exige una nueva metodología, y no la adaptación a las ya existentes. En la filosofía LOGO es el niño el que programa a la máquina, el que la enseña y no al contrario como sucede en la utilización standard que se hace de los ordenadores. La máquina es un instrumento que materializa el micromundo inventado por el usuario con las leyes ad hoc generadas para el mismo que servirán para evidenciar la corrección o el fracaso de los intentos. El aprendizaje, así, pasa a ser un proceso recurrente en el que la búsqueda de la verdad es a través del recorrido de sucesivos peldaños en que por el método inductivo vamos ascendiendo paso a paso. LOGO hace tambalear nuestra visión maniquea del éxito y el fracaso dirá Reggini. Se trata, en resumen de una visión humanista y no de tecnificar la mente.

Papert, discípulo de Piaget, ha concretado la pedagogía de la acción que formulara el segundo, con la creación de un

lenguaje de ordenadores, LOGO, que permite un acceso inmediato al empleo de los mismos, aún por los más pequeños. LOGO es la materialización de una visión humanista de la informática, en contraposición de la tecnificación de la mente implícita en el uso de la máquina practicado hasta el presente. Con LOGO, no solamente es inmediato programar, sino que representa el acceso a un uso del ordenador en que se favorecen las actividades más nobles del espíritu, en palabras de Reggini en su excelente obra «Alas para la mente», en que nos introduce en el mundo LOGO, que hace tambalear nuestra visión maniquea del éxito y el fracaso; LOGO permite un encuentro con los propios recursos intelectuales, al permitir concretizar nuestros modelos y evidenciar su funcionamiento. De esta forma un aprendizaje verdadero se posibilita, al permitir la unión íntima entre lo conceptual y lo instrumental.

El aprendizaje pasa a ser un proceso recurrente en el que paso a paso vamos empleando el método inductivo y prueba y

error para ir avanzando en conocimientos. El alumno pasa a ser un sujeto activo del aprendizaje, con lo que se cumplen los objetivos afectivos al alcanzar una actitud nueva hacia sí mismo.

El lenguaje LOGO favorece la reflexión sobre el pensar, al eliminar casi totalmente el problema de la comunicación hombre-máquina, con lo que además de posibilitar el acceso indiscriminado de todos al uso del ordenador, permite que éste pase a segundo plano, como herramienta, y que sean los resultados de nuestras concepciones los que tomen un primer plano en nuestras experiencias con la máquina.

Programar es fácil, es inmediato y el ordenador cumple una nueva y excelente tarea: evidenciar la factibilidad de nuestros modelos. Como diría Reggini, «la práctica con LOGO hará comprender que la computación no es meramente un producto tecnológico; más tiene que ver con la descripción de los hechos y de los fenómenos de la mente y de la naturaleza, y la manera cómo se producen».

LINEA 1 DE OLIVETTI LA ALTERNATIVA EN TECNOLOGIA DE LA INFORMACION

¿Se imagina resolver con un solo ordenador todas las cuestiones que se plantean en las diferentes áreas de su empresa?

La Línea 1 de Olivetti es un sistema modular y multifuncional capaz de solucionar tanto los problemas propios de la dirección y administración como de la investigación y el diseño. Resuelve tanto los asuntos de la automatización de oficinas como los de la comunicación. Lo mismo sirve para planificar que para controlar la producción.

De estos sistemas, el nuevo Olivetti M60 es el más potente; al igual que los demás de la Línea 1, archiva información y datos en el momento en que se producen y los suministra instantáneamente donde se necesitan. Los ordenadores de la Línea 1 pueden configurarse para conectar un elevado número de estaciones de trabajo, y pueden operar individualmente o formando una red.

Así, el poder de procesamiento necesario está disponible en cualquier momento y lugar.

Además, el software de Olivetti hace que la Línea 1 sea de fácil manejo y programación.



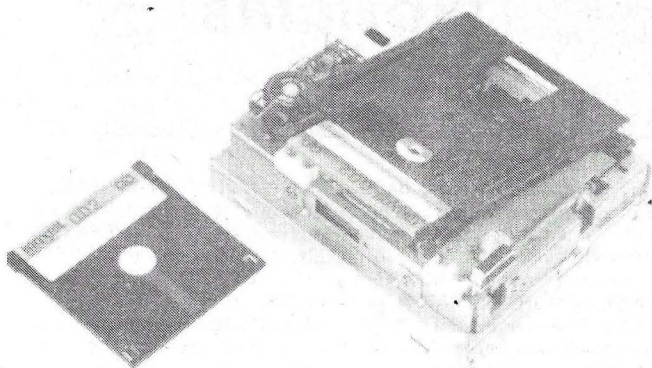
olivetti

Para más información diríjase a OLIVETTI
Sr. Hernández Colomer, Conde de Penalver, 84 - 28006 MADRID

Nombre _____
Empresa _____
Dirección _____
Teléfono _____

• Durante la primavera pasada, la sociedad **Maxell** introdujo en el Japón el sistema de disquetes 7,2 cm. con el nombre de **Quick Disk 2 (QD2)**. El disquete QD2 no tiene por misión competir con el estándar de microdisquetes introducido por **Sony** (3,5 pulgadas) ni con el **Hitachi** (3 pulgadas). No, el QD2 trata, simplemente, de

Se espera que el sistema será un gran éxito en Japón. Su precio es muy competitivo para máquinas de inecuación y de juego (poco mayor al de un lector de cassettes). Además existen ya un gran número de juegos disponibles en éste soporte. Su precio es el mismo que el del cartucho de memoria muerta enchufable.



competir con el tradicional lector de cassettes que es por el momento la memoria de masa de «gran mercado» de los ordenadores personales.

La capacidad del QD2 es pequeña: 64.000 caracteres por cara solamente. El lector es simple cara (lo que reduce los costos de fabricación), pero, dando la vuelta al disquete, el usuario tendrá a su disposición los 64.000 caracteres de la otra cara.

El tiempo de acceso y de lectura de información tampoco tiene nada de extraordinario. Para leer los 64 Ko de una cara del disquete, el sistema emplea ocho segundos. Es mucho tiempo para un lector de disquetes, pero infinitamente más rápido que un lector de cassettes. Este, a razón de 2.400 baudios (300 caracteres por segundo) tarda más de tres minutos.

Esta velocidad (relativa) justifica el nombre de Quick Disk.

¿Y si hablamos de precios? 89.800 yens (unas 63.000 ptas.): éste no es el precio de un sistema QD2 sino el de el ordenador Sharp MZ 1500 con 64 Ko de memoria más un sistema QD2.

Sharp también comercializa un sistema QD2 autónomo para los MZ 700, MZ 2000 y MZ 2200. El lector sólo cuesta 24.800 yens (unas 17.000 ptas.) al que es preciso añadir el interface adecuado (9.800 yens unas 7.000 ptas.). El disquete QD2 es, por tanto, dos veces más barato que el mini-disquete clásico (13 cm.).

El sistema QD2 también está disponible para ordenadores MSX. En este caso el interface se enchufa en el lugar del cartucho de juego. No necesita alimentación separada puesto que el QD2 consume poca energía.

Aún no conocemos la fecha de su comercialización en España. Esperemos un poco. El QD2 podrá convertirse en el estándar de disquetes para ordenadores familiares. Debido a su bajo consumo de energía no será imposible encontrarlos en máquinas portables o portátiles.



• Desde hace tiempo se sabía que **IBM** preparaba un super-micro cuyo nombre de código interno era Popcorn.

La Casa Azul nos ha sorprendido aprovechando la semana del 15 de agosto, cuando estábamos bañándonos en el mar, con el anuncio del **AT**. En efecto, el nuevo ordenador de IBM se denomina **AT** (no confundir con **ET**), siglas que quieren significar **Advanced Technology**.

Los anuncios en pleno agosto son una especialidad de **IBM**. Recordar que el **PC** fue anunciado el 12 de agosto de 1981. Hace ya tres años, y esto en la microinformática es casi un siglo.

El **AT** se parece como un hermano al **PC**. Posee el mismo aspecto aunque un poco más alto. El teclado parece el mismo aunque afortunadamente han sido corregidos los errores más visibles. Las teclas **CAPS LOCK**, **NUM LOCK** y **SCROLL LOCK** están provistas de una pequeña luz en el nuevo teclado. Con **IBM** no es preciso desesperarse sino contar con el tiempo. Los diseñadores del **AT** han aprovechado para mejorar un poco la ergonomía del teclado.

La primera gran novedad reside en el microprocesador utilizado: el 286 de Intel que teóricamente va cuatro o cinco veces más rápido que el 8088. Aunque éste procesador está disponible desde hace más de un año, **IBM** ha sido el primer constructor en presentar un ordenador en torno a él. La potencia de cálculo puede ser aumentada con la adición del procesador numérico 80287 (de forma análoga al 8087 en el **PC**). El **AT** está equipado con un reloj y calendario perpetuo alimentados por acumuladores. Además, el sistema dispone de ocho slots de extensión en lugar de los cinco del **PC**.

Segunda innovación importante: el **AT** dispone de disquetes 5 1/4 pulgadas de 1,2 millones de caracteres. Casi cuatro veces la capacidad de los del **PC**. Por fin podrá salvaguardarse realmente el disco duro. Además es posible leer en el **AT** los disquetes del **PC**. Las dos máquinas parecen compatibles. ¡Bien por **IBM**!

El disco duro ve doblada su

capacidad para pasar a 20 Mo, y es posible conectar dos, es decir 40 Mo en línea.

La configuración de base con 256 Ko de memoria central y un disquete 1,2 Mo cuesta 734.300 ptas. Por 425 dólares más se puede añadir un nuevo lector de disquetes. Con 512 Ko, un disquete y disco duro de 20 Mo el precio es de 1.105.000 ptas.

Tercera innovación: el **AT** es multipuesto. Está concebido para trabajar con tres terminales a la vez. Sin embargo, los sistemas suministrados actualmente son monopuesto, monousuario. Parece que ésta restricción es debida al logical de base. El sistema de explotación disponible es el **PC-Dos 3.0** muy parecido al **PC-Dos 2.1** salvo en lo que respecta al nuevo formato del disquete y la posibilidad de conexión a una nueva red local.

Las previsiones de un verdadero 16 bits más potente que el **PC** pudiendo soportar varios terminales, capaz de cálculos rápidos y con disquetes de buena capacidad de almacenamiento se han cumplido. Sin embargo, los profetas que anunciaban el divorcio **IBM-Microsoft** no han estado en lo cierto ya que el sistema de explotación sigue siendo el **MS/Dos**.

Estará disponible en el mercado español en diciembre.



• El verano 84 ha sido rico en anuncios **IBM**. Aparte de la nueva red y el **PCAT**, **IBM** ha anunciado nuevas mejoras a su Junior. El benjamín de la familia **PC** no se porta demasiado bien comercialmente hablando.

En realidad, el único cambio aportado al modelo de base respecto al teclado, ahora de tipo clásico. Los poseedores del antiguo modelo podrán, si lo desean, reemplazar gratuitamente su teclado. Una disminución de precio en junio a llevado el precio del Junior a 999 dólares.

Una nueva tarjeta de extensión puede pasar su memoria de 128 a 256 Ko por 325 dólares. De esta forma es posible una ampliación hasta 256 Ko, pudiendo utilizar una parte de la memoria como disco virtual. La versión 2.1 de **PC-Dos** está disponible para él, así como varios lógicos que completan el catálogo del Junior: un programa de diseño con ratón, una gestión familiar, un programa de aprendizaje de lectura. También ha sido propuesto un sintetizador de voz. Por otra parte, existe una versión de **Wordstar** adaptada al Jr. por 195 dólares y una versión en cartucho de lotus 1.2.3., que incluye memoria adicional de 128 Ko.



Por otra parte, dos nuevos modelos 3270 PC han visto la luz del día al comienzo del verano, debiendo estar disponibles a comienzos del 85. Se trata de estaciones de trabajo dotadas de posibilidades gráficas evolucionadas: 8 colores y 720x512 puntos el modelo 3270 PC/G; 16 colores y 960x1.000 puntos el modelo 3270 PC/GX que permite el tratamiento en tres dimensiones y la rotación de imágenes. Los dos aparatos disponen de las posibilidades estándar de los 3270 PC y, en particular, visualización multiventana. Entre los dispositivos disponibles pueden citarse un ratón, una tabla digitalizadora y una impresora color de chorro de tinta. Visicorp ha anunciado la disponibilidad de VisiOn para estos nuevos modelos.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

• Anunciada el mes de mayo y presentada en la NCC: la **Laserjet** de **Hewlett-Packard** es una impresora laser de uso personal. Del tamaño de una impresora clásica para micro-ordenador, produce texto con una calidad idéntica a la de una impresora de margarita, a una velocidad ocho veces mayor (8 páginas por minuto), silenciosamente (menos de 55 dB) y a un precio de 3495 dólares.

La Laserjet se conecta en particular al HP-150 y al IBM-PC. Imprime vertical u horizontalmente, dispone de toda una gama de tipos de caracteres, reproduce gráficos y está dotada de un sistema automático de alimentación de papel (100 páginas). El cartucho de impresión tiene una autonomía de unas 3.000 páginas.

La Laserjet sigue a la Thinkjet, impresora de proyección de tinta para ordenadores personales, afianzando el avance de Hewlett Packard en la tecnología de impresoras silenciosas.

Algún día desaparecerán las impresoras actuales, lentas y ruidosas. Los modelos sin impacto se multiplican.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

• Varias tendencias han podido ser observadas en la NCC 84 de las Vegas.

Los discos óptico numéricos son cada vez más numerosos, ofreciendo capacidades impresionantes de almacenamiento que se sitúan en los 460 para el modelo **Storage Tek** y 80 Go en la versión «**juke-box**» propuesta por **Hitachi**.

Del lado de los portables «de cartera» se ha apreciado tendencias hacia los **disquetes 3,5 pulgadas** funcionando a baterías. Este es el caso del

Sharp PC 5000, el **Epson PX-8** dotado de modem integrado, del **NEC PC 8200** (alias **Tandy TRS 100**) y del **Sord IS-11**. El modelo NEC puede beneficiarse de un adaptador para monitor color y una impresora matricial portable. En cuanto al Sord IS-11, puede gestionar un monitor color y, por medio de un programa residente en ROM, transferir ficheros en formato MS/DOS o CP/M. Diversified Computer propone un logical que transforma el Sharp PC 5000 en terminal **VT 100**. Todas las funciones de éste terminal de DEC están simuladas en el PC 5000 tratando la pequeña pantalla de la máquina como una ventana de la pantalla del VT 100.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

• Al final de junio, AT&T ha revelado su nueva gama de ordenadores, tan esperada. El ATT PC 6300 no es otra cosa, en efecto, que el M24 de Olivetti. Un aparato dotado de una cierta ubicuidad puesto que se encuentra igualmente en construcción francesa bajo el nombre de Logabax Persona 1600. Sus características y compatibilidad IBM PC son, por tanto, de sobra conocidas.

Por otra parte, Olivetti y ATT han decidido aumentar su colaboración al terreno del logical y crear para ello una filial común bautizada Unix Europe.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

• La aparición en el mercado de ordenadores compatibles IBM PC es un fenómeno que no cesa.

Philips, por medio de su filial canadiense Microm, aporta su grano de arena con el PC 3100.

Por su parte, Ericsson también lanza al mercado otro compatible PC. Construido en torno a un procesador 8088, dispone de 128 Ko de memoria central (extensibles a 640), uno o dos disquetes de 360 Ko (con posibilidad de disco duro de 10 Mo), seis conectores de expansión, interfases serie y paralelo, y posibilidad de coprocesador 8087.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

• **IBM** ha hecho otro importante anuncio, el de una nueva red local que permite gestionar 72 micros PC, XT, portables o AT a 2 millones de bits por segundo, lo que supone unas 100 páginas mecanografiadas por segundo. Emplea la tecnología CSMA/CD y utiliza un cable coaxial. Es una red próxima a la Ethernet de Xerox y muy diferente de la red local anunciada hace algunos meses por IBM y denominada Cluster.

Las tarjetas de adaptación a la red estarán disponibles en octubre al precio de 795\$ unidad. De esta forma el usuario del AT podrá elegir la estructura: o se contenta con un multi-

puesto limitado a tres usuarios o construye una red local más ambiciosa que le permite unir entre sí varios multipuestos. Esta red puede extenderse hasta 1.000 puestos.

Noticias

El **Centro de Cálculo de la Universidad de Málaga** ha adquirido mediante concurso a la firma **NOMAN, S. A.**, trece ordenadores modelo **ADVANTAGE** de **NORTH STAR**.

Una de las condiciones indispensables que debían cumplir los equipos, era el poder enviar y recibir ficheros (de datos o programas) a un ordenador **PERKIN ELMER** del Centro de Cálculo de dicha universidad.

Estas pruebas junto con otras prestaciones a nivel de software se realizaron satisfactoriamente con el ordenador **ADVANTAGE**.

Este equipo dispone de diferentes configuraciones de ar-

chivo (720K, 5Mo, 15Mo ó 30Mo) y de capacidad de memoria (64K, 128K ó 256K), pudiendo trabajar en 8 ó 16 bits. Todo ello como equipo monopuesto o conectado en una **RED LOCAL** de hasta 64 unidades con acceso a grandes periféricos.

La instalación se ha realizado con nueve equipos en el propio Centro de Cálculo, uno en Filosofía y Letras dos en la Facultad de Ciencias, concretamente en los departamentos de Ecología y Biología y uno en medicina para Bioestadística.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

APLI

Etiquetas
Autoadhesivas

para Ordenadores

Oficinas generales:
Avda. Diagonal, 416
Barcelona-37
Tel. (93) 258 14 04*

y envíe este cupón a:
CAPOSA
Apdo. Correos 2395
BARCELONA

Desearía:

Recibir más información.

Su catálogo

Muestras de etiquetas.

Ser visitado sin compromiso

Razón social _____

Remite Sr. _____

Dirección _____

Tel. _____ *Población* _____

¡Por fin el ordenador esperado! (Al menos para el que suscribe estas líneas)

El pasado día 20 de septiembre, **Data General** nos ha sorprendido con su **DATA GENERAL/One**. La moderna tecnología utilizada en el diseño y fabricación del nuevo ordenador confiere a este **sistema portátil** de algo más de 4 kg. de peso, la funcionalidad y fiabilidad de los sistemas mayores (de tamaño, no evidentemente de prestaciones). La filial japonesa de la compañía **Nippon Data General**, ha aplicado las más recientes tecnologías en los campos de VLSI. El uso de componentes CMOS, al igual que en otros portátiles del estilo, le proporciona una autonomía de 8 a 10 horas mediante baterías recargables, lo que permite trabajar en cualquier parte siempre y cuando no se olvide de recargarlas durante la noche.

Los componentes de las placas del circuito impreso están montados en la superficie, sin ser insertados. Esta técnica permite montar y soldar los componentes en los dos lados de la placa. Los componentes se fijan por dos procedimientos. En el primero de ellos, una vez sujetos a la placa con adhesivo, se hace pasar a esta por una corriente ondulatoria de material de soldadura fundido que baña la placa y llega por igual a todos los componentes.

El segundo procedimiento es el de soldadura por laser, exigido por la proximidad entre componentes debida a la densidad de la placa.

Las tres placas básicas de circuito impreso se montan y com-



prueban como una sola y se cortan mediante chorro de agua a alta presión. Por último, el producto se somete a una serie de diagnósticos que simulan su uso característico.

El nuevo portátil de **Data General** posee varias características que le hacen merecer el calificativo de **One**. Está constituido en torno al microprocesador 80C88, versión CMOS del popular 8088 de Intel. Tiene 64Ko

de ROM y 128Ko de RAM (80ko utilizados por el sistema) ampliable a 512 Ko en incrementos de 12Ko o de 64Ko. Debido a su bajo consumo, posee una autonomía de 8 a 10 horas de funcionamiento continuo mediante baterías recargables de níquel-cadmio.

La primera de sus grandes innovaciones es el incorporar una pantalla plana de cristal líquido LCD de "tamaño natural". Esta pantalla de 12 pulgadas es la primera incorporada en la actualidad en un sistema portátil disponible comercialmente. Visualiza 25 líneas de 80 caracteres en modo texto. Su resolución gráfica es de 640x256 puntos (bit-mapped). Es asimismo compatible con la resolución de 640x200 del PC de IBM. A diferencia de la mayoría de las LCD, los caracteres del **DATA GENERAL/One** se presentan en una relación alto/ancho 2:1 lo que aumenta la legibilidad. Los diferentes matices de grises que puede generar permiten su empleo con paquetes de programas de gráficos en color.

El teclado tiene 79 teclas constituido por 4 bloques según las funciones de éstas: teclas alfanuméricas, 10 de función, 4 de desplazamiento del cursor y 18 de control.

Llegamos a otra de las innovaciones interesantes: el **One** posee dos unidades internas de disquetes de 3,5 pulgadas formato SONY. Cada unidad tiene una capacidad de almacenamiento de 720 ko formateados (1Mo sin formatear), lo que supone el doble de la capacidad del disquette standard de 5 1/4 pulgadas del PC de IBM. Además, se le puede conectar una unidad externa de 5 1/4 pulgadas compatible IBM que permitirá el uso de los datos y programas de este último.

También en opción, dispone de un chasis de expansión en el

que pueden colocarse una unidad de disquettes 5 1/4 pulgadas, disco duro y hasta 5 tarjetas de expansión de IBM utilizando los 5 slots a tal efecto.

El **DATA GENERAL/One** se completa con una impresora térmica compacta, alimentada por baterías. Imprime a 48 cps en formato DIN A4. Con unas dimensiones de 31x7x11 cm. y un peso de 1,8kg., se monta detrás de la unidad de visualización. Es compatible con la



impresora de gráficos del PC de IBM y utiliza papel en hojas o en rollos.

Las comunicaciones están aseguradas gracias a un interface RS 232 y un RS232/422. Un modem de-300 baudios permite al usuario la conexión a una clavija standard de teléfono para comunicarse con otros usuarios o con bases públicas de datos.

Mediante un modem de 1200 baudios y con el empleo de un logical denominado CEO CONNECTION pueden transferirse documentos y ficheros de programas tan conocidos como Wordstar o Multiplan a y desde una red de automatización de oficinas CEO (Comprehensive Electronic Office) de **Data General**. Permite asimismo que el sistema **One** funcione como ter-

minal en la red CEO de la familia ECLIPSE MV. El programa está dirigido por medio de menús.

Este atractivo ordenador portátil admite sistemas operativos muy extendidos como el MS/DOS, el CP/M86 y el VENIX (versión ATT del UNIX) y es plenamente compatible con el PC de IBM. Más de 30 fabricantes de software han adaptado sus productos al **One**. También mediante la unidad de 5 1/4 pulgadas pueden adaptarse las aplicaciones del PC al formato 3,5 pulgadas del portátil de **Data General** (software asegurado).

La versión de base con 128 Ko de RAM y una unidad de disquette 3,5 pulgadas 720Ko tiene un precio de 536.300 pts. Con 128 Ko adicionales, una segunda unidad de disquettes integrada y las baterías recargables costará 791.550 pts. Los precios de la impresora y la unidad de disquettes 5 1/4 pulgadas formato IBM cuestan respectivamente 92.450 y 147.300 pts.

Data General espera (nosotros también) que en los próximos años el segmento de ordenadores portátiles sea el de crecimiento más rápido en la industria de ordenadores personales. Este crecimiento se apoya en el desarrollo de nuevas tecnologías

en los campos de los semiconductores de bajo consumo y en las pantallas LCD así como la mayor necesidad de información accesible en todo momento. Este año han sido instalados en Estados Unidos 147.000 ordenadores portátiles valorados en más de 510 millones de dólares. Se estima que las ventas de portátiles alimentados por baterías superará la cifra de 3.500 millones de dólares en 1989.

Podría concluirse diciendo que el **DATA GENERAL/One** le permite llevar su oficina consigo mismo, con movilidad y libertad donde usted quiera y como quiera.

Algún día todos los ordenadores se fabricarán as

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

FIRST S.A.

C/ Aribau, 62. BARCELONA- 08011
Tel. (93) 323 03 90
Tlx. 53947 FIRS E (ESPAÑA)



FIRST
ES
INKESIZIBLE!!

SEA UN HOMBRE NUEVO DOMINE EL BASIC

- 64 KRAM (ampliables a 192 KRAM)
- 32 KROM (BASIC monitor etc.)
- Mayúsculas y minúsculas
- Teclado americano o español seleccionable por el usuario con la ñ (es imprescindible para cotocarla en cartas direcciones, etc.)
- Teclado numerico (ideal para sus Calc. Plan y Contabilidad)
- Editor completo (caracteres con una sola tecla insertar borrar etc.)
- Movimiento cursor en los cuatro ejes por una sola tecla
- Autenticas macroinstrucciones
- Absolutamente compatible con los programas de su
- 8 conectores para expandirse ahora y en el futuro (Pal color, CP/M, 80 columnas, Plotter, Disco Winchester, Tablero gráfico, Modem, y más)
- Sistemas operativos: DOS 3.2, DOS 3.3, PASCAL, CPM.
- Lenguajes: BASIC, INTEGER, PASCAL, FORTRAN, COBOL, ASSEMBLER, LOGO, PILOT, FORTH, MODULA.
- Tratamiento de texto incorporado.
- Test de buen funcionamiento del ordenador incorporado.
- Tratamiento de música incorporado.
- 40 x 24 caracteres por pantalla (opcional 80 x 24, 132 x 24, etc.)
- Gráficos en media y alta resolución (280 x 192 puntos). Con colores
- Conexión para cassette (comunica con cassette, amplificador y RTTY).



el de la TELE

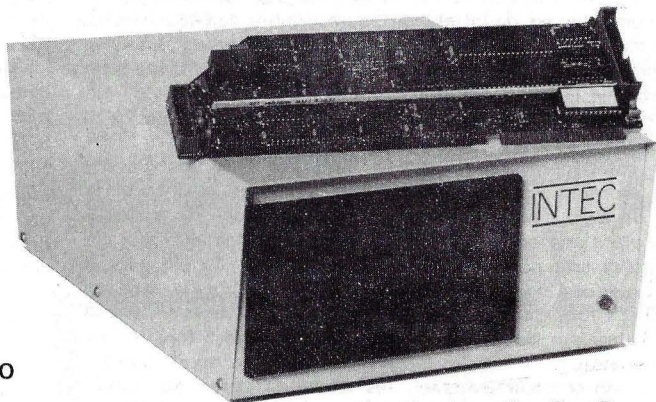


BASE-64 A **118.500** PTAS.

FIRST S.A. Distribuidor Exclusivo para Cataluña y Principado de Andorra.
(Quedan plazas disponibles para Distribuidores Exclusivos por plaza)

WINCHESTERS MAS PERSONALES

CUALES SON LAS FACETAS QUE HACEN DE INTEC 5 MEGABYTES SU PROXIMO WINCHESTER? INFORMACION EN LINEA!! INTEC 5 MEGABYTES FIABLE (INTEC líder de WINCHESTERS en INGLATERRA), RAPIDO (como INTEC), MAS FLEXIBLE (conexión con su II + /IIE o BASE 64 A, trabaja en los 3 sistemas operativos (DOS 3.3, CP/M y PASCAL), soporta CP/M en 48 KRAM y formatea en CP/M hasta 4 MEGABYTES en línea (sólo INTEC lo hace), sirve nuestra actual estructura de tarjetas de impresora (otros sólo soportan una determinada marca de interface de impresora), tiene un software de base en los tres sistemas, y utilidades inherentes al disco en los tres sistemas de: COPIA, FID, etc.), TODO INCLUIDO (interface de conexión a su ordenador incluido en su precio, Manual en castellano y línea directa con FIRST para cualquier consulta instantáneamente), MENOS CARO (INTEC 5 MB se ha convertido en el WINCHESTER más económico del mercado, para su ordenador).
COMPRUEBELO Vd. mismo



5 MEGABYTES **264.000** PTAS.

COMPUPRO - FLOPPY DISK DRIVE PARA II, //e, BASE-64
100% COMPATIBLE DRIVES

FIRST S.A.
Importador para España de

interface INTEC technology

Conectable con cualquier ordenador Apple o Apple compatible y sus controladores. Completamente comprobado con DOS 3.2.1, DOS 3.3, CP/M y PASCAL. Altísima calidad.

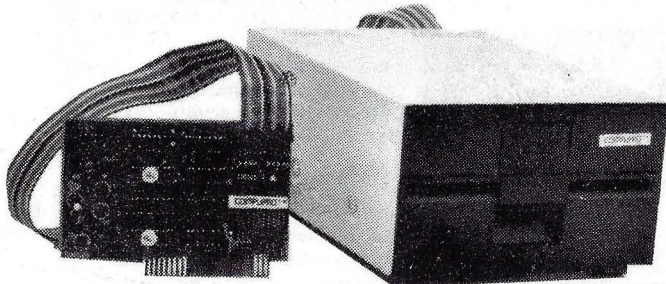
Completamente compatible. Además de lo anterior, si Vd. coloca como Drive 1 el de su Apple y como drive 2, COMPUPRO, funciona correctamente (igual la viceversa).

Silencioso, ágil y manejable.

disk drive

49.000 PTAS.

FIRST, S.A. IMPORTADOR PARA ESPAÑA DE COMPUPRO

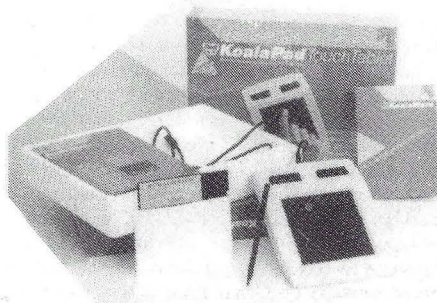


NUEVO

KoalaPad Touch Tablet
para

COMMODORE
64
(disco)

22.105
PTAS.



KoalaPad Touch Tablet



Auténtico tablero gráfico de dibujo para sus ordenadores Apple, BASE 64 A, IBM PC o XT. Conectado puede hacer sus dibujos como lo hace con su lápiz y papel. Incluye el programa MICRO ILLUSTRATOR de tecnología LISA, permite: Dibujar, Puntos, Líneas, Rayas, Rellenar, Cuadros, Circulos, Discos, Rellenar, Borrar, Magnificar. Guardará sus gráficos y mucho más. Pásese y compruébelo Vd. mismo. Más de 20 Dealers en todo el territorio español tendrán sumo gusto en hacerle una demostración exclusiva para Vd.

★ KOALA PAD para Apple II + IIE y CBASE 64 A **24.990** Ptas.
KOALA PAD para IBM PC o XT **32.650** Ptas.

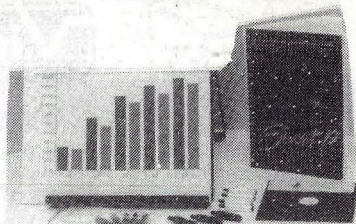
FIRST S.A. importador para españa de Koala

Para sus ordenadores Apple II, II R, BASE 64A, IBM PC o XT ideal para el Desarrollo y Proceso de Gráficos de Gestión: Gráficos de Ingeniería y Transparencias. Se suministra con Software listo para funcionar.

Sweet.p

160.000 Ptas.

FIRST S.A. importador de ENTER COMPUTER.



BOTON EXTRA DE DISPARO EN PARTE SUPERIOR STICK CTRAJE DE EJES

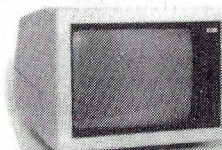


HAYES

Mach III (Joystick)

11.080 PT

FIRST, S.A., IMPORTADOR PARA ESPAÑA DE HAYES PRODUCTS



METAMORPHIC 25.000 ptas.

KEYTRONIC

TECLADO PROFESIONAL PARA II + IIE y BASE 64 A. Se instala en 5 min. Mayúsculas y minúsculas por Shift. Autorepetición en cada tecla. Teclado numérico. Teclas de función. Macroinstrucciones en cada tecla para optimizar la edición de programas. IDEAL.

KEYTRONIC 25.500 Ptas.

128K. RAM

Amplie la memoria de su Ordenador. Software en DOS 3.3, CP/M y PASCAL (increíble). Incluye Manual. 128 KRAM... 50.000 Ptas.



PRECIO INTRODUCCION FIRST MICROANGELO 22.000 15.000

FOR A788 TO 785 READ B POKE A 9 HEX POKES 9 POKES 33 CALL 1002 DATA 201, 141, 240, 9, 32, 240, 23, 32, 16, 252, 76, 16, 252, 169, 39, 76, 100, 252
2 PRINT CHR\$(4) "CATALOG"



VIDEOTERM (80 Columnas) 48.500 Ptas
ULTRATERM (132 Columnas) 69.540 Ptas
Eprom (Inverso, Español, gráficos etc.) 5.019 Ptas
SOFTSWICHT (IIE o IIE) 8.018 Ptas
ENHANCER & FUNCTION STRIP 30.988 Ptas
PSIO (paralelo, serie y telecomunicaciones) 39.644 Ptas
VIDEX investiga para Vd.
FIRST S.A. se línea directa con VIDEX

FIRST VENDEMOS IMPRESORAS MAS PERSONALES



GEMINI 10 X... 79.500 Ptas.

GEMINI 15 X... 115.000 Ptas.

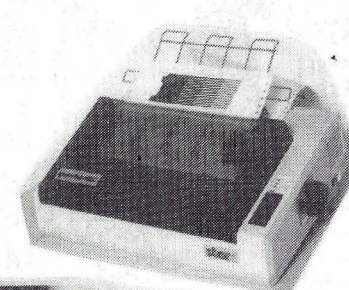
INCLUYE LA INTERFACE MICROANGELO Y CONECTORES (OFERTA SOLO PARA ESTE MES)

LLAME PARA SOLICITAR SU PRECIO SI NO PRECISA INTERFACE

LLAME PARA SOLICITAR SU PRECIO PARA EL RESTO DE IMPRESORAS DE LA GAMA STAR, TAMBIEN INCLUYEN LA TARJETA MICROANGELO

MICROANGELO

Es la más PODEROSA interface paralelo para su impresora Epson Star, etc. existente en el mercado mundial. Sus habilidades están tanto en el texto como en sus funciones gráficas logrando directamente con su teclado el volcado de sus gráficos en cualquier página, y a sus tamaños, rotación, etc. Efectiva y sin sofisticaciones, se convierte en la que Vd. precisa, en el momento de decidirse a conectar su ordenador a su impresora. Siga nuestro consejo. Exija siempre MICROANGELO.



— Copia programas de 64 K en 25 seg.
— No precisa ninguna experiencia.
— Disco de utilidades para hacerlos BRUN.

WILDCARD 2 30.452 Ptas.

CENTRAL POINT Software, Inc. The Backup Professionals

FIRST S.A. IMPORTADOR PARA ESPAÑA DE

TARJETA A/D 4 CANALES 12 BITS 34.059 PTAS.

FIRST, S.A. Importador para España de KEYZONE LTD.

A/D DIA 53.340 Ptas DIA 24.800 Ptas.

nibble

(la revista n. 1 mundial para APPLE y su mundo)

NIBBLE VOL. 5.2 780 Ptas.
NIBBLE VOL. 5.3 780 Ptas.
NIBBLE VOL. 5.4 780 Ptas.
NIBBLE VOL. 5.5 780 Ptas.
NIBBLE: EXPRESS VOL. IV 4.825 Ptas.

«NIBBLE IS TERRIFIC!»
FIRST S.A., importador para España de NIBBLE



ME ACOMODO PARA LEER MI FIRST NEWS

TARJETA 80 COLUMNAS APPLE II E (SLOT AUX)

Ahora, puede tener auténticas 80 columnas, Manual en español de como trabajar. Ideal para AW TIE, OF PFS IIE, etc. FIRST, S.A. importador para España de KEYZONE LTD.
TAR. 80 COL. APPLE II E (AUX) 17.000 Ptas.
TAR. 80 COL. +64K RAM APPLE IIE (AUX) 35.000 Ptas.

PAPEL ESPECIAL PARA VD.

2.500 Hojas de papel (bordes perfectos). Superblanco. Grueso. 80c
2.500 Recibos negociables standard 4.663 Ptas.
1.000 Etiquetas autoadhesivas 2 x línea) 828 Ptas.

Todos los envíos de papel son a portes debidos.



Fabulosos regalos en la compra de su Ordenador. Todo tipo de accesorios. Programas, etc. Catálogo SPECTRAVIDEO mande 80 ptas. en sellos. Vea nuestra exposición. FABULOSOS!!!

SUPER JOYSTICK

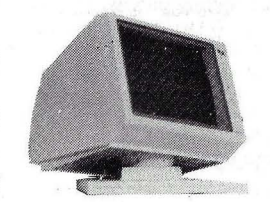
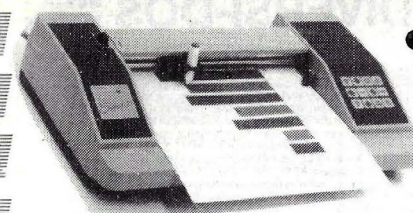
COMPATIBLE CON COMMODORE 64 y VIC 20 SINCLAIR (precisa interf) ATARI SPECTRAVIDEO

2.200!!



COMPUTER AUTO DATA RECORDER

CASSETTE ESPECIAL MICROORDE- NADORES 6.800 Ptas.



ErgoVisión 29.800 ptas.



Datalife



10 DISKETTES + 2 DISKETTES (LIMPIA CABEZAL)



5.300 ptas.

LAS TARJETAS DE

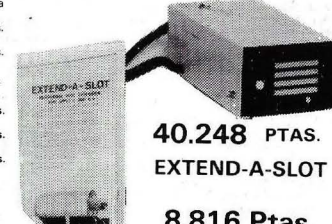
TARJETA 16 KRAM	11.610 Ptas
LLAME CARD	LLAME Ptas
TARJETA 16 KRAM - 80 COL. - REGALO	50.000 Ptas
TARJETA 128 KRAM	12.420 Ptas
TARJETA CP/M	27.710 Ptas
TARJETA 2-80 PLUS (APPLIED ENG.)	26.820 Ptas
TAR. CP/M - 80 COL. - REGALO	LLAME Ptas
TAR. 80 COLUMNAS (II - BASE CIA)	17.000 Ptas
TAR. 80 COLUMNAS SLOT AUX. II E	29.220 Ptas
TAR. 80 COL. II CP/M - REGALO	36.500 Ptas
TAR. 80 COL. - 64 KRAM II E	139.999 Ptas
TABLE GRAFICO APPLE	48.272 Ptas
VERSASWRITER	16.820 Ptas
TIMER CARD	10.500 Ptas
TARJETA CONTROLADORA DISCO	LLAME Ptas
TARJETA SERIE RS-232 C	22.456 Ptas
TARJETA SERIE IMPRESORA	LLAME Ptas
SUPER SERIAL CARD	15.000 Ptas
TARJETA COMUNICACION	LLAME Ptas
TAR. MICROANGELO PARALELO IMPRESORA	30.500 Ptas
EPROM WRITER	14.000 Ptas
TARJETA SPECTRAGRAN	18.000 Ptas
TARJETA PAL para BASE y A. Compati.	3.250 Ptas
TARJETA A/D	9.000 Ptas
TARJETA A/D 4 CANALES 12 BIT-KEYZO	34.059 Ptas

TARJETA D DE 4 CANALES 8 BIT-KEYZO	26.383 Ptas
TARJETA IEE-488	LLAME Ptas
TARJETA 8009	LLAME Ptas
TARJETA 8008	11.080 Ptas
PADDLE ADAPPLE	7.564 Ptas
EXTEND A SLOT	8.816 Ptas
SWITCH A SLOT	40.248 Ptas
SELECT A PORT	12.897 Ptas
CAJA PLASTICO GUARDA DISKETTES	300 Ptas
CAJA PLASTICO GRANDE GUARDA DISK. STIL I (GUARDA DISKETTES)	2.800 Ptas
STIL II (GUARDA DISKETTES)	4.000 Ptas
STIL II 25 (GUARDA DISKETTES)	6.000 Ptas
STIL II 50 (GUARDA DISKETTES)	8.000 Ptas
(S) solo selectiva Cajas. Gastos Env.	
De 1 a 3 Cajas	120 Ptas
Hasta 5 Cajas	240 Ptas
De 7 a 9 Cajas Modelos Stil	180 Ptas
Hasta 9 Cajas Modelos Stil	260 Ptas
CINTA CASSETTE INFORMATICA F20 (1)	300 Ptas
CINTA CASSETTE INFORMATICA F20 (5)	600 Ptas
CINTA CASSETTE INFORMATICA F20 (10)	1.100 Ptas
CINTA IMPRESORA EPSON 80	800 Ptas
CINTA IMPRESORA STAR	180 Ptas

16K	28.800
48K	37.710
INTERFACE 1	15.750
MICRODRIVE	15.750
INTERFACE 2	8.615
CINTA MICRODRIVE	1.464
INTERFACE JOYSTICK	2.000
JOYSTICK	2.200

Solicite nuestro FABULOSO CATALOGO de programas para su Ordenador. CATALOGO sólo de programas para su ordenador, mande 80 ptas. en sellos de correos.

SWITCH-A-SLOT



40.248 PTAS.

EXTEND-A-SLOT

8.816 Ptas.

Paddle-Adapple 20564 PTAS

FIRST, S.A. IMPORTADOR PARA ESPAÑA DE SOUTHERN CALIFORNIA RESEARCH GROUP

SOFTWARE

APPLE MECHANIC
 SHARP EDITOR. Se trata de un programa de edición de texto que permite editar y borrar caracteres de una línea o de una columna de caracteres. Incluye un editor de pantalla para editar y borrar caracteres de una línea o de una columna de caracteres. Incluye un editor de pantalla para editar y borrar caracteres de una línea o de una columna de caracteres.

UTILITY CITY
 CATALOGO de microcomputación a pantalla o a terminal. Incluye un programa de edición de texto que permite editar y borrar caracteres de una línea o de una columna de caracteres.

BEAGLE BAG
 12 JUEGOS PARA SOLAPES COMPARE BEA... Incluye un programa de edición de texto que permite editar y borrar caracteres de una línea o de una columna de caracteres.

ALPHA PLOT
 DIBUJA EN LA PANTALLA 20 columnas... Incluye un programa de edición de texto que permite editar y borrar caracteres de una línea o de una columna de caracteres.

FLEX TEXT
 20 40 50 100 COLUMNAS SIN HARDWARE... Incluye un programa de edición de texto que permite editar y borrar caracteres de una línea o de una columna de caracteres.

BEAGLE BASIC
 Renombre cualquier comando Applesoft... Incluye un programa de edición de texto que permite editar y borrar caracteres de una línea o de una columna de caracteres.

FRAME-UP
 Presentaciones profesionales, transformando sus gráficos de Alta Reso... Incluye un programa de edición de texto que permite editar y borrar caracteres de una línea o de una columna de caracteres.

ALPHA PLOT 5.403 Ptas.
BEAGLE BAG 4.035 Ptas.
BEAGLE BASIC 4.927 Ptas.
APPLE MECHANIC 4.035 Ptas.
DOS BOSS 3.283 Ptas.
FLEX TEXT 4.035 Ptas.
FRAME-UP 2.734 Ptas.
TIP DISK & 1 2.734 Ptas.
TYPEFACES (A.M.) 2.800 Ptas.
UTILITY CITY 4.035 Ptas.

apple cillin
 Programa de diagnóstico completo del buen funcionamiento de su Apple. ROM, RAM, tarjetas, disco, etc.
 Apple Cillin 4.922 Ptas.

MAESTRO DE CLIENTES Y ETIQUETAS
 La MEJOR BASE DE DATOS para sus CLIENTES, entre todos sus clientes, listados (de cualquier forma, alfabética, por orden de población), búsqueda por pantalla inmediata, impresión de D.P. de una vez y por todas tenga sus clientes (también en sus listados y etiquetas) y haga via MAILING a sus clientes con etiquetas autoadhesivas. Ver catálogo.
MAESTRO CLIENTES 15.000 Ptas.

CONTABILIDAD
 Todas sus cuentas (de Grupo, de Subgrupo, de Mayor, Auxiliares, sus apuntes, Diarios Movimientos, Cierre de período, listados, consultas de sus cuentas, Balances, etc. por fin su Sistema Contable y Contabilidad resuelto. Precise dos discos: CONTA
 De acuerdo con el Plan Contable Nacional.

STOCKS
 Tenga todos sus artículos clasificados, ponga sus precios (coste y venta), haga sus previsiones de mínimos y máximos, listados, valores, consórtios y listados y mucho más.
STOCKS 35.000 Ptas.

THE C.I.A.
 Es un programa de procesamiento de datos que permite editar y borrar caracteres de una línea o de una columna de caracteres.

COPY II PLUS
 Un programa de copia sofisticado (libri o nibble), que le permitirá hacer sus copias de seguridad de su software protegido (todos los VHS, PPS, etc.)
COPY II PLUS 8.890 Ptas.

APPLESOFT PLUS
 Haga mucho más potente su Applesoft (libri o nibble), que le permitirá hacer sus copias de seguridad de su software protegido (todos los VHS, PPS, etc.)
APPLESOFT PLUS 2.860 Ptas.

B.E.S.T.
 UTILIDADES. Numerosas utilidades de uso... Incluye un programa de edición de texto que permite editar y borrar caracteres de una línea o de una columna de caracteres.

Videx INC. TM

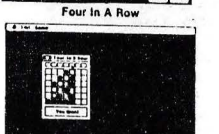
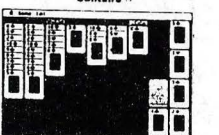
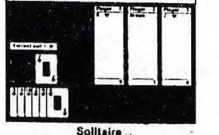
UltraPlan™

Spreadsheet Calculator

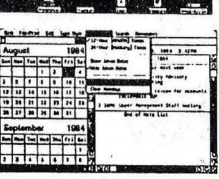
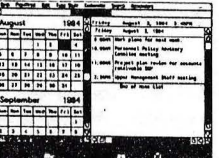
28.392 Ptas.

Macintosh Games

Sevens



8.349 Ptas.



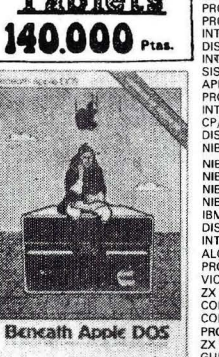
49.560 Ptas.

COMPRE SIEMPRE EN FIRST

CRACKING TECHNIQUES
 6.671 Ptas.

Apple Graphics Tablets

140.000 Ptas.



3.500 ptas.

DIVERSI-DOS

CAJA PLASTICO GUARDA DISKETTETS 300 Ptas.
 CAJA PLASTICO GUARDA DIS. 1.930 Ptas.

STIL-I 3.800 Ptas.
 STIL-IKEY 4.000 Ptas.



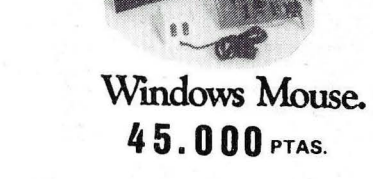
STIL-II50 8.000 Ptas.
 STIL-II25 6.000 Ptas.

LEA SIEMPRE FIRST NEWS



Microsoft Windows Mouse

45.000 PTAS.



Sweet-P

INCOMPARABLE PLOTTER GRAFICO

Incluye: Plotter, Manual y Disco Soporte
SWEET P (INTRODUCCION), 160.000 Ptas.
 FIRST S.A. importador de ENTER COMPUTER.

DISKETTETS!

6.250 PTAS.

DC-DD CAJA DE 11 D.

- LOS LIBROS DE FIRST
- APPLE II GUIA DEL USUARIO 1.990 Ptas.
 - DISCO GUIA APPLE II 650 Ptas.
 - ALGUNOS PROG. USO COMUN BASIC 1.900 Ptas.
 - PROGRA. EN LENG. ENSAMBLA. AP 1.900 Ptas.
 - PROGRA. PRACTICOS EN BASIC, APPLE 1.900 Ptas.
 - PROG. CIENCIA E INGENIERIA APPLE 1.900 Ptas.
 - BASIC BASICO 1.300 Ptas.
 - PROGRAMAS PRACTICOS EN BASIC 1.900 Ptas.
 - PROGRAMACION BASIC 1.490 Ptas.
 - INTRODUCCION AL VISICALC, 2ª Edic. 1.560 Ptas.
 - DISCO GUIA DE VISICALC 1.450 Ptas.
 - INTRO. AL WORDSTAR, 2ª Edic. 1.650 Ptas.
 - SISTEMAS DE ADM. DE DATOS 1.850 Ptas.
 - APPLE PASCAL 2.500 Ptas.
 - PROGRAMAS PRACTICOS EN PASCAL 1.900 Ptas.
 - INTRODUCCION AL UCSD PASCAL 1.520 Ptas.
 - CP/M SISTEMA OPERATIVO 2.180 Ptas.
 - DISCO GUIA DE CP/M 650 Ptas.
 - NIBBLE VOL. 5.2 70 Ptas.
 - NIBBLE VOL. 5.3 780 Ptas.
 - NIBBLE VOL. 5.4 780 Ptas.
 - NIBBLE VOL. 5.5 780 Ptas.
 - NIBBLE EXPRESS VOL. IV 4.825 Ptas.
 - IBM PC GUIA DEL USUARIO 2.480 Ptas.
 - DISCO GUIA IBM PC 650 Ptas.
 - INTRODUCCION AL IBM PC 1.860 Ptas.
 - ALGUNOS PROG. USO COMUN IBM PC 1.900 Ptas.
 - PROG. PRACTICOS EN BASIC IBM PC 1.900 Ptas.
 - VIC 20 2.200 Ptas.
 - ZX SPECTRUM QUE ES PARA QUE SIRVE 1.100 Ptas.
 - COMO PROGRAMAR SU SPECTRUM 850 Ptas.
 - COMO USAR LOS COLO. DE SPECTRUM 850 Ptas.
 - PROG. CIENCIA E INGE. ZX81 Y SPEC. 950 Ptas.
 - ZX SPEC. COMO OBTENER EL MAX. REN. 1.300 Ptas.
 - GUIA PRACTICA DEL BASIC ZX81 Y SPEC. 1.200 Ptas.
 - SPECTRUM LIBRO DE JUEGOS 1.300 Ptas.
 - SPECTRUM CODIGO MAQUINA 2.100 Ptas.
 - LAS MEJ. SUBRUT. COD. MAQ. SPEC. 1.950 Ptas.
 - LOS 20 MEJ. PROG. SPECTRUM 1.800 Ptas.
 - PROGRAM. AVANZADA ZX SPECTRUM 2.200 Ptas.

DIVERSI-DOS NUEVA VERSION

QUE ESPERA UD.? Esta Ud. cansado de esperar? Ud. precisa DIVERSI-DOS por:
 1.- ACCELERAR DOS: DOS 3.3. necesita 18 revoluciones para leer una pista, DIVERSI-DOS lee o escribe una pista en sólo 2 revoluciones. Elio acelera tremendamente sus procesos. Vea la tabla comparativa.
 2.- BUFFER DE TECLADO: DIVERSI-DOS, le permitirá escribir a toda marcha, tan rápido como Ud. pueda, sin olvidar un sólo carácter.
 3.- BUFFER DE IMPRESORA: DIVERSI-DOS puede usar su tarjeta RAM (16K-128K), para temporalmente guardar caracteres antes de ser impresos. Así, su ordenador no tiene que esperar hasta que su impresora haya acabado.
 4.- DMMOVER: DIVERSI-DOS, puede moverse ahora a su tarjeta RAM para aumentar la memoria restante para su programa en BASIC.

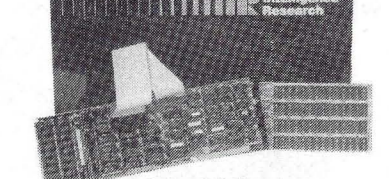
DIVERSI-DOS, la UTILIDAD CUADRUPLÉ, precisa II+ con DOS 3.3. De fácil funcionamiento. Qué esperar?
 NUEVO NUEVO NUEVO
 TLIST- Lista archivos BASIC sin destruir el programa en memoria. Use 'LIST' para copiar líneas de un programa a otro. Visualize los caracteres de control. Nuevos formatos de listado.
 MODO INSERTAR BORRAR- Hace de la edición de programas una deliciosa inserte caracteres dentro de una línea sin repararla. También en entrada de datos!
 MACROS EN TECLADO- Entre frases enteras con un simple tecla Defina sus propias teclas o redefina su teclado entero.
 WILCARD EN ARCHIVOS- Entre sólo las primeras letras.
 BSAVE- Los parámetros «A» y «L» ya no son necesarios (use «A» y «L» del último BLOAD).
 Reconocible modo cursor ESCAPE y INSERTAR.
 Listar archivos texto a pantalla o impresora.
 E INCLUDE EL JUEGO DOFGIGHT II

	APPLE DOS	DIVERSI-DOS
SAVE:	27.1 sec.	5.9 sec.
LOAD:	19.2 sec.	4.5 sec.
BSAVE**:	13.6 sec.	4.1 sec.
BLOAD**:	9.5 sec.	2.6 sec.
READ**:	42.2 sec.	12.4 sec.
WRITE**:	44.6 sec.	14.9 sec.
APPEND**:	21.3 sec.	2.3 sec.

*Hi-res screen : 80-sector BASIC program
 **52-sector text file.

DIVERSI-DOS 4.920 PTAS.

64K CHIP KIT PC LLAME PTAS.



PC Express

160.100 PTAS.

FIRST S.A. IMPORTADOR PARA ESPAÑA DE
 Intelligence Research Limited



JOYSTICK (KRAFT) para IBM PC (*) 12.100 Ptas.
PADDLE (KRAFT) para IBM PC (*) 12.100 Ptas.
 (*) FIRST S.A. importador para España de KRAFT líder americano de Joysticks y Paddles.

COPY II PC
 Un programa de copia sofisticado (libri o nibble), que le permitirá hacer sus copias de seguridad de su software protegido (todos los VHS, PPS, etc.)
9.890 ptas.

SOLICITE NUESTRO CATALOGO
 *Catálogo de Software
 *Catálogo de Libros
 *Catálogo de Hardware
 *Tres Catálogos en uno
 (Vea normas en Viena por Correos)
VENTA POR CORREO

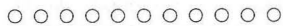
Mande su pedido. Pago. Talón conformado o giro postal. Pedidos superiores a 4.500 Ptas. sume 180 Ptas. gastos envío. Pedidos de libros sólo no sume ningún gasto de envío. Catálogo mande 200 Ptas. en sellos. Pedidos OFERTA DEL MES, sume 180 Ptas. gastos envío (salvo que pida otros artículos que no sean de oferta).

La presente lista de precios es susceptible de ser modificada sin aviso previo.

ENTREGA INMEDIATA A PROVINCIAS.

SINCLAIR espera vender —este año— más de medio millón de ordenadores personales en el continente europeo, y con la comercialización del nuevo ordenador Q.L., la intención es superar en más del doble esta cifra durante 1985.

Actualmente SINCLAIR RESEARCH LIMITED vende en los países europeos a través de distribuidores locales exclusivos; en España el distribuidor exclusivo es INVESTRONICA, S. A.



El pasado día 20 de julio se ha firmado el acuerdo entre **Dragón Data Ltd.**, cuyos principales accionistas son Protec y Agencia Desarrollo Industrial de Gales y la empresa española **Eurohard S. A.**, para la fabricación en España de los conocidos microordenadores Dragón.

En el mes de septiembre empezarán a salir de la factoría de Cáceres, los primeros ordenadores Dragón 32 y Dragón 64. Desde esta factoría se abastecerán los mercados europeos de dichos microordenadores.

Las primeras unidades a exportar serán con destino a Venezuela y con SOTWARE de aplicación español, así como continuará el suministro del importante mercado Británico y de Europa del Norte.



El Centro de Proceso de Datos de **El Corte Inglés** instala en España las primeras unidades con tecnología «Thin Film», de discos compatibles **Memorex**.

La configuración de discos 3680, instalada recientemente desarrolla una capacidad de almacenamiento de datos de 5 Gigabytes. Y dado su satisfactorio rendimiento se ha contratado su ampliación con las mismas MEMOREX, hasta alcanzar los 22,5 Gigabytes antes de finalizar el presente año.

Estos nuevos discos 3680 tienen dos actuadores por eje,

y una capacidad de 1260 MB. Una velocidad de transferencia que alcanza los 3MB/seg., un tiempo de búsqueda medio de 16 m.s., y un tiempo de latencia de 8,3 m.s.

Además, y como característica destacable, estas unidades incorporan el dispositivo inteligente «MAPS», mecanismo exclusivo de Memorex que facilita el acceso simultáneo a dos actuadores del string, con una contención menor al resto de equipos similares presentes en el mercado.



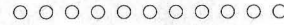
Frédéric Gasquet, Vicepresidente para el sur de Europa de **GRiD Systems Corporation** anuncia una considerable disminución de los precios de sus productos.

El portable **Compass**, por ejemplo, de 256 Ko de RAM y 384 Ko de memoria de burbujas ha alcanzado una reducción de precio de un 30% en Estados Unidos.

Además, se anuncia un sistema bajo de la gama, el **GRiD Server Workstation** conectable al Grid Server, sistema de gestión de hasta 320 Mo en línea y controlador de hasta 58 micros tales como Compas o IBM-PC, localmente o a distancia.

El Server Workstation está construido con un Compass de 256 Ko de RAM y 256 Ko de memoria de burbujas, siendo su precio un 30% menor que el de este.

GRiD alcanzó el año pasado una cifra de ingresos de 21 millones de dólares, esperando este año sobrepasar los 50 millones, y duplicar esta cantidad en 1985.



El Grupo **Sanyo** ha iniciado la comercialización en Europa de su ordenador personal **MSX de 8 bit** diseñado para aplicaciones domésticas.

La ventaja del MSX es que todos los Softwares de cada marca tienen una perfecta convertibilidad, mediante un standard fijado bajo la propuesta de

Micro-SOFT en USA y los doce más importantes fabricantes japoneses, entre ellos Sanyo, que han participado en este standard llamado MSX.

El grupo Sanyo Japón exportará inicialmente 10.000 equipos hacia el mercado inglés y 5.000 equipos para el mercado francés.

La empresa citada ve así reforzada su gama de productos con la formación y soporte a usuarios finales.



Bull y Renault acaban de firmar un protocolo de acuerdo sobre la colaboración a medio y largo plazo en materia de suministros de servicios y de equipos de informática y burocrática. Durante el período del protocolo, hasta finales de 1986, Bull se beneficiará de la política de inversión informática del grupo Renault.

Los campos de aplicación de los sistemas de información de Renault son muy variados y numerosos cubriendo desde la informática tradicional de gestión hasta las aplicaciones avanzadas de diseño asistido por ordenador, conducción de procesos industriales, burótica, etc.



La Compañía **Burroughs** ha cerrado el primer trimestre de 1984 en España con unos buenos resultados que reafirman la tendencia de crecimiento iniciado en 1983.

Los ingresos en los 3 primeros meses de este año han crecido un 22% sobre el mismo período del año pasado y el be-

neficio operativo ha sido del 7%.

Al mismo tiempo, Burroughs Corporation ha anunciado unos ingresos mundiales de 1.100 millones de dólares, lo que significa un crecimiento del 10% sobre el mismo período del año anterior y unos beneficios de 43 millones de dólares en este primer trimestre de 1984.



A mediados de Mayo las compañías **ICL** y **AT&T** han anunciado su intención de cooperar en el despliegue en el Reino Unido de una red de valor añadido de ICL, basada en las normas internacionales sobre sistemas abiertos.

El proyecto corresponde a AT&T International, que suministrará a ICL conmutación de paquetes, procesadores de protocolo y un «gateway» internacional para NET 1000 en los Estados Unidos.

La red de ICL trabajará en base a las normas internacionales de acuerdo con el módulo «OPEN Systems Interconnection», que da a los clientes libertad para elegir equipos suministrados por cualquier fabricante que soporte estas normas.



Vida de las sociedades

GSi-Alcatel, cuya filial en España es la empresa de servicios informáticos **Seresco** ha, comprado el 10 por ciento del capital de **Erlí** (Etude et Recherche en Linguistique et Informatique), tomando como actividad principal el desarrollo de sistemas en lingüística automática, inteligencia artificial y sistemas de información.

La entrada de GSi en el capital de Erlí, según indicaron fuentes de esta última empresa «debe servir de apoyo sólido

para el desarrollo de actividades de la Sociedad».

Cabe señalar que recientemente Teesi Software (la filial de GSi-Alcatel) había firmado un acuerdo de cooperación técnica y comercial con Rank Xerox, S.A. en el terreno de la inteligencia artificial.



Compuworld, es ahora Distribuidor Digital Autorizado de Ordenadores Personales.

La nueva dirección de I.C.S./I.D.S., representantes en España de la firma DRAGON, es c/Españoleto, 25 - Teléfono: 410 30 64 - 410 31 96 - Madrid-4



AT&T TECHNOLOGIES INC., antes la WESTERN ELECTRIC CO. INC., ha contratado con **MICOM SYSTEMS INC.** la adquisición de los PAD (Ensamblador/Desensamblador de Paquetes) Micro 800/X.25 de MICOM para ser utilizados en conjunción con su red de conmutación de paquetes.

El contrato inicial entre las dos firmas implica la compra de al menos 100 PADs y equipos asociados, por un importe total de un millón de dólares.



SMT-Goupil, por primera vez tras su creación, obtuvo un beneficio neto de 1,5 millones de francos (unos 30 millones de pesetas) en 1983, sobre unos ingresos brutos de 124 millones de francos (casi tres veces más que en 1982).

En 1983 se instalaron unos 6.000 equipos Goupil 3 — según SMT— el 14% del mercado francés de microordenadores. El objetivo del año en curso es comercializar 10.000 equipos para obtener un volumen de ingresos de 250 millones de francos, de donde el 15% se obtendría de la exportación, preferentemente en la Europa occidental (primera España, Inglaterra e Italia, y más adelante Alemania, Holanda y los países escandinavos).

Hagamos hincapié en que con las nuevas configuraciones del Goupil 3, las que funcionan sobre los sistemas Flex 9 y P-System se han totalizado el 70% de las ventas en el 83, mientras que la configuración 8 no se ha hecho más que el

20%. Para este mes, SMT anuncia un producto bautizado como Goupiltext, un terminal de correo electrónico. Está compuesto por un Goupil y un terminal de teletex. Con él se trata de conseguir un conjunto de servicios teletex «treinta veces más rápido que el télex y ocho veces más barato».



La nueva dirección de **SOFT** es Santísima Trinidad, nº 32, 5ª. Madrid.



Claudi Santiago Ponsa, ha sido nombrado Director para la zona de Cataluña y Levante de **General Electric Information Services**. Claudi Santiago accede al citado puesto después de haber ya ocupado otros cargos en Italia y España, siempre dentro de la misma compañía.



Hewlett-Packard ha hecho públicos los resultados del primer semestre 1984, cuyo período, a efectos fiscales, finalizó el 30 de Abril pasado.

De acuerdo con los datos facilitados, la Compañía ha totalizado, durante el primer semestre, ventas por valor de 2.797 millones de dólares (alrededor de 427 mil millones de pesetas), un 26% más que en igual período de 1983.

A su vez los beneficios, cifrados en este período en 236 millones de dólares (unos 36 mil millones de pesetas), experimentarán un crecimiento del 22%.

«La línea de productos que mayor incremento tuvo fue la de Informática, con un 30%, y en la que ha tenido gran incidencia la introducción del nuevo ordenador personal de gestión, HP 150», ha declarado D. Juan Soto, Director General de Hewlett-Packard Española, S.A.

A nivel mundial, los pedidos

totalizaron, en el primer semestre, 3.086 millones de dólares (unos 471 mil millones de pesetas), que representan un incremento del 30% con respecto al año anterior.

D. Juan Soto, finalmente, dio a conocer los resultados, del primer semestre 1984, de Hewlett-Packard Española, S.A., que obtuvo una facturación de 3.683 millones de pesetas, incrementando sus ventas en un 29% con respecto a igual período del año anterior.

Hewlett-Packard comercializa más de 6.400 productos que abarcan, no sólo sistemas de ordenadores de gestión y técnicos e informática personal, sino también instrumentación de prueba y medida, equipos electrónicos de electromedicina e instrumentación de análisis químico.

La Compañía posee en la actualidad 52 fábricas distribuidas por todo el mundo y cuenta con 76.000 empleados.



La filial española de **GEISCO**, División de Servicios Informáticos de **GENERAL ELECTRIC Co.**, ha sido autorizada por el Ministerio de Economía y Hacienda para realizar la ampliación de su capital, que pasa de siete a treinta millones de pesetas.

Este incremento de capital permitirá a GEISCO-España abordar, en una primera etapa, sus planes de expansión, y responder al fuerte crecimiento del sector de los Servicios Informáticos.

La ampliación de capital es una prueba del interés y la confianza de **GENERAL ELECTRIC Co.** en el futuro desarrollo de los Servicios Informáticos en España.



Bull Sems, encargada en el Grupo Bull del desarrollo y fabricación de sistemas de Informática con vocación industrial y científica, acaba de firmar con la compañía **Ridge Computers** de Sunnyvale en California, un acuerdo de cooperación técnica, industrial y comercial para incluir dentro del catálogo de Bull un sistema de 32 bits, desarrollado por la firma americana. La conclusión de este convenio se acompaña con la entrada de Bull en el capital y en el consejo de administración de Ridge Computers.

El acuerdo implica la producción de estos sistemas en Francia por Bull Sems en su establecimiento industrial de Echirrolles antes de finalizar el año, y preve una extensa cooperación técnica entre las dos compañías con objeto de ex-

tender esta línea de sistemas a palabras de 32 bits.



El día 16 de julio de 1984, **Apple Computer Inc.** comunicó los resultados obtenidos en el tercer trimestre fiscal 84, que finalizó el 29 de junio, alcanzando las ventas un neto de 422.1 millones de dólares. Ello rompe todos los resultados previos en Apple representando un 58% de incremento sobre el nivel de ventas alcanzado en el mismo período del año anterior y un incremento de un 41% con relación al trimestre precedente.

El neto en ventas de los nueve primeros meses del año fiscal 84, excede en 1.000 millones de dólares, un 46% más de lo alcanzado en el mismo período del año anterior y mucho más altas que las ventas comunicadas de todo el año fiscal 83.



Hewlett-Packard Española, S.A., ha incorporado recientemente a Juan Martínez Soriano como Director de Marketing-Comunicaciones, de la División Informática.

Juan Martínez Soriano viene de RCA Española, donde desempeñaba igualmente el cargo de Director de Marketing. Anteriormente había trabajado, siempre en las áreas de Marketing y Comunicación Publicitaria, en Agencias (J. Walter Thompson) y en Empresas anunciantes (Kodak y Pedro Domecq).

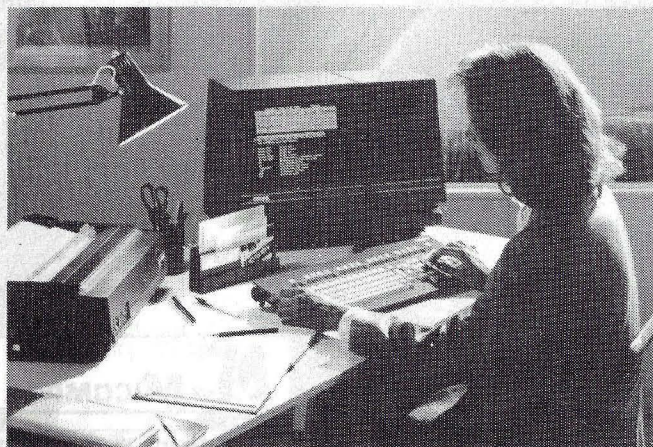


BASF Española, S.A. obtuvo en 1983 un incremento del 19% respecto al año anterior, la cifra de ventas fue de 26.312 millones de pesetas. El resultado después de impuestos ha alcanzado los 1.019 millones de pesetas. El mayor dinamismo del sector químico español, que se ha traducido en un aumento del consumo interior, junto con mejoras de la estructura de costes, ha propiciado la consecución de estas cifras.

Las exportaciones han disminuido respecto al año anterior, situándose en 1.619 millones.

Las inversiones han continuado por debajo de las amortizaciones, si bien el estudio de nuevos proyectos es constante.

La estructura del negocio se ha mantenido aproximadamente en los niveles de años anteriores, con un 53% de venta de productos elaborados en el país y un 47% de compraventa.



TENER UN GRAN
ORDENADOR NO
CUESTA MAS

118.500 pts.

BASE 64A

El más profesional
de su familia

Características BASE 64 A

RAM: 64 Kb libres usuario, ampliables hasta 192 Kb.

ROM: 32 Kb: 4 Kb para monitor, 18 Kb lenguaje BASIC, 10 Kb para editor de textos.

Teclado ASCII, tipo máquina de escribir 72 teclas con teclado numérico adicional.

Alta fiabilidad del teclado (diez millones de pulsaciones garantizadas).

Doble generador de caracteres: Americano y Español.

Instrucciones BASIC directas con una sola tecla.

Mayúsculas y minúsculas.

Alta resolución gráfica: 280 x 192 puntos.

8 conectores para ampliaciones.

80 columnas, pal color, CP/M con Z-80, comunicaciones RS-232, etc.

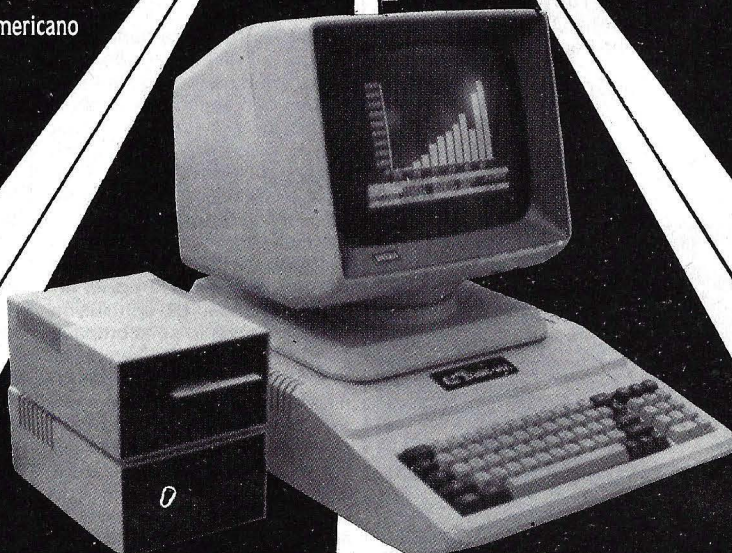
15 colores.

Compatible con más de 10.000 programas

**Unidad de disco flexible 5 1/4
almacena 143 Kb**

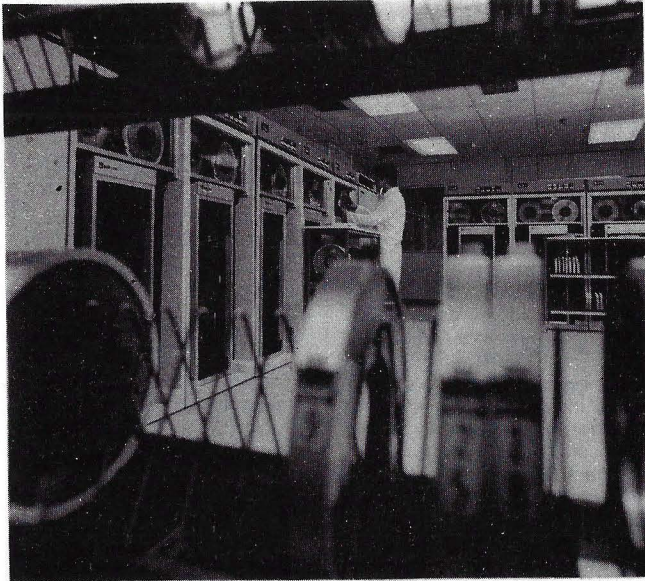
* MONITOR 12" fósforo verde con base orientable de alta resolución, 33.000 ptas.

NOTA: Abrir la tapa no vulnera la garantía.



MICOMPSA

General Perón, 32. Madrid-20. Tel. 456 22 11



En la fábrica de Tarragona, con la adecuación de instalaciones para el consumo de gas natural como combustible en las plantas de vapor y gas de síntesis y la ejecución de diversos proyectos de menor entidad, se ha mantenido el ritmo de optimización de consumo energético y de materias primas, de racionalización y seguridad en el trabajo y de continua mejora en los temas de medio ambiente.

Olivetti ha sido elegida para el suministro de un primer lote de cajeros bancarios automáticos a los bancos portugueses.

Se ha firmado ya con la «Sociedad Interbancaria de Servicios» (consorcio que agrupa los doce principales bancos portugueses), un contrato por valor de dos millones de dólares para suministrar equipos de ese tipo. Las correspondientes instalaciones quedarán ultimadas en el mes de marzo del próximo año.



DIGITAL EQUIPMENT CORPORATION trasladó sus oficinas centrales el 1 de Julio de 1984, al nuevo edificio «DIGITAL» ubicado en la Urbanización Mirasierra, situada al Norte de Madrid.

La nueva dirección es:
Digital Equipment Corporation, S.A. - Cerro del Castañar, 72 - Mirasierra - 28034 MADRID - Teléfonos: 734 70 02 - 734 10 00 - Télex: 42192.

El programa de automatización acordado con el Consorcio prevé que entre 1986 y 1987 operen ya cerca de doscientos cajeros automáticos, con posibilidades de posteriores ampliaciones.

Desde el 1 de junio de 1984 se ha incorporado a **OTESA** José María Fernández Donoso para hacerse cargo de la Dirección del Departamento Técnico así como Soporte de Ventas de la División de Sistemas.

Procede de **HISPANO OLIVETTI, S.A.** donde ejerció las funciones de Product Manager Técnico de Microcomputadores durante 8 años y Director Soporte Ventas en la División de Microcomputadores durante 5 años.

DIGITAL y **VISUALDATA** han firmado un acuerdo para comercializar conjuntamente los sistemas de **VIDEOTEX** privado **IVS-3** de **AREGON Int. Ltd.**, en Norma **CEPT**.

El sistema **IVS-3** reside en un ordenador **VAX** de **DIGITAL** y es el sistema abierto de **VIDEOTEX** privado de mayor penetración en el mercado mundial y el primer sistema operativo en España, orientado así mismo a la Norma **CEPT**, futura normativa de **VIDEOTEX** en España, ofreciendo también el protocolo de conexión a los **CEPS** (Centros Privados de Servicios **VIDEOTEX**).

IVS-3 puede funcionar como un sistema independiente de **VIDEOTEX** con aplicaciones específicas del usuario, o como un **FRONT-END** a un **HOST** del usuario, para la explotación a través del **VIDEOTEX** de las aplicaciones existentes.



La facturación de **IBM España** en 1983 se situó en 78.772 millones de pesetas, con un aumento del 20% sobre 1982, según informó su Presidente, **Fernando de Asúa**, en rueda informativa para comentar los resultados del ejercicio anterior.

El beneficio bruto ha alcanzado los 8.064 millones; los impuestos pagados fueron de 7.878 millones; los beneficios netos se situaron en 6.061 millones, con un aumento global en todos estos capítulos del 20% sobre el año anterior.



Manifestaciones

PRONIC 84, primer Salón Internacional de Equipos y Productos para la Electrónica se celebrará en París, del **20 al 23 de noviembre** de 1984, en el Parque de Exposiciones de la Puerta de Versailles.

Por primera vez, los Equipos y Productos para la fabricación y la puesta en obra de los componentes Electrónicos ya no figuran en el programa del Salón Internacional de Componentes Electrónicos de París. El desarrollo de esta sección y los imperativos de racionalización a nivel europeo han conducido a la creación de un nuevo salón especializado que tendrá lugar a partir de ahora cada dos años, alternando con el Salón de los Componentes.

La Gran Bretaña volverá a aportar el tercer grupo más numeroso de participantes extranjeros —siguiendo a Estados Unidos e Italia— en la próxima edición de **ORGATECH-NIK —5 Salón Internacional de la Oficina—** del **25 al 30 de octubre de 1984** en Colonia.

Las empresas británicas presentarán una extensa muestra que abarca desde mobiliario de oficina y equipo, hasta procesamiento de textos, procesamiento postal, contabilidad y circulación de medios de pago, procesamiento de datos, instalaciones de comunicación y enseñanza, medios de organización y útiles de escritorio.



Los días **11 al 13 de diciembre** de 1984 se celebrará en Rotterdam (Holanda) un **Symposium Internacional sobre super-ordenadores** de la quinta generación. Los interesados podrán encontrar en el mismo los últimos desarrollos en el tema. Un mes más tarde, el **FGCS 84 Conference** en Tokio hará un balance de los proyectos.

La edición del **SIMO 84** tendrá lugar del **16 al 23 de noviembre** en el Recinto Ferial de la Casa de Campo de Madrid. A las tradicionales presentaciones del Salón se añadirán las de **CAD/CAM** y **Videomática**, entre otras.

Simultáneamente al Certamen tendrán lugar dos bloques de conferencias, uno sobre «Técnicas de Decisión Empresarial» y otro sobre «Instalaciones y Automatización de Oficinas».



Los cuatro primeros días estarán dedicados a los profesionales, sin ser admitido el público en general hasta las tres de la tarde. El horario de esta edición será continuo (no permanecerá cerrado al mediodía). Sería deseable que los habituales problemas de tráfico y restaurantes fueran solucionados.

Finalmente, coincidiendo en el lugar y en el tiempo, tendrá lugar la «Conferencia Internacional de Informática 84», dentro de la que cabe destacar las Jornadas en que los Informáticos se reunirán en su Convención **CIBI-84**: Convención Iberoamericana de Informáticos, que por primera vez tendrá este alcance para los países latinoamericanos y que se estructurará en base a Jornadas de Metodología, de Logical, de Ordenadores y de Sistemas de Información.

CIBI-84 servirá igualmente para clarificar el perfil de los Informáticos en el momento actual propiciando una toma de

conciencia de su rol en la sociedad actual.

La tercera feria **COMDEX/Europa**, que también esta vez tendrá lugar en Amsterdam, se anuncia como mayor y más importante que las dos anteriores. Entre el **29 de octubre y el primero de noviembre** próximos, el centro de congresos RAI será una vez más un importante lugar de encuentro para fabricantes y vendedores de ordenadores, accesorios y logical.

Si bien en el momento actual no está determinado el número de expositores, las previsiones apuntan hacia un importante incremento en su número con respecto a las anteriores manifestaciones.

Una vez más, hacemos un llamamiento a las empresas españolas del ramo. Nos gustaría vernos bien representados.

El «Salón Internacional de Tecnología y aplicaciones de la Robótica», que tendrá lugar en Zaragoza entre los días **13 y 17 de noviembre** de este año, adquiere consistencia día a día. Los organizadores de este Certamen, el primero en su género en España, manifiestan su satisfacción al ver como los sectores interesados van respondiendo a su ya avanzado proyecto, tanto en lo que concierne a la reserva de espacio por parte de los expositores, como al interés de los profesionales por visitar la muestra y por participar en las jornadas técnicas que la acompañarán.

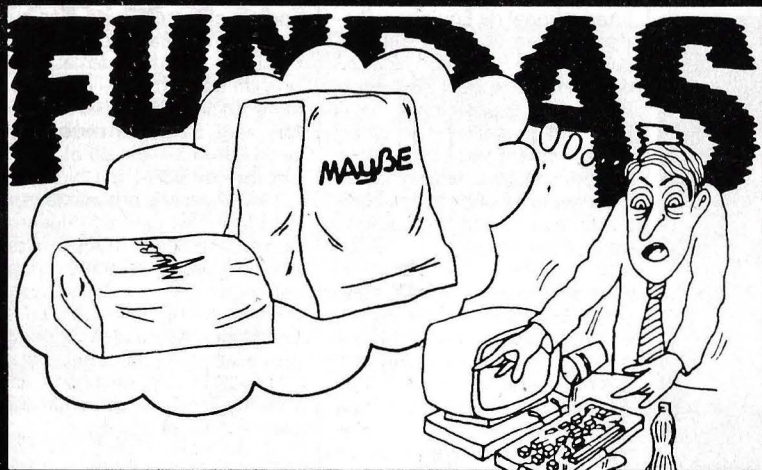
Aproximadamente la mitad de los casi 4.000 m² destinados a exposición han sido ya reservados en este momento lo que, junto con la notable diversidad de los expositores interesados, permite augurar que la muestra será comprensiva y representativa de la oferta al alcance del usuario a finales de 1984.

Electron 85, Salón profesional de la Electrónica, tendrá lugar en el Parque de Exposiciones de Burdeos (Francia) los días 19 al 21 de marzo de 1985.



El Salón tiene por objeto dar a conocer las tendencias de la electrónica en el Suroeste. Se dan cita en el las áreas de la electrónica profesional (aviación, medicina, instrumentación, informática industrial), automovilismo y robótica, telemática y componentes. Coincidiendo con el mismo, se realizan coloquios sobre temas relacionados con la electrónica y sus aplicaciones.

Una importante manifestación a tener en cuenta en su agenda.



MAYBE

BARCELONA - 6 - Brusi, 102 - Entresuelo 3º
Tfno. (93) - 201 21 03.

MADRID - 10 - Gal. Martínez Campos, 5 - Bajo izqda.
Tfno. (91) - 445 84 38 - 446 80 18.

MAYBE
le evitará
encontrarse
en esta
situación

BOLETIN DE PEDIDO a mandar a MAYBE - Gal. Martinez Campos,5 - Bajo izqda. Madrid - 10

Les ruego me manden :

- fundas (1) para Apple II con monitor de 9" a1,200Pts :
- fundas para Apple II con monitor NEC de 12 " a1,250Pts :
- fundas para Apple II con monitor Philips de 12 " a1,250Pts :
- fundas para Apple III sin profile a1,250Pts :
- fundas para impresora de 80 columnas. a 700 Pts :
- fundas para impresora de 132 columnas. a 750 Pts :

pagando con talón adjunto o contra reembolso el Total de (añadir gastos de envío: 250 pts. por 2 fundus y 175 pts. por 1 funda)

Nombre : Apellidos

Empresa : Cargo

Calle : No: Tel:

Ciudad : D.P: Provincia:

Fecha: Firma:

(1) Apple con dos drives.

Los lenguajes también tienen su árbol genealógico

Basic, Fortran, Pascal, nombres familiares para los poseedores de ordenadores individuales, así como otros lenguajes. Pero, ¿saben en qué circunstancias fueron creados?

La noción de lenguaje informático está ligada a la de programa, pieza maestra de la realización de tratamientos en el ordenador. Cualquier problema debe analizarse y el algoritmo que se construya deberá permitir pasar de los datos a los resultados. El ordinograma, que es la representación gráfica del algoritmo, es la última fase antes de la traducción de las operaciones a realizar en una serie de instrucciones, llamada programa. A este nivel es preciso elegir la codificación de las instrucciones en uno u otro lenguaje.

ron acceso a los lenguajes simbólicos básicos: los lenguajes ensambladores (propios de cada ordenador). Sólo en los años 1955-1956 aparecieron, con el Fortran, los lenguajes simbólicos evolucionados.

Todo lenguaje posee un alfabeto, una sintaxis y una asignación semántica. El paso del lenguaje simbólico básico al lenguaje evolucionado ha supuesto un progreso considerable para el programador: la escritura de

Hacia 1960 aparecieron otros lenguajes simbólicos evolucionados y cada uno de ellos tenía su especialidad. Citemos el Algol, «Algorithmic language», empleado para cálculos principalmente y en el que se inspiraron posteriormente otros lenguajes como LSE y Pascal.

El Cobol se creó en 1961. Significa «Common Business Oriented Language», y está destinado esencialmente a la gestión. Su sintaxis es muy rica y de aquí nace su relativa complejidad. Aunque es posible encontrar versiones que operen en ordenadores personales, es más empleado en los sistemas medios y grandes.

En 1962 apareció APL, «A Programming Language», de mucha utilidad para escribir algoritmos.

Por esta razón, está especializado para aplicaciones matemáticas pero no ha tenido gran difusión.

Un esperanto que realmente no ha sabido imponerse.

En 1963 ocurrió el nacimiento del PL/1, lenguaje de empleo general, derivado del Fortran, Algol y Cobol, cuyas ventajas pretendía recoger. Es como un esperanto de los lenguajes informáticos. El PL/1 necesita de un gran compilador para proporcionar buenos resultados; por esta razón queda reservado para los sistemas medios o grandes y nunca lo ha empleado ningún ordenador personal. Por otra parte, no ha podido obtener partidarios frente al Fortran para los cálculos científicos, ni frente al Cobol para la gestión.

En 1965 apareció el Basic, «Beginner's All Purpose Symbolic Instruc-

los programas se hace en un lenguaje parecido al nuestro (o al de los americanos); el aprendizaje, la legibilidad y el mantenimiento se han hecho más fáciles. Por otra parte, al menos en el Fortran, que estaba (y sigue) destinado a los cálculos científicos, el número de palabras que forman el vocabulario es bastante reducido. Se han sucedido varias versiones, Fortran 2, Fortran 4, Fortran 5 o Fortran 77, empleado en 1984.



La finalidad de este artículo no es la descripción de cada lenguaje, sino el examen de su aparición. Con los primeros ordenadores, de 1947 a 1954, no había casi elección: la programación debía hacerse obligatoriamente en lenguaje de máquina. Después, también durante esta primera generación, los programadores tuvie-

tion Code», que pretende ser un lenguaje de empleo general para principiantes. En realidad, en sus comienzos y hasta 1970, el Basic sólo tenía un número limitado de instrucciones (unas cincuenta) y soñaba con convertirse en un lenguaje interactivo para un empleo en teleproceso. A continuación, se enriqueció considerablemente (alrededor de ciento veinte instrucciones para una versión determinada), para convertirse realmente en «todo uso». Tras la llegada al mercado de los ordenadores personales, su éxito se incrementó. Entre sus numerosas versiones, una se destaca claramente: el Basic de Microsoft.

Un rey amenazado por los pretendientes

El Basic, ¿es el rey de los lenguajes? Para los pequeños sistemas personales, sí; pero muchos pretendientes se apresuran para conquistar este título. Hacia 1970 se produjo un fenómeno nuevo: el deseo de hacer programas organizados y documentados. Es lo que ha dado en llamarse la programación estructurada.

De este modo nació en 1970, el Pascal, lenguaje derivado del Algol. Durante varios años permaneció en hibernación y el nacimiento de los pequeños sistemas le han deparado toda su utilización. Con el aparecieron nuevos conceptos de programación. Cada vez más apreciado, recupera poco a poco algunos adeptos del Basic.

¿Es el final de un reinado? Sin duda, no es el final, sino mejor el deseo de evolucionar hacia nuevos métodos que emplean potentes herramientas.

En 1971 se definió el LSE, «Langage Symbolique d'Enseignement» (Lenguaje simbólico para la enseñanza) a petición del Ministerio de Educación Nacional francés. ¡Un lenguaje francés, escrito en francés! El LSE fue usado, en primer lugar, en el medio industrial para la realización de sistemas de control de procesos.

Más tarde, en 1978, fue honrado en los institutos, debido a la operación «10.000 micros» en ordenadores Micral y Logabax. Pero, aunque es similar el Basic, no ha podido asegurar su supremacía ni en el medio para el que estaba destinado: la enseñanza.

Algunos lenguajes creados en 1960-1962 llevan una vida marginal y discreta, pero siguen su camino. Este es el caso del Lisp, lenguaje predilecto para las investigaciones en inteligencia artificial. Este lenguaje está disponible hoy en día para ordenadores personales.

TEMA	TITULO DEL ARTICULO	O.P.
Artículos de base	La programación estructurada.	nº 4, pág. 51
	Los lenguajes de programación de ordenadores.	nº 9, pág. 85
Basic	Comencemos con la B con la A, Basic. Interioridades del Basic ¿el Basic en casa?	nº 3, pág. 10
	Basic y lenguaje máquina: Aprenda a interpretar su Basic.	nº 6, pág. 7
	El Basic Básico (La B con la A, Basic).	nº 11, pág. 13
	Aprendizaje del Basic en un Instituto de Bachillerato.	nº 12, pág. 49
	Basiñol. El Basic Español.	nº 15 pág. 39 nº 23, pág. 61
C	Introducción al lenguaje de programación C.	nº 24, pág. 47
Ensamblador, Compilador, Intérprete.	La Historia verdadera de su nacimiento.	nº 4, pág. 13
FORTH	Un lenguaje potente FORTH.	nº 8, pág. 15
Lenguaje máquina	Lenguaje máquina y ensamblador. El ejemplo del 6502.	nº 15, pág. 18 nº 17, pág. 27
	Repertorio de instrucciones del microprocesador Z80 y Lenguaje Assembler.	nº 20, pág. 39 nº 21, pág. 30 no 22, pág. 29
	Carmela y la tortuga. Meta una tortuga en su ZX81. Viaje al centro del LOGO.	nº 13, pág. 63 nº 13, pág. 63 nº 22, pág. 37 nº 23, pág. 21 nº 24, pág. 29 nº 25, pág. 25
LOGO		
PASCAL	Pascal para principiantes	nº 14, pág. 77 nº 15, pág. 47 nº 16, pág. 77 nº 18, pág. 17 nº 20, pág. 55

Hoy se dispone de una nueva generación en los ordenadores personales

Esta nueva generación se caracteriza por la aparición de lenguajes, bien derivados de algunos existentes (Logo se deriva del Lisp, Ada del Pascal), o bien independientes de ellos, como Forth y C.

Ninguno de estos lenguajes es absolutamente nuevo. Logo nació en 1968, Ada en 1978 y Forth en 1970. No obstante, han estado largo tiempo en gestación y solo desde hace poco pueden aprovecharse de ellos los propietarios de ordenadores personales (con excepción del Ada). Citaremos también a Prolog, un competidor del Lisp. Como para los demás aspectos, se aprenderá un lenguaje en función del campo de aplicación en el que se vaya a progresar.

Pero algunos de ellos, como Logo, Forth y C, llevan a adoptar realmente otra concepción de la programación. Hasta tal punto que se ha dicho con

frecuencia que sería mejor no saber nada de la programación «clásica» (como por ejemplo, Basic) para acercarse a estos lenguajes.

Por otra parte, recientemente han aparecido los generadores de programas que impulsan a no programar. Ciertamente es un nuevo estilo; pero no está exento de inconvenientes. El principal es que la codificación resulta importante, justamente lo que se pretendía evitar.

De esta breve exposición se sacará en consecuencia que los lenguajes «principales» conviven medianamente tras su respectiva aparición. En realidad, y esto tranquiliza, ninguno está en camino de desaparecer. A lo sumo, se comprueba diferencias importantes respecto a su número de usuarios. ¿Veremos aparecer nuevos lenguajes en un futuro próximo? Parece difícil responder negativamente, pero sin embargo se puede estimar que actualmente y sobre todo con los lenguajes de la «nueva generación», se posee materia sobrada para algunos años.

Thierry Courtois

50 Años de Soportes Magnéticos BASF 1934 Programada al futuro 1984



BASF Española S.A.
Tel: (93) 215 13 54
Pº de Gracia, 99
Barcelona-8

 **BASF**

Compatible con CP/M? Sí, pero...

Hablar del estándar CP/M es casi un abuso del lenguaje. En efecto, el único estándar, en la competencia, es el de la organización de la memoria central. Pero si se olvida tener en cuenta factores tan importantes como el tamaño o formato de un disquette, el protocolo o el formato de una pantalla o de un periférico, ¿cómo atribuir a un lógico la compatibilidad con CP/M?

Digital Research ha logrado crear un producto estándar, CP/M, que han adoptado numerosos fabricantes de material. Los Apple, IBM PC y otros, pueden aceptar los programas CP/M mediante una sencilla asociación de una tarjeta procesadora. Simultáneamente, siguiendo un fenómeno de

diversidad de tamaños de los disquettes. Las primeras versiones de CP/M se distribuían en disquettes de 20 cm., leídos por la mayor parte de los ordenadores personales de la época.

Ahora los ordenadores personales

Demasiados parámetros cambian a la vez

Tras estas diferencias físicas, hay que tener cuidado con las características de registro en estos soportes. En este aspecto, la diversidad es prácticamente infinita. En efecto, si bien existe un estándar de registro de las informaciones con los minidisquettes de 13 cms., ya que los fabricantes se esfuerzan en no construir un material compatible con la compe-



«bola de nieve», numerosos fabricantes de lógicos, han creado programas compatibles con CP/M. Sin embargo...

Una de las pruebas evidentes de la incompatibilidad de los lógicos es la

emplean lectores de 13 cm. La tendencia hacia reducción de tamaño prosigue con la aparición del formato 9 e incluso 7,5 cms.

Otra prueba de la incompatibilidad se manifiesta en la presencia de huecos en los disquettes (hard sector), que materializan los sectores. Los restantes tipos de discos sólo tienen un hueco, que indica el comienzo de pista.

tencia. ¿Por qué? ¿Es por evitar la piraería de los lógicos?

Veamos un ejemplo entre otros: un disquette puede grabarse en un cara, en las dos y en simple o doble densidad. Al combinar estas posibilidades, se dispone de tres probabilidades sobre cuatro para no producir un material compatible con el de los colegas. Por supuesto, estas probabilidades se añaden a las características físicas de los disquettes. Ya por sí sólo representa un buen número de posibilidades de incompatibilidad, pero eso no es todo.

Un disquette está «cortado» en pistas y a su vez, estas pistas están «cortadas» en sectores. Y, como habrá adivinado, el número de pistas varía de un ordenador personal a otro y todavía más, el número de sectores. Además, para clarificar la situación, algunos ordenadores personales, como Apple 2 han cambiado el número de sectores por pista tras su aparición. En realidad, estos parámetros dependen por una parte del lector y por otra, del sistema de explotación. Por consiguiente, en teoría, basta con agenciarse el buen lector y modificar el Sed. Sí, no hay más que...

¿Cree que han terminado sus dificultades? Pues no, todavía hay otros problemas! En efecto, en un sector se sitúan octetos, pero su número varía generalmente entre 128 y 2.048. Una de las consecuencias de la variación de estos parámetros es, por supuesto, la capacidad de los disquettes. Otra consecuencia molesta es la incompatibilidad de disquettes entre los ordenadores personales. Algunos fabricantes proporcionan lógicos que permiten leer varios formatos de disquettes, pero esta práctica no es corriente, por desgracia.



Cuando se resuelve algunos problemas, aparecen otros.

Otros, más astutos, varían la velocidad de rotación del disquette en función de la posición de la cabeza de lectura, con la finalidad de explotar eficazmente la superficie total del disquette y registrar una misma densidad de información, cualquiera que sea la posición de la cabeza de lectura-grabación. De este modo, se graba más información en las pistas exteriores que sobre las interiores.

Para superar la dificultad de compatibilidad de disquettes, existe la solu-

ción de transferir ficheros por puertas de entrada/salida. Hay un programa llamado BSTAM que permite transmitir programas CP/M entre dos ordenadores personales funcionando bajo CP/M, con la condición de que los dos ordenadores dispongan de puertas compatibles...

Supongamos que hemos logrado encontrar un programa CP/M grabado en un disquette con el formato deseado o bien que lo hayamos podido transferir con éxito a un ordenador personal determinado. ¿Se estará seguro de que el programa funciona en este ordenador? ¡Por supuesto que no! ¿Y por qué?

No se pueden olvidar las características de los periféricos

Prácticamente, todos los lógicos CP/M necesitaban una «instalación»; lo que significa que deben cambiarse un cierto número de parámetros. Estos parámetros son propios para la gestión de la pantalla. Por ejemplo, algunos lógicos emplean una entrada de datos a pantalla completa; es decir, que gestionan la presentación de la pantalla. Para esto, el lógico debe conocer los códigos correspondientes, como el borrado de la línea, la supresión de los principio y fin de pantalla. También es preciso proporcionar al lógico el número de líneas y columnas de la pantalla.

Los lógicos de comunicación o de tratamiento de texto, que emplean periféricos, tienen necesidad de conocer los protocolos de comunicación con esos periféricos. Por consiguiente, es preciso cambiar algunos parámetros antes de poder servirse de ellos.

Podemos preguntarnos si, tras todas esas excepciones, se puede hablar de compatibilidad CP/M. ¿Qué significación real tiene este término? En realidad reside en la implantación en memoria: para que un programa sea compatible CP/M 80, o CP/M+, es preciso que pueda funcionar en una parte bien determinada de la memoria; es decir, la TPA, que en estos precisos casos comienza en 100H o bien 256 en decimal.

La implantación del CP/M 80 en un material se hace generalmente del modo siguiente: un lógico es compatible con un sistema de explotación porque emplea las funciones primarias según el protocolo impuesto por el fabricante.

Por tanto, además de la implantación, lo que caracteriza a un lógico

Direcciones	Funciones
0000-0002	— Inicialización de CP/M
0003	— Octeto de entrada salida
0004	— Número del lector de disquette
0005-0007	— Entrada del BDos (Basic Disk Operating System)
0056-0058	— Posición RESTART 7, empleada por DDT, SID, ZSID como interrupción de programa
0064-0079	— Zona reservada para el Bios (Basic Input Output System)
0092-0124	— Bloque de control de los ficheros creados por el CCP, que describe las características de un fichero.
0125-0127	— Empleado para los ficheros de acceso secuencial
0128-0255	— Zona tampón para la lectura y escritura en disco, también empleada para los comandos CP/M
0256	— Comienzo de la zona de trabajo disponible para el usuario
CP/M	— Dependiendo de la dimensión de la memoria, el CP/M se coloca en la parte superior de la memoria viva (MEV)

CP/M es la utilización de las treinta y seis funciones disponibles bajo CP/M 80. La llamada a una de estas funciones se hace, por supuesto, en lenguaje máquina 8080, por medio de la posición de memoria BOOT + 5. Para aquellas personas que conozcan el lenguaje máquina el 8080, del Z 80, o del 8085 voy a dar más detalles; para los demás deben saber que, como todos los Sed, el CP/M dispone de cierto número de funciones básicas, tales como presentación de un carácter en la pantalla, la toma de un carácter del teclado, etc.

La función está especificada en el acumulador C.

DE contiene, si es necesario, una dirección que apunta las informaciones para la función llamada.

HL (A si el valor es pequeño) contiene el valor de vuelta de la función.

Todas las funciones B/Dos pueden ser llamadas por los programas usuarios. Estas funciones, en CP/M, son programas que efectúan tareas precisas: presentar un carácter en la pantalla, leer un carácter que proviene del teclado, etc. El cuadro presenta los diferentes tipos de funciones contenidas en el B/Dos.

Después de todo este preámbulo, ¿estamos seguros de poder emplear

No se caliente la "CABEZA"

SEIKOSHA

シキコシャ



ESTOS SON NUESTROS MODELOS:

Modelo	Velocidad	Columnas	Tipos de letra	Interface	P.V.P.
GP-50	40 cps	46	2	A-Paralelo AS-Serial S-Spectrum	A-25.900 AS-29.900 S-28.900
GP-500	50 cps	80	2	A-Paralelo AS-Serial	A-47.900 AS-49.900
GP-550	86 cps	80-136	18	A-Paralelo	A-59.900
GP-700	50 cps	80-106	3	A-Paralelo	A-89.900
BP-5200	200 cps	136-272	18	Paralelo y serial	199.000
BP-5420	420 cps	136-272	18	Paralelo y serial I-IBM PC	299.000 I-299.000

Nuestra calidad es "SEIKO";
nuestros precios, únicos.
Si desea más información,
consulte con nuestro distribuidor
más cercano, o llame o escriba a:

DIRAC S.L.

Dirección comercial:
Av. Blasco Ibáñez, 114-116.
46022-Valencia.
Tel. (96) 372 88 89.
Télex 62220

Delegación en Cataluña:
C/ Muntaner, 60, 4, 1.
08011-Barcelona.
Tel. (93) 323 32 19.

Disponemos de interfaces opcionales para todos los modelos: IBM PC, COMMODORE 64, Z SPECTRUM, ATARI, DRAGON 64, SHRAP MZ 700, SPECTRAVIDEO, NEW BRAIN, APPLE, ETC

FUNCIONES CONTENIDAS EN EL B/DOS

Nº función	Descripción	Valor entrada DE	Valor salida HL	Valor salida A
00	Puesta a cero del sistema			carácter: ASCII
01	Entrada consola			
02	Salida consola	E: carácter ASCII		
03	Entrada lector cintas perforadas			carácter: ASCII
04	Salida Perforador	E: carácter ASCII		
05	Salida impresora (LIST)	E: carácter ASCII		
06	Acceso directo a la consola E=OFFH entrada o (¿salida?)	E: carácter ASCII		carácter o estado
07	Obtención del octeto entradas/salidas			valor del octeto
08	Cambio del octeto entradas/salidas	E: octeto E/S		
09	Impresión de una cadena de caracteres	DE apunta a la cadena		
10	Lectura de la memoria tampón de la consola	DE apunta a la memoria tampón		
11	Estado de la consola			dispuesta = FF; sí no=00
12	Número de versión		Nº de versión	
13	Puesta a cero de disquettes			
14	Selección de un lector de disquettes	E: nº lector (A=0, etc)		
15	Apertura de fichero	DE apunta al F.C.B.		código «directory»
16	Cierre de fichero	DE apunta al F.C.B.		código «directory»
17	Búsqueda del primer fichero	DE apunta al F.C.B.		código «directory»
18	Búsqueda del siguiente fichero			código «directory»
19	Borrado de un fichero	DE apunta al F.C.B.		código «directory»
20	Lectura secuencial	DE apunta al F.C.B.		código «directory»
21	Escritura secuencial	DE apunta al F.C.B.		código «directory»
22	Creación de un fichero	DE apunta al F.C.B.		código «directory»
23	Cambio de nombre de un fichero	DE apunta al F.C.B.		código «directory»
24	Retorno del vector lógico (lectores en función)		vector	
25	Retorno del nº del lector en función			nº del lector
26	Entrada de la dirección de acceso a la memoria	De apunta la D.M.A.		
27	Vuelta del vector de gestión de disquette		dirección vector	
28	Protección de escritura			
29	Retorno del vector «sólo lectura»		valor vector	
30	Entrada de los atributos de un fichero	DE apunta el F.C.B.		código «directory»
31	Vuelta de los parámetros del lector		dirección parámetros	
32	Obtención/entrada del nº de usuario	E: FF obtiene/nº		número actual
33	Lectura directa	DE apunta al F.C.B.		00=ok/sí no err.
34	Escritura directa	DE apunta al F.C.B.		00=ok/sí no err.
35	Cálculo de la dimensión de un fichero	DE apunta al F.C.B.		
36	Entrada del nº de registro	DE apunta al F.C.B.		
37	Puesta a cero de un lector de disquettes	DE vector del lector		00
38				
39				
40	Escritura directa con borrado previo	DE apunta al F.C.B.		00=ok/sí no código err.

un programa que se llame compatible con CP/M? ¡Pues bien... casi! En efecto, es preciso saber de qué CP/M se habla.

Para los ordenadores personales 8 bits funcionando con un procesador 8080, Z 80, o 8085 se emplea:

- el CP/M 80 versión 1.4; versión antigua;
- el CP/M 80 versión 2.2;
- El CP/M + también denominado CP/M 3.

Para los ordenadores personales de 16 bits funcionando con un procesador 8088, u 8086, se emplea:

- el CP/M 86
- el CP/M 86 +
- el CP/M 86 Concurrent.

El CP/M 68 K se emplea para ordenadores personales que funcionan con el procesador 68000.

No olvidemos el MP/M, versión multiusuario del CP/M para los ordenadores personales de 8 bits que, en gene-

ral, acepta todos los programas previstos para un CP/M 80 2.2 o versiones anteriores.

Después de todas estas precauciones, podrá responder con conocimiento de causa a los que hablen de compatibilidad con CP/M: «¿Ha dicho compatible con CP/M? Sí, pero...»

Felipe Gysel

Programame más rápida y fácilmente con CP/M en Z80

Realizar programas con CP/M en Z80 no está al alcance de todo el mundo. Para ayudarles vamos a publicar una serie de artículos sobre el ensamblado de un programa. Si está bien hecho, le proporcionará numerosas ventajas: en lo sucesivo podrá poner a punto los programas y detectar errores.

Al principio, CP/M se creó para ordenadores personales que dispusieran de procesadores 8080. Hoy día son escasos los que tienen tal procesador porque el Z80 ha superado claramente a su antepasado.

Sería una lástima descartar todas las funciones que no ofrece el Z80 con CP/M pretextando que el CP/M está en código 8080, porque los programas puros de Z80 trabajan más rápidamente y su programación es más fácil. El Z80 permite, entre otras, la manipulación de bits, las transferencias rápidas y algunas funciones de 1,6 bits que el 8080 no tiene.

La programación con CP/M no tiene dificultad cuando se comprende la programación en ensamblador Z80 u otras. Puede considerarse CP/M como un monitor que proporciona las funciones básicas:

- presentación de un carácter en pantalla o impresora;
- interrogación del teclado;
- almacenamiento de una parte de la memoria en disquettes, etc.

Este monitor ofrece treinta y ocho funciones en su versión 2.2 (treinta y seis en la versión 1.4). La lista de estas funciones figura en los manuales de empleo de Digital Research. Son fácilmente accesibles. En un monitor clásico es preciso conocer las direcciones de las funciones que se quieren llamar. En CP/M sólo hay que acordarse de una: «5», que es la «puerta» de entrada al BDos (Basic Disk Operating System = Sistema Básico de explotación de discos).

El tipo de función llamada se transmite al «BDos» por medio de uno de los registros del Z80 (un registro es una posición de memoria contenida en el mismo Z80). Los parámetros se transmiten en otro registro del Z80: E o DE, cuando se necesitan 16 bits. Por ejemplo, para efectuar en CP/M un retorno de carro, se debe crear el siguiente programa:

LD C,2: 2 es la función de salida en consola, la función está transmitida por C;

LD E,ODH: OD es el retorno de carro

en código ASCII; está transmitido al CP/M por el registro E; el H que sigue a OD hace saber al ensamblador que el valor es hexadecimal;

CALL 5: llama al BDos en la dirección 5.

Una vez ensamblado este corto programa dará:

```
OE 20      LDE,ODH
IE OD      LDC, 2
CD 0500    CALL 5
```

La sucesión de estos códigos debe incluirse en los programas para provocar un retorno de carro en la consola.

El principio es exactamente igual para leer un carácter del teclado, la diferencia es que el parámetro (el carácter) está en sentido inverso; es decir, que en vez de enviar el carácter del programa hacia el CP/M para visualizar el registro E, el CP/M transmitirá el carácter al programa por intermedio del acumulador A.

LD C,1: 1 es la función de entrada al teclado. La función está transmitida por C;

CALL 5: llamada al BDos a la dirección 5. El acumulador A contiene el carácter introducido en el teclado.

Tras este breve ejemplo de programación con CP/M en Z80, veamos un ejemplo concreto.

El mini-depurador inspecciona, cambia, transfiere y salta

Vamos a describir un mini-depurador que funciona con CP/M y que permitirá desempeñar algunas funciones, como:

- inspección de las posiciones de memoria;
- cambio de las posiciones de memoria;
- transferencia de un bloque de datos de un espacio de la memoria a otro;
- salto a una posición de memoria determinada.

Estas facilidades las ofrecen programas como DDT, ZSID, DDTZ, etc., que son depuradores comerciales que se cargan y se ejecutan en 100H. Puede resultar útil durante la ejecución de un programa consultar posiciones de memoria, modificarlas y volver al programa sin modificar la zona de memoria del usuario. Todos los depuradores DDT, ZSID, DDTZ, etc., ocupan la zona de memoria del usuario.

Por consiguiente, las ventajas de un depurador residente son las siguientes.

- está disponible en todo momento;
- no emplea la zona de memoria del usuario;
- es rápido (no necesita acceso a disquette).

Este depurador podrá situarse en el CBios o inmediatamente después, en la parte superior del espacio de memoria.

Sus subprogramas podrán servir en el momento de la creación de programas. No se recomienda llamar a los subprogramas residentes porque de este modo los programas se convertirían en no transferibles; sin embargo, fuentes de los subprogramas pueden integrarse en los programas desarrollados con CP/M.

Almacenamiento, iniciación y búsqueda, después ejecución

Este mini-depurador es modular: podrá emplearse en su versión íntegra o restringida, según las necesidades.

Los módulos son los siguientes:

- almacenamiento de la pila del programa de llamada;
- iniciación del mini-depurador;
- ejecución de un comando;
- módulos de comandos: C (vuelta

Para Vd. que distribuye el mejor hardware y desea potenciar sus productos con las soluciones más avanzadas sin que esto represente un problema administrativo.

Array Intl. le provee de las soluciones más eficaces prestigiosas (Word Star, PFS, Perfect, Visicalc, Lotus, Open Acces, etc.).

Para Vd. que, disponiendo de una solución software desea encontrar el medio más seguro y rentable de comercializarlo. Soluciones software para IBM PC, TI PC, DEC, SIRIUS...

OPEN ACCESS

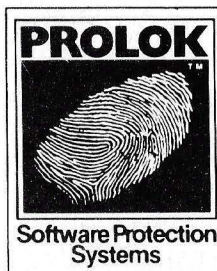
¡INCREDIBLE!

Nadie consiguió antes integrar seis de las áreas más comunes de productividad general y personal, nadie logró una solución mejor documentada, ni más fácil de usar. SPI nos ofrece un sistema integrado de Base de Datos, Tratamiento de Textos, Hoja de Cálculo, Gráficos de Negocios, Agenda y Comunicaciones.

Lo que Vd. necesitaba y nadie pudo ofrecer antes en Open Acces. (Manuales y aplicación totalmente en español.)

DISPONIBILIDAD INMEDIATA PARA IBM PC, XT, TI PC y COMPATIBLES.

Recíballo hoy mismo.



PROLOK

NO MAS COPIAS ILEGALES

Prolok le ofrece el sistema más simple y seguro de protección de su software. Sin modificación alguna de sus programas originales, sin recopilación, tan sólo copiando sus programas

objeto sobre este nuevo diskette Prolok. Cada diskette Prolok dispone de un sistema de protección único que le garantiza la total seguridad contra copias ilegales.

Versiones para: IBM PC y XT, TI PC APPLE DOS, ATARI, OTRONA, NORTHSTAR, OSBORNE, MS DOS, CPM y COMPATIBLES.

(Somos importadores oficiales y exclusivos.)

OPEN ACCES es marca registrada por Software Products Intl.
Prolok es marca registrada de Vault Corporation.

VENTA EXCLUSIVA
A DISTRIBUIDORES

array internacional

Muntaner, 200-5è. 4.a - 08036 - BARCELONA
Tels. 201 30 46 - 201 48 91 - Télex 98226 RPIA.

SU PROVEEDOR DE SOFTWARE

PONTE A LOS MANDOS DE UN SPECTRUM.

CONSULTEN
NUEVOS
PRECIOS

Ahora tu microordenador SPECTRUM es, aún, MAS con sus nuevos refuerzos: Microdrive, Interface 1, Interface 2...
¡Por fin podrás grabar y leer información de manera casi instantánea!
¡O disfrutar a lo grande con la más extensa variedad de programas tanto educativos como de mero entretenimiento!.

Y sobre todo vas a tener la posibilidad de aprender a programar (que siempre te será muy útil) de una manera fácil y divertida.

No dejes pasar esta ocasión, ahora que puedes obtener mayor rendimiento de tu SPECTRUM.

PONTE A LOS MANDOS DE UN SPECTRUM

Solicita información en
la Red de Concesionarios
Autorizados Investronica.

J. M. PUBLICIDAD



IMPORTANTE:

Al adquirir los productos **SINCLAIR** exija la **TARJETA DE GARANTIA INVESTRONICA**, única válida en todo el territorio nacional y llave para cualquier resolución de duda o reparación. **INVESTRONICA** no prestará ningún servicio técnico a todos aquellos aparatos que carezcan de la correspondiente garantía.

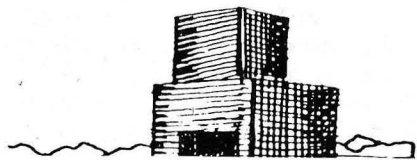
DE VENTA EN CONCESIONARIOS AUTORIZADOS.

DISTRIBUIDOR
EXCLUSIVO:
INVESTRONICA
CENTRAL COMERCIAL: Tomas Bretón, 60
Tel. 468 03 00 Telex: 23399 IYCO E Madrid
DELEGACION CATALUNA: Camp. 80 - Barcelona - 22

al CP/M); E (ejecución: salto de línea); L (lista las posiciones de memoria); M (modificación de una posición de memoria); Y (copia de una zona de memoria en otra);

• módulos de los subprogramas necesarios al mini-depurador: ENTLIN (entrada de una línea de comando); MAJAS (conversación del comando de minúsculas en mayúsculas); ALIN (análisis de la línea de comando); NOMB (conversión de caracteres ASCII en valores hexadecimales); ARGS (carga de los tres argumentos de un comando en los registros HL, DE, BC); ESP (presentación de un espacio en la consola); ESPS (presentación de varios espacios en la consola); ASBN1 (conversión ASCII en binario); STLI (presentación de un salto de línea en la consola); STLIS (presentación de varios saltos de línea en la consola); DECBIN (conversión decimal en binario); A1HES (presentación de la mitad del acumulador); A2HES (visualización del acumulador); A2HESE (visualización del acumulador y de un espacio); HHES (visualización del registro H1 y de un espacio); HDHESE (visualización de los registros HL, DE y de un espacio).

Existen varias maneras de cargar este minidepurador. La primera y más distinguida, es cargarlo en el Bios (o CBios), lo que exige un poco más de trabajo en la instalación, pero, de este modo, estará siempre accesible. La segunda solución consiste en crear un fichero. COM que contenga el mini-depurador y un pequeño subprograma de carga. Esta ha sido la solución elegida y la que se explica aquí, porque permite probar el mini-depurador más fácilmente.



El subprograma de carga es el siguiente:

LD HL, MINIDB: apunta al principio del mini-depurador:

LD DE, DBMINI: apunta al destino;

LD BC, FNMINI-MINIDB: indica la longitud;

LDIR: transfiere;

JP DEBUT: comienzo.

Para acceder al mini-depurador, también hay dos soluciones: al igual que antes, una es más distinguida pero la otra es más fácil de implantar.

La primera solución consiste en incluir una «trampa» en el Bios, que desencadena una bifurcación en el mini-depurador. La trampa debe estar cuidadosamente elegida: será un carácter de control que se elegirá en función de los lógicos empleados y del uso, o

```

1 0000'      ASEG
2           .Z80
*****
*           ACCESO BDOS
*****

3
4 0005      BDOS      EQU 5
*****
*           DATOS INVARIABLES
*****

5
6 0002      AFFCAR   EQU 2      ; funcion BDOS presentacion de caracteres
7 000A      LITAMP   EQU 10     ; funcion BDOS lectura de memoria tampon de entrada
8 000D      RC       EQU 0DH    ; caracter ASCII de retroceso del carro
9 000A      SL       EQU 0AH    ; caracter ASCII de salto de linea
10 0052     LONGTM   EQU 2+80   ; memoria tampon para la entrada de linea de comando

*****
*           ORIGEN DEL PROGRAMA
*****

11          ORG 100H      ; principio de la zona de usuario
12

- *****
*           TRANSFERENCIA DEL MINI-DEPURADOR
*****

13 0100  21 010E      LD HL,MINIDB ; señala el principio del mini-depurador
14 0103  11 F900      LD DE,DBMINI ; señala el destino
15 0106  01 041B      LD BC,FNMINI-MINIDB ; indica la longitud
16 0109  ED 80        LDIR ; transfiere
17 010B  C3 F985      JP DEBUT ; comienza

18 010E          MINTDB EQU $

*****
*           ORIGEN DEL MINI-DEPURADOR
*****

19          .PHASE 0F900H ; direccion de carga del mini-depurador

*****
*           COMIENZO
*****

20 F900  C3 F985  DBMINI:  JP DEBUT

*****
*           ESPACIO DE TRABAJO
*****

21
22 F903      ARGN:     DEFS 1      ; numero de argumentos en la linea de comando
23 F904      ARG1:     DEFS 2      ; primer argumento
24 F906      ARG2:     DEFS 2      ; segundo argumento
25 F908      ARG3:     DEFS 2
26 F90A      ARG4:     DEFS 12
27 F916      ARG10:    DEFS 2      ; hasta diez argumentos
28 F91B      NMBRN:    DEFS 1      ; numero de caracteres convertidos
29 F919      NMBRV:    DEFS 2      ; valor hexadecimal de entrada
30 F91B      ADRES1:   DEFS 2      ; direccion por defecto (si no se ha introducido ninguna)
31 F91D      ANCFIL:   DEFS 2      ; pila vieja
32 F91F      DEFS 100  ; espacio para la pila
33 F983  0000  PILE:     DEFW 0      ; cima de la pila

```

DOCUMENTO 1

```

NOUPIL :
E3      EX (SP), HL      ; cambio del contenido de la
                        ; pila y de HL
22 XX XX LD (PILE -2), HL ; direccion de retorno del CP/M
                        ; en la nueva pila. Un lugar (2
                        ; octetos) mas abajo
21 02 00 LD HL, 2      ; la pila vieja apunta a una pa-
39      ADD HL, SP      ; labra (2 octetos) mas alto;
                        ; el retorno esta falseado por
                        ; la restitution de HL por un
                        ; "POP"
22 XX XX LD (ANCPIL), HL ; salvaguarda de la direccion
                        ; de retorno
E1      POP HL          ; restituye HL
31 XX XX LD SP, PILE-2  ; apunta la pila en la direccion
    
```

DOCUMENTO 2

- Al comienzo :		Pila origen	Pila destino
	SP	RETORNO	
- EX (SP), HL	HL=RETORNO	HL ORIGEN	
- LD (PILE -2), HL		HL ORIGEN	RETORNO
- LD HL, 2	HL APUNTA	HL ORIGEN	RETORNO
- ADD HL, SP			
- LD (ANCPIL), HL		ANCPIL = PILE ORIGEN -2	
- POP HL	HL=HL ORIGEN	HL ORIGEN	RETORNO
- LD SP, PILE -2	SP apunta direccion de retorno		RETORNO

no, de subprogramas de edición de pantalla. El código 00 se emplea muy poco en los lógicos CP/M; por tanto, podrá elegirse si no se emplea en otras partes. El código ASCII 00 está producido por las teclas « â ». Si « â » ya está empleado por la edición en pantalla, se podrá deslizar una « trampa » en el subprograma de tratamiento de edición de pantalla; esta trampa

puede ser el mismo carácter « â », lo que origina que, para entrar en el depurador a partir de CP/M, bastará con introducir dos veces « â ».

La segunda solución, muy útil en el momento de puesta a punto, consiste en la creación de un fichero « COM ». Esta es la solución elegida y explicada anteriormente.

DOCUMENTO 3

```

34 F985 E3      DEBUT:  EX (SP),HL
35 F986 22 F981  LD (PILE-2),HL
36 F987 21 0002  LD HL,2
37 F98C 39      ADD HL,SP
38 F98D 22 F91D  LD (ANCPIL),HL
39 F990 E1      POP HL
40 F991 31 F981  LD SP,PILE-2

*****
*      INICIALIZACION DEL MINI-DEPURADOR      *
*****

41 F994 CD FA1A  CALL INIT1 ; inicializacion de los parametros propios para el monitor
42 F997 CD FA21  DEBUT:  CALL MESINTRO ; mensaje de introduccion
43 F99A CD FC77  CALL STLI  ; salto de linea
    
```

El ensamblado del mini-depurador se hace en la dirección 100H, que es la dirección de partida de los programas del usuario. Una vez ejecutado, el fichero irá a buscar al mini-depurador en la dirección OF900H. Solamente deben considerarse como líneas del ensamblado las que están numeradas, las restantes son comentarios.

El hecho de salvaguardar la pila antes de llamar a cualquier subprograma, cuyo contenido puede cambiar o del que no se está seguro (desde el punto de vista de la dimensión de la pila) es una buena práctica de programación en general, pero particularmente en CP/M. El subprograma que se reproduce salvaguardará la dirección de retorno y proporcionará una nueva pila.

Se necesitan ejercicios de programación para emplear los registros HL sin cambiar su contenido y sin emplear la pila. Si se cambia de pila, se convierten en inútiles los PUSH y POP (véase el documento 1).

Continuación del programa en el próximo número

Para ilustrar el subprograma de salvaguarda de la pila, pueden representarse dos pilas: la vieja y la nueva. Debe reservarse (ANCPIL) una posición de memoria (dos octetos) para salvaguardar la vieja pila (véase documento 2).

El retorno al CP/M es más sencillo. La pila se restituye partiendo de ANCPIL.

```

RETCM: LDSP (ANCPIL)
      RET
    
```

PILA debe ser una porción de la memoria no empleada y su dimensión debe ser consecuente. Los problemas de pila son de detección muy compleja (véase documento 3).

En un próximo número describiremos los programas que hemos empleado:

INIT 1, inicialización;
MESINTRO, que inscribe el mensaje de introducción;

STLI, que envía un salto de línea a la consola; y proseguiremos la descripción de las fases siguientes, es decir: búsqueda de un comando; salida del mini-depurador; ejecución de un comando; tabla de comandos; subprograma de inicialización; mensajes; subprograma listado; subprograma de modificación de memoria y, finalmente, subprograma de transferencia de zonas de memoria.

Felipe Gysel

No es estándar quien quiere

Las nuevas tecnologías comienzan a menudo por un completo desorden. Lo cierto es que se trata de un caos poco criticable cuando se conoce que es fruto de una desbordante creatividad. La informática personal no escapa a esta regla y, aunque existen varios standards, los materiales que los adoptan aún tienen mucha dificultad para entenderse.

Lo que sabemos hoy de la informática personal puede compararse con las situaciones vividas en los campos de la Hifi y del vídeo. Acuérdense de la época de los cartuchos de ocho pistas, la cuadrafonía y otras tentativas que parecerían tener un seguro porvenir. Su mayor defecto fue la simultaneidad con otras opciones que iban en las mismas direcciones.

¿Quién elige? ¿El consumidor, o las direcciones comerciales de las empresas? Preguntas de difícil respuesta, pero el éxito de la Hifi está ligado a la gran compatibilidad que existe hoy día entre los elementos que componen una cadena.

Todo se junta para complicar el problema en informática

El presente del vídeo no es de color de rosa. Los constructores de magnetoscopios no tienen una opinión unánime, ya que proponen tres estándares.

Respecto a los ordenadores personales, no hemos llegado a ese grado de estandarización. ¡Ni con mucho!

En este campo intervienen varios elementos que complican el problema: procesadores, interfases, lectoras de disquettes, sistemas de explotación y lenguajes. Existe tal variedad de combinaciones entre ellos, que sería ocioso tratar de fijar un estándar, para cualquiera.

Hemos aislado, sin pretender ser exhaustivos, algunos «puntos sensibles» de la estandarización.

Una paradoja necesaria: la profusión de lenguajes. Hay muchos. La mayor parte creados en Estados Unidos y para necesidades específicas. Aunque cada uno pueda considerarse como estándar, ninguno ha podido imponerse como referencia absoluta. Siempre se han definido según las necesidades y, en algún campo particular, algunos dominan a sus competidores. Este es el caso del Fortran para el cálculo científico, del Cobol para la gestión y del Basic para las aplicaciones familiares, pequeñas gestiones y juegos.

El artículo «También los lenguajes tienen su árbol genealógico» que presentamos recuerda la narración de la aparición de los lenguajes y resalta los que se han asentado mejor tras estos últimos veinte años (mucho antes del nacimiento de los ordenadores perso-

tan intrincada como la de los lenguajes.

No se acaban de imponer los estándares

Es preciso ser justo. Así como Microsoft ha impuesto su versión del Basic, Digital Research han impuesto, ya hace unos años, su sistema de explotación: CP/M. Este sistema se ha convertido en un estándar, ya que se encuentra en numerosos ordenadores personales. Hemos reflejado la carrera de obstáculos de un nuevo comprador del sistema CP/M.

Ya que hablamos de compatibilidad, no hemos resistido la tentación de tratar un problema de actualidad: la compatibilidad con el ordenador personal de IBM.

Varios constructores han lanzado, en unos meses, su «compatible con IBM PC». Esto debería significar que tiene el mismo procesador (8088) y que los lógicos que funcionan en uno, lo hacen también en el otro. Pero,



nales). Al margen de ello, los lenguajes llamados de la «4ª generación» parecen ser la inclinación actual. Pensamos en el Logo, Forth y lenguaje C. Comenzamos con este número una iniciación a este lenguaje C.

¡Pero el lenguaje no lo es todo!

En los ordenadores personales los lenguajes están sujetos a un sistema de explotación, y dentro de estos veremos a encontrarnos con una jungla

¿se respetan estas condiciones y se ajustan a la realidad? El OP ha seleccionado ocho ordenadores, anunciados como compatibles con IBM, para someterlos a una serie de pruebas. Nuestra conclusión: ¿la compatibilidad? Un término sutil, lleno de matices y que hay que manejar con infinitas precauciones.

TC

Rivalizan para explotar los disquettes

CP/M, Unix, MP/M, Xenix, MS/DOS, Vip, Flex, Prolog, PC/Dos, UCSD, Pascal, Apple Dos y otros. Todas estas siglas recuerdan sistemas de explotación de disquettes pero, sobre todo, forman una selva lujuriente en la que la búsqueda del estándar mejora la cuadratura del círculo.

Cuando los ordenadores personales no tenían más que 8 bits, cada fabricante equipaba a su material con su pequeño Sed (sistema de explotación de disquettes) y se guardaba mucho de hacerlo compatible con los restantes, por miedo de que estos resultasen mejores y le hiciesen una competencia insostenible. Así, Apple Dos, Tandy, varios Sed para sus TRS, Commodore lo mismo...

Cuando Digital Research, que no fabricaba ordenadores personales se decidió a fabricar un Sed «transportable» en 8 bits, el CP/M 80, logró una victoria. Gran número de fabricantes de lógicos se interesaron por esta seductora idea que ampliaba muchísi-

mo su mercado. Ya no era necesario reservar sus creaciones para una sola máquina, aunque fuera un Apple. De hecho, hoy día existen más de tres mil lógicos inventariados bajo CP/M-80. Son escasos los ordenadores personales de 8 bits que no aceptan esta «compatibilidad CP/M» (véase el artículo sobre este tema). Los Apple, TRS y otros Commodores han sido forzados a ofrecer esta posibilidad.

*Una nueva apuesta:
la aparición de
los 16 bits*

volvió al punto de partida: ¿qué Sed elegir? Los fabricantes no escogieron el mismo camino: comprendieron su error con los 8 bits y han buscado un Sed «universal»: comenzaba la carrera.

Microsoft proponía el MS/Dos que, analizado de cerca, recuerda extraordinariamente al CP/M 80: esto era intencionado con la finalidad de facilitar las conversiones de programas y de no desorientar a los usuarios. Digital Research sacó el CP/M 86, que, si creemos en la elección de IBM, da peores resultados que MS/Dos (?).

Cuando apareció el IBM PC, dotado con PC/Dos, equivalente al MS/Dos de Microsoft, se comprobó que la lu-



Cuando aparecieron los 16 bits, se

cha era ardua para Digital Research y su CP/M 86. La mayoría de los fabricantes de lógicos volcaron su esfuerzo en MS/Dos y por consiguiente en PC/Dos. Digital Research replicó con el CP/M 86. Concurrent, una ver-

sión claramente mejorada con relación al CP/M 86 y MS/Dos, porque permite el funcionamiento simultáneo de varias tareas; es decir, que se puede lanzar un ensamblaje, cambiar de logical por la simple pulsación de una tecla y lanzar un cálculo largo, sondear la redacción de un texto en un tratamiento de textos y de nuevo volver al ensamblaje, etc. A su vez, Microsoft sacó la versión 2.0 de MS/Dos que mejora las prestaciones de MS/Dos y que es compatible con las versiones anteriores.

Aparte del conjunto de los gigantes, pueden verse combatientes aislados, y entre ellos un francés.

Prolog (PROgramme LOGique) desarrollado en la Universidad de Aix-en-Provence por la sección de inteligencia artificial, se considera sin razón como un simple Sed; en realidad es un lenguaje informático completo que tiene una lógica muy particular, especialmente adaptada a la enseñanza programada. Equipa, entre otros, al Dec.

Numerosos competidores se disputan los lugares de privilegio.

Vip (Visual Information Processor o tratamiento visual de la información), de Digital Research, emplea el princi-

se puede emplear en ordenadores personales dotados del procesador 8086. Es un Sed completísimo, que sobrepasa las tareas clásicas; por ejemplo, es posible efectuar cálculos directamente desde el teclado; cálculos en notación polaca inversa, es verdad, pero cálculo en todo caso. La versatilidad del formato vídeo permite adaptarlo fácilmente a otros ordenadores personales; según algunos, más fácilmente que CP/M. Dotado con este «sistema», Phase One System proporciona igualmente los logicales esenciales de tratamiento de textos, ensamblador, comunicación, Basic, etc. Pero... ¡no una biblioteca de 3.000 logicales! Por otra parte, en este aspecto, solamente Apple 2 sobrepasa a CP/M, con más de 15.000 logicales; pero este Sed sólo funciona con muy pocos ordenadores personales: es un estándar «independiente»...

UCSD Pascal, un Sed que llega muy lejos, también tiene, como Oasis, un gran número de logicales. Como indica su nombre se ha construido en un entorno Pascal.

Flex, de arquitectura modular y jerarquizada, se encuentra sobre todo en procesador 6809.

Unix, sistema muy potente para equipo de 16 bits, se ha desarrollado en los laboratorios Bell. Es multitarea y multiusuario. Esta potencia tiene

unidad central. Esta escrito en lenguaje máquina. Los periféricos de un ordenador personal son: teclado, pantalla de visualización, disquettes y/o discos, memorias, impresora y otros dispositivos (ratita, brazo articulado, pantalla táctil, etc.).

El sistema de explotación efectúa operaciones del tipo siguiente:

- presenta en la pantalla predefinida el carácter ASCII contenido en el registro A;
- abre el fichero TEST EXE en el disquette B;
- ¿se ha pulsado un carácter en el teclado? Si se ha hecho, pon 00 en el registro A; sino por FF en registro A, etc.

En conjunto todos los sistemas se parecen. Sus diferencias fundamentales residen en el tipo de procesador en que pueden funcionar. Algunos, más sutiles, se apoyan en la flexibilidad y posibilidades que ofrecen. Por ejemplo, ¿se pueden emplear varias consolas simultáneamente con diferentes logicales? ¿se pueden pasar varios programas simultáneamente en la misma consola? ¿se puede o no, cambiar la hora del sistema a través del sistema de explotación?; etc.

Se elige un Sed en función de un entorno

En realidad, el único criterio para la elección de un equipo y de un Sed es la cantidad y calidad de logicales disponibles para un material y un Sed determinados. Es ridículo tener un ordenador personal fabuloso con un extraordinario sistema, si la biblioteca de programas para ese conjunto es muy limitada. Al igual que es absurdo tener un vehículo potente con resultados que descarten cualquier competencia, si por su tamaño no se puede emplear en la red tradicional de carreteras.

En conclusión; puede afirmarse que los Sed estándares de hoy día o mejor los líderes, son el CP/M 80 para los ordenadores personales de 8 bits y el MS/Dos 2.0, gracias a IBM, para los ordenadores de 16 bits. Ni uno ni otro son perfectos, pero sobre estos sistemas se desarrolla lo esencial de los logicales. Dos «outsiders» les persiguen y quizás les ganen en la misma meta, Unix, mantenido por ATT, otro gigante; y MSX/Dos, desarrollado por Microsoft y adoptado por casi todos los constructores japoneses.

Felipe Gysel



pio de comunicación de Lisa o de Visi On; es decir, los iconos, especie de pictogramas que se señalan con la famosa ratita. Se dice que MS/Dos versión 3.0 tendrá el mismo principio. ¿Será este el futuro? Oasis no nos llega del desierto, ya que lo ha concebido una sociedad llamada Phase One Systems en Oakland, California. Está destinado a los ordenadores personales dotados con un Z 80 mono-usuario; pero una versión multi-uso, Oasis 16

como consecuencia cierta complejidad para los profanos. Pero su impresionante colección de herramientas de desarrollo le proporcionan el aprecio de los programadores. Su estructura jerárquica y su flexible configuración le permiten enlazar gran número de periféricos; por el contrario, su precio es una de las razones de su fracaso.

¿Qué es lo que determina que un Sed sea mejor que otro? ¿Cuáles son los criterios de elección de un usuario?

Un sistema de explotación asegura el enlace lógico entre los periféricos y la

Una Novedad lingüística: el lenguaje C.

Importado de los Estados Unidos, el lenguaje C ha adquirido una cierta notoriedad, desde hace unos meses, en las sociedades encargadas de los desarrollos de lógicos para miniordenadores y ordenadores personales. Esta manía debe su amplitud a la profunda comunicación que existe entre el C, el sistema de explotación Unix y los grandes ordenadores personales, más que a las propias cualidades del lenguajes.

La llegada de ordenadores personales de la gama alta, cuya potencia se aproxima a la de muchos minordenadores clásicos, ha permitido una difusión amplia del sistema Unix, que hasta ahora estaba reservado para los sistemas relativamente importantes. Este sistema de explotación, creado al principio de la década de los 70 por Ritchie Thompson en los laboratorios Bell (ATT) fue escrito casi totalmente en C.

Sus ventajas, relacionadas con las del lenguaje, han proporcionado a la

pareja Unix/C un «plus» en relación con el conjunto de los demás lógicos concernientes a la mini-informática y a la informática personal.

Estas circunstancias explican la proliferación de sistemas potentes contruidos sobre el procesador 16/32 bits Motorola 68000 y que ofrecen el tándem Unix/C.

El lenguaje C se precia de que reúne las cualidades de un lenguaje de alto

mente para la realización de las tareas llamadas «sistema» (sistema de explotación, de gestión de discos, de comunicación, etc.), o bien de lógicos (compilador, tratamiento de textos, etc.).

Sus grandes características son:

- la legibilidad, la facilidad de mantenimiento y la comodidad de empleo que ofrecen los lenguajes estructurados;

- la eficacia en la escritura de programas que antes dependían del ensamblador.

- Tras esto, se comprenderá mejor por qué numerosas sociedades, entre ellas Microsoft o Digital Research han reconvertido al lenguaje C sus equipos de desarrollo de lógicos para la elaboración de sus nuevos productos.



nivel, Pascal, a la potencia del ensamblador. Se ha previsto fundamental-

¿Lenguaje C?

Un programa C está constituido por un conjunto de funciones (en el senti-

```
main ()
{
    printf("Buenos dias, queridos lectores
del Ordenador Personal");
}
```

do FUNCTION del Pascal), una de las cuales, llamada MAIN, indica al sistema donde debe comenzar la ejecución. Así el programa:

• En recuadro:

escribe en la pantalla los caracteres situados entre comillas. Visto este ejemplo, se hacen necesarias algunas observaciones.

En primer lugar, se nota que el cuerpo de una función está limitado por llave {y}, que desempeñan aquí el papel del BEGIN y END del Pascal. Por otra parte, cualquier instrucción se terminará en punto y coma. Finalmente, la llamada a una función externa, en este caso el subprograma de impresión PRINTF, se hace indicado sencillamente el nombre de la función y dando los parámetros necesarios entre paréntesis.

Respecto a este último punto es importante señalar que el subprograma PRINTF no forma parte de las instrucciones reservadas del lenguaje C (como sería el PRINT del Basic). En cierto sentido, el lenguaje C es sordomudo, ya que no está prevista en su sintaxis ninguna instrucción de entrada/salida. Pero, para que un programa C sirva para algo (es lo menos que se puede pedir!) se ha introducido la escritura de numerosas funciones-biblioteca de E/S como PRINTF. Basta con llamarlas cuando es necesaria una E/S. Si tal procedimiento puede parecer pesado y poco práctico de buenas

```
La rutina main ()
{
    char c ;
    c=getchar();
    putchar(c);
}
```

permite leer un carácter en el teclado (función-biblioteca GETCHAR) para imprimirlo a continuación en la pantalla (PUTCHAR). Se ha necesitado una variable temporal C que se ha definido con ayuda de la declaración char c.

Se hubiera podido prescindir de esta variable escribiendo simplemente:

```
main()
{
    putchar (getchar());
}
```

Así, una función C, entre las que MAIN es un caso particular, contiene generalmente una serie de declaraciones de variables seguida de las instrucciones que las emplean. Se vuelve a encontrar un esquema clásico de todos los lenguajes estructurados.

Síntesis 1.

El lenguaje C está estructurado como el Pascal y no como el Basic. Al contrario que este último, que dispone de cierto conjunto de instrucciones en principio, C está más bien «desnudo». Se dispone de una biblioteca de funciones que se busca en el momento oportuno. También es posible desarrollar otras funciones (subprogramas en Basic) y añadirlos en la biblioteca

por C, es posible manejar series de caracteres que pueden desempeñar este papel. Así, nuestro primer ejemplo de programa se hubiera podido escribir:

```
main()
{
    char * cadena ;
    cadena="Buenos dias, queridos lectores
del Ordenador Personal";
    printf("%s",cadena);
}
```

La declaración char * cadena es rara. Indica que CADENA es un apuntador a un carácter. En nuestro ejemplo, CADENA apunta al carácter b, CADENA + 1 a u, etc. B1, el primer parámetro de PRINTF indica el formato con el que se deberán imprimir los parámetros siguientes. Aquí % indica que el parámetro a imprimir (CADENA) es una cadena de caracteres (s = STRING en inglés, es decir cadena de caracteres). Veamos otro ejemplo:

```
main()
{
    int n;
    n=2;
    printf("el cuadrado de %d es %d",n,
n*n);
}
```

B2 dará: el cuadro de 2 a 4; %d indica que la variable a imprimir en el formato es un número.

Síntesis 2

En los lenguajes estructurados, las variables deben declararse al principio del programa, de los sub-



a primeras, se explica por el deseo de simplificar el lenguaje para acelerar su aprendizaje y disminuir el tamaño del compilador.

Veamos ahora ejemplo de programa que nos permitirá introducir la noción de declaración.

Las declaraciones

El lenguaje C ofrece cierto número de tipos sencillos que pueden definir variables. Se encuentran, entre otras:

- entero (INT)
- flotante (FLOAT) para número reales
- carácter (CHAR)

Si bien la noción de cadena de caracteres no existe como tipo definido

programas y funciones, lo que permite conocer desde el principio las variables empleadas y reservarles un lugar en la memoria.

La noción de puntero es una noción potente de C. Permite tratar las cadenas de carácter sin mayores dificultades que en Basic.

Las operaciones

El ejemplo anterior nos ha conducido a hablar incidentalmente de los operadores que ofrece el lenguaje C.

Por supuesto, se encuentran las cuatro operaciones clásicas (+, -, /, *) y también el módulo señalado %.

Atención para no confundirlo con la indicación de formato; el contexto indicará su sentido sin ambigüedades.

Por eficacia y por otras razones, que tendremos ocasión de citar, no existe operador de tratamiento de cadenas en C.

Pero no hay que temer nada, ya que será reemplazado con ventaja por potentes funciones-biblioteca. Entre otras distinguiremos:

- la copia de una cadena en otra (STRCPY);
- la comparación de cadena (STRCMP);
- la longitud de un cadena (STRLEN);
- la búsqueda de una subcadena en otra (INDEX);

Antes de ver como se emplea todo ello, necesitamos introducir dos estructuras de control sobre las que volveremos después. Se trata de WHILE y de IF-THEN-ELSE que ya conocen los usuarios del Pascal.

```

while(condicion)
{
    instruccion;
}
    
```



Indica que las instrucciones, situadas entre llaves (facultativas si no hay más que una sola instrucción WHILE) se ejecutarán mientras que se cumpla la condición.

```

if(condicion)
    instruccion 1;
else
    instruccion 2;
    
```

Exige que se ejecute la instrucción 1 si se verifica la condición y en caso contrario, se ejecuta la instrucción 2.

Pero practiquemos un poco. Vamos a comenzar por simular la función PRINTF con ayuda de la rutina PUTCHAR que realiza la impresión de un caracter.

```

main()
{
    int i, long;
    char * cadena;
    cadena="Buenos dias, queridos lectores
del Ordenador Personal";
    i=-1;
    long=strlen(cadena);
    while(++i < long)
        if(cadena[i]!='BLANC')
            putchar(cadena[i]);
}
    
```

Se trata del mismo ejemplo que antes: se sustituye la instrucción PRINTF («%S», cadena) por una instrucción equivalente, pero más larga y empleando WHILE.

Volvemos a encontrar en este ejemplo la declaración de una cadena de caracteres por medio de un puntero, cadena, a un caracter. Es importante saber como puede obtenerse el caracter apuntado por CADENA + i: como en Basic, basta escribir CADENA [L]. Rigurosamente, se podría emplear la notación *(CADENA + i) que indica la toma del contenido de la posición de memoria apuntada por CADENA + i. Esta nota aclara un poco la sintaxis de la declaración de un apuntador.

- Al escribir:


```
char * cadena
```

 se indica que el contenido (*) de cadena es de tipo caracteres. El lector comprenderá fácilmente que un apuntador, P, a un entero se declarará de forma análoga:


```
int * p
```

Es preciso resaltar el empleo de comentarios y de la función-biblioteca STRLEN (STRing LENGTH), que permite saber la longitud de una cadena de caracteres.

Para complicar un poco este programa, vamos a visualizar solamente las letras excluyendo los blancos. Indicamos que, en lenguaje C un caracter se representa entre apóstrofes.

```

main()
{
    int i;
    char * cadena;
    cadena="Buenos dias, queridos lectores
del Ordenador Personal";
    i=0;
    while(i < strlen(cadena)){
        if(cadena[i]!=' ')
            putchar(cadena[i]);
        i=i+1;
    }
}
    
```

El análisis de este programa es el siguiente: para cada caracter de CADENA se ve si es blanco o espacio (instrucción IF (CADENA != ")). Se imprimen todos los caracteres que no son blancos (Instrucción PUTCHAR (CADENA I)).

No se hace nada si el caracter es un blanco (por esto todos los ELSE son obligatorios). Este tratamiento se hace a lo largo de toda la CADENA (instrucción WHILE (I STRLEN [CADENA]));

El lenguaje C permite escribir el bucle WHILE de forma más escueta. Para ello dispone del operador llamado de «post-incremento» ++ que añade 1 al contenido de una variable:

```

i = i + 1
puede escribirse
i ++;
    
```

El interés de esta operación de adición es que se realiza cuando la instrucción en que se ha empleado I ha terminado (post).

```

Así:
X = (i++) * 2;
es equivalente a
X = i * 2;
i = i + 1;
    
```

Igualmente existen el post-decremento y los simétricos: pre-incremento y pre-decremento

```

Así:
x = --i * 2; es un pre-decremento
(—está delante de la i) y desempeña el
mismo papel que:
i = i - 1;
x = i * 2
    
```

En nuestro programa anterior, podemos escribir el bucle WHILE:

```

i=-1;
while(++i < strlen(cadena))
    if(cadena[i]!=' ')
        putchar(cadena[i]);
    
```

lo que permite ganar en concreción y en eficacia porque el compilador está optimizado para tener en cuenta estas instrucciones (+ + i es un pre-incremento).

Por regla general, a los adeptos de la programación estructurada (como nosotros) no les gusta que aparezcan en los programas las «constantes mágicas» como, por ejemplo el 100 que indica el tamaño de una tabla en la declaración:

```
int tabla [100]
```

en la que el i-ésimo elemento se anotaría labra [i-i] (en C, los índices de una tabla van de 0 a 99; de 0 a 999 en el caso de la tabla [1000]). Si bien la presencia de estas constantes parece tener poca importancia en los programas pequeños, desgraciadamente en los más grandes es también más grave. Por ejemplo, no siempre es «evidente» determinar el sentido de un valor como 8273 dados a I en la línea 4398 de un programa de gestión de ficheros.

También el compilador C (en realidad lo que se llama un pre-procesador analiza previamente el programa en C para señalar las «pseudo-instrucciones» como define PI 3.14.

PARA LLEGAR MAS LEJOS...

SPECTRAVIDEO™

SV-318

MKII

SV-328



MSX

MICROSOFT BASIC ★ FORTRAN 80 ★ Microsoft Logo ★ COLECO cartuchos
 CP/M ★ Cobol 80 ★ MACROENSAMBLADOR Z80 ★ Ensamblador CP/M

• MSX. Es el sistema escogido por 16 fabricantes japoneses de ordenadores (SONY, PANASONIC, PIONER, SANYO, SPECTRAVIDEO, etc.) siendo compatibles todos los programas creados por cada uno de los fabricantes.

CARACTERISTICAS GENERALES	SPECTRAVIDEO 328	SPECTRAVIDEO 318	APPLE II e	COMMODORE 64	ATARI 600 xL	BBC MODELO B	DRAGON 32	ORIC ATMOS
PROCESADOR	Z80 A	Z80 A	6502	6510	6502	6502	6809 E	6502
RELOJ EN MHz	4 MHz	4 MHz	1 MHz	1 MHz	1.8 MHz	2 MHz	1 MHz	1 MHz
MEMORIA STANDARD EN RAM	80 K	32 K	64 K	64 K	16 K	32 K	32 K	48 K
AMPLIABLE HASTA	144 K	144 K	—	—	64 K	—	64 K	64 K
MEMORIA STANDARD EN ROM	32 K	32 K	16 K	20 K	24 K	16 K	16 K	16 K
AMPLIABLE HASTA	96 K	96 K	—	—	—	—	—	—
MICROSOFT BASIC EXTENDIDO	SI	SI	—	—	—	NO	SI	SI
NUMERO DE TECLAS	87	51	62	66	57	73	53	57
TECLADO CON GRAFICOS PREDEFINIDOS	SI	SI	—	SI	SI	SI	NO	NO
TECLAS DE FUNCION PROGRAMABLES	10	10	—	8	4	10	NO	NO
MANDO JOYSTICK INCORPORADO	NO	SI	—	NO	NO	NO	NO	NO
COLORES	16	16	16	16	16	16	9	8
SPRITES	32	32	—	8	8	—	?	—
RESOLUCION (Puntos de pantalla)	256x192	256x192	280x192	320x200	320x192	256x640	256x192	240x200
TEXTO EN PANTALLA	40x24	40x24	40x24	40x25	40x24	40x32	32x16	40x28
CANALES DE SONIDO	3	3	1	3	4	1	3	3
OCTAVAS POR CANAL	8	8	4	9	?	3	5	8
A.D.S.R. ENVOLVENTE	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI
CAPACIDAD UNIDAD DE DISCO	256 K	256 K	140 K	170 K	127 K	100 K	?	?
CENTRONICS	SI (opcional)	SI (opcional)	SI (opcional)	—	SI (opcional)	SI (opcional)	SI	SI
RS232	SI (opcional)	SI (opcional)	SI (opcional)	—	SI (opcional)	SI (opcional)	—	—
80 COLUMNAS	SI (opcional)	SI (opcional)	SI (opcional)	SI (opcional)	SI (opcional)	—	—	—
PRECIO P.V.P.	76.000	49.900	166.618	79.900	58.500	140.000	67.800	59.500

TM

— MSX y MICROSOFT son marcas registradas por MICROSOFT CORPORATION.
 — CPM es una marca registrada por DIGITAL RESEARCH INC.
 — COLECO VISION es una marca registrada por COLECO INDUSTRIES INC.

indescomp

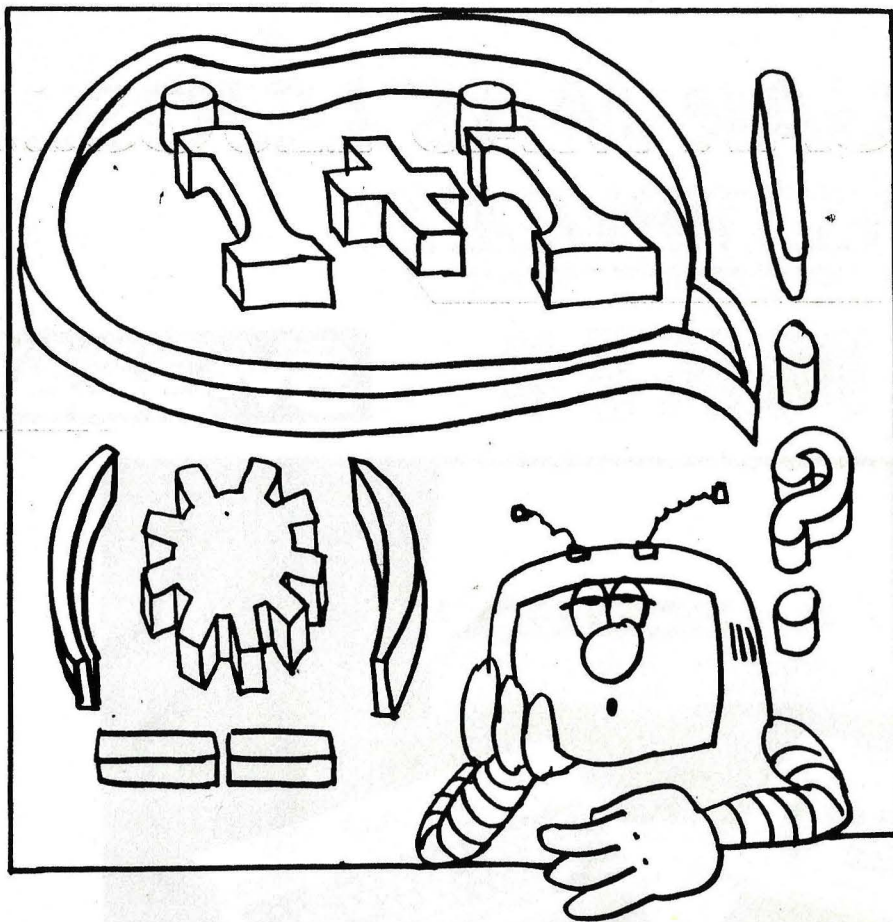
HARDWARE
 DISTRIBUIDOR OFICIAL DE SPECTRAVIDEO
 INTERNATIONAL LTD
 PASEO DE LA CASTELLANA, 179 - MADRID-16
 TELEFONO (91) 279 31 05

DELEGACION EN CATALUÑA: ACE, S. A.
 Tarragona, 100 - Barcelona-15.
 Teléfono (93) 325 10 58

YA DISPONIBLE EN:



... Y EN TODAS LAS TIENDAS ESPECIALIZADAS.



Cada vez que detecta este tipo de definición, sustituye el símbolo PI por 3.14 en el resto del programa y ello antes de lanzar la fase de compilación propiamente dicha.

Sería preferible, pues, escribir nuestro programa anterior en la forma

```
define BLANCO /* caracter a saltar */
```

```
main()
{
  int i;
  char * cadena;
  cadena="buenos dias";
  /* se substituye printf("%s",
  cadena) */
  i=0;
  while(i strlen(cadena)){
    putchar(cadena[i]);
    i=i+1;
  }
}
```

Poner la palabra BLANCO en vez de «en el bucle WHILE hace el programa más legible y comprensible».

Síntesis 3

Con las instrucciones (estructura de control) WHILE e IF THEN ELSE se entra al mismo nivel en la programación estructurada. Señalemos que estas dos instrucciones existen igualmente en las versiones más sofisticadas del Basic. Los

operadores de post-incremento y decremento son originales. Permiten que los programas sean más concisos.

Los ficheros

Antes de terminar esta rápida presentación del lenguaje C, debemos hablar de la estructura de los ficheros empleados en C. El lector no se sorprenderá si le decimos que en realidad, al igual que para las E/S en el terminal, las E/S en ficheros no están previstas en el lenguaje y dependen de funciones-biblioteca adaptadas al sistema de explotación subyacente. Tampoco se sorprenderá si le hacemos saber que el sistema al que nos referimos es Unix, compañero inseparable de C.

La estructura de los ficheros en Unix es sencilla porque no supone ninguna de las nociones comunes en los antiguos sistemas, como bloques registros, etc. Para Unix un fichero es sencillamente... una sucesión de octetos.

Para realizar tal implantación, algunos caracteres poco «visibles» (retorno de carro, tabulación etc.) se representan en la forma:

- n para el retorno de carro
- t para tabulación

- 0 para el «nulo» ASCII

etc.

Y aún más, Unix considera que todo es fichero. El terminal de pantalla es un periférico de salida, pero también un fichero (llamado «estándar») de salida. El teclado es un fichero (estándar) de entrada. De este modo para saltar diez líneas en la pantalla, bastará escribir diez retornos de carro en el «fichero pantalla».

```
# define NBLIGNE 10
# define RETCHAR 'n'
main()
{
  int i;
  i=-1;
  while(++ i NBLIGNE)
    putchar(RETCHAR);
}
```

Este sistema programa podría emplearse para escribir diez retornos de carro en un fichero normal de datos.

Bastaría definir un parámetro en el comando de llamada del programa para no enviar esos diez caracteres al «fichero pantalla» sino a otro fichero cualquiera.

Síntesis 4

La noción de fichero en C (y en Unix, sistema asociado de explotación) es mucho más general que en Basic.

En Basic, para visualizar los caracteres en la pantalla se emplea la instrucción PRINT; para escribir datos en disquette será PUT o WRITE. Para el ejemplo anterior, hecho en Basic, no basta con cambiar un parámetro, sino que hay que revisar todo el programa. También este ejemplo permite justificar por qué no se «implantan» las funciones en C del mismo modo que en Basic.

A modo de conclusión

Hemos pasado revista a todas las nociones preliminares para un estudio más profundo del lenguaje C. Próximamente explicaremos las estructuras de control y de datos empleados en este lenguaje. Ello nos permitirá volver sobre el conjunto de los puntos anteriores y precisarlos, caso necesario.

Esta serie terminará con el de estudio de algunos elementos más «puntuados» de este lenguaje y con un vistazo sobre el conjunto C en el sistema Unix.

Antes de dejarles, les proponemos que reflexionen sobre el pequeño problema siguiente: escribir un programa que cuente el número de palabras que contiene una cadena de caracteres. La solución, en un próximo número.

Pedro Jouvelot
Daniel le Comte des Fleuris

DELTA

Base de datos esencial para su microordenador

Si una tarea de su microordenador es almacenar y tratar mucha información, DELTA debe ser su primera inversión en software. Es un éxito garantizado para su compañía.

Le ayuda en sus distintas aplicaciones, le ofrece una gama de posibilidades más amplias que las ofrecidas por otros programas en el mercado actual.

¿Por qué DELTA?

DELTA es uno de los pocos programas concebidos para ser utilizados por los usuarios, gerentes, secretarías y cualquier tipo de empleado.

DELTA está en español usual (manual y mensajes). Lo utilizará sin que sea necesario tener conocimiento de informática.

DELTA no está destinado a una aplicación específica. Puede ser la solución para cualquier aplicación y la suya en particular.

El éxito de DELTA está principalmente en su simplicidad de utilización y sobre todo en su gran potencia. Le permite seleccionar su información, efectuar cálculos, imprimir listas, informes, etiquetas adhesivas, y hasta cartas personalizadas!

Si Vd. utiliza Wordstar, Spellbinder, Lotus 1, 2, 3, Peachtext, Visicalc o Multiplan, además necesita a DELTA que puede intercambiar todo tipo de datos con ellos.

EJEMPLOS DE APLICACIONES DE DELTA:

- Administración de fincas.
- Bancos.
- Mantenimiento y limpieza.
- Abogados.
- Control de coste de obras.
- Médicos, dentistas, veterinarios.
- Agencias de viajes.
- Facturación.
- Seguros.
- Almacenes.
- Farmacias.
- Vídeo club...
- Archivo de personal.
- Hospitales.
- Librerías.

Disponible para los ordenadores con MSDOS o PCDOS como IBM PC y XT, HP 150, RAINBOW 100/100+, VICTOR/SIRIUS, APRICOT, OLIVETTI M24, RANK-XEROX, COMPAQ, ITT XTRA, TOSHIBA, ZENITH y compatibles.



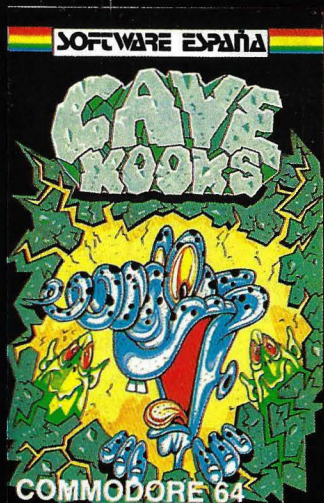
HP 150
Rainbow 100/100+
Victor/Sirius

Distribuidor:
Hewlett Packard
Tel.: Madrid 637 00 11
Digital Tel.: Madrid 734 00 52
Otesa Tel.: Madrid 754 33 00

Compsoft Plc, Hallams Court,
Shamley Green, Nr Guildford,
Surrey, England GU4 8QZ

Teléfono: 0044-483-898545
Telex 859210 CMPSFT

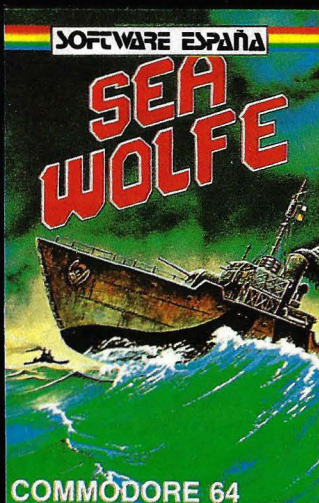
SOFTWARE ESPAÑA



EXTRAÑOS DE LAS CUEVAS

La superficie de la tierra amenaza con derrumbarse debido a un extraño grupo de criaturas que perforan la corteza de la tierra para construir sus guaridas. Tu objetivo es entrar en la guarida y conseguir la muerte de los invasores. Se necesita JOYSTICK.

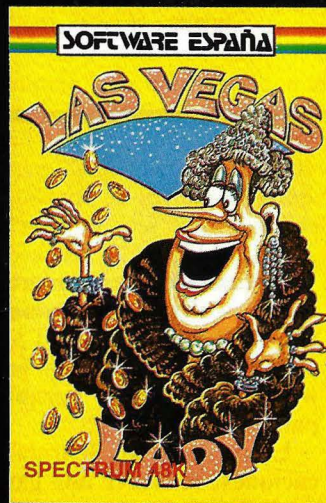
CBM 64



LOBO DE MAR

Gran cantidad de sonido y rapidez de acción al liquidar torpedos mientras continúa el ataque de los barcos PT ola tras ola. El comienzo es fácil pero las olas de los barcos son cada vez más rápidas. La acción del MACHINE CODE se desarrolla en los Mares Altos.

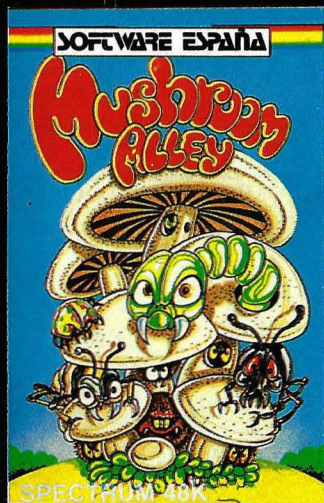
CBM 64



LAS VEGAS LADY

Toda la diversión de Las Vegas. ¿Puedes conseguir que la Señora Suerte esté de tu lado? Derrota al bandido armado. Cuatro pantallas. LAS VEGAS LADY, de Andrew Cooney

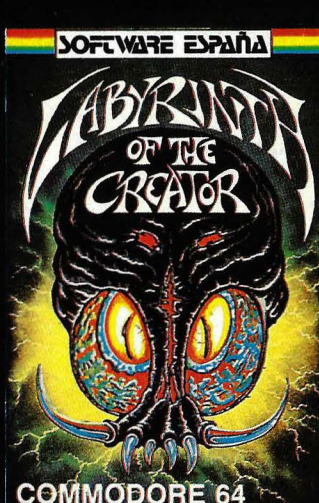
SPECTRUM 48K



CALLEJON DE SETAS

Hacia buen tiempo para trabajar en el jardín. Durante la noche había llovido un poco, lo que hacía que la tierra fuera más fácil de trabajar. Pero algo inesperado había brotado en el jardín -Setas. Ahora los insectos luchan para hacer sus nidos entre las setas. Debes hacer frente a las plagas y hacer nuevamente que tu jardín esté a salvo.

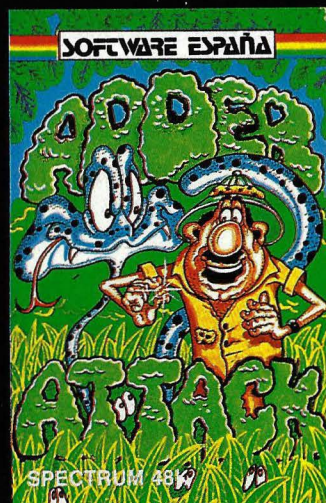
CBM 64



LABERINTO DEL CREADOR

Viaje a la fortaleza más compleja y peligrosa jamás construida por el Creador. Te encontrarás con robots mortales, calaveras, lagos, avalanchas, crea flores falsos y con una criatura que te persigue incesantemente. Sólo JOYSTICK.

CBM 64

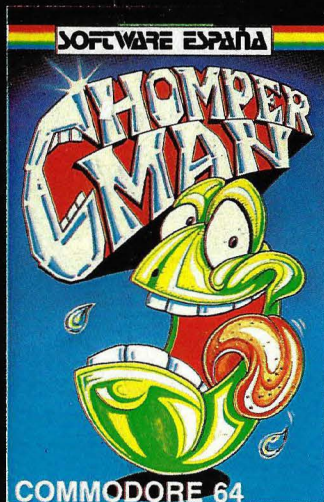


ATAQUE DE VIBORAS

Debes recoger las pepias de oro, pero observa las viboras ya que su intención es atraparte. MACHINE CODE juego de acción rápida.

ADDER ATTACK. Escrita por Martin Smith

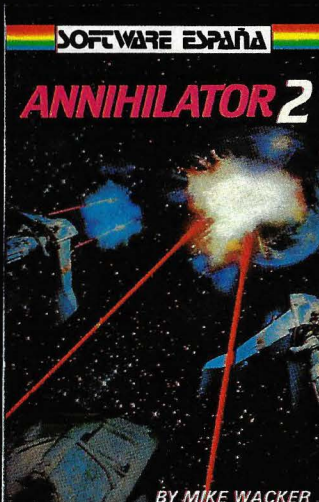
SPECTRUM 48K



EL TRAGACOCOS

No dejes que los luchadores te atrapen mientras comes los dulces. Este juego consta de 3 pantallas pero encaja en la memoria estándar. Sólo JOYSTICK.

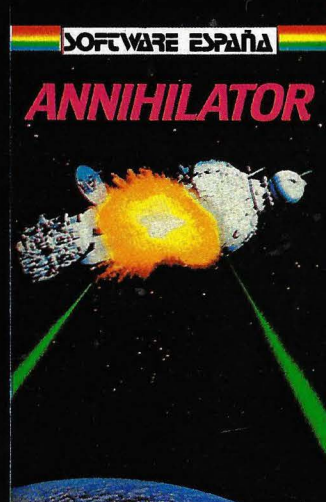
CBM 64



ANIQUILADOR 2

Otro gran juego del autor de Aniquilador y Metamorfosis. Acción violenta y rápida.

CBM 64



ANIQUILADOR

Defiende tu planeta de los invasores extraños. Todos los Machine Code hacen la acción rápida y divertida.

MOG 1014

SOFTWARE ESPAÑA

LA HORMIGA DE FUEGO

FIRE ANT

Written by Mike Wacker



SOFTWARE ESPAÑA

Avenida de Arteijo, 17 Telf. 981-255 51 72

Telex 47206 PPLL E - 15004 La Coruña

"SE PRECISAN DISTRIBUIDORES PARA
ALGUNAS ZONAS".

Como
último
superviviente
de un ejército
de hormigas derrotado
por una banda de escorpiones el
único propósito que te queda en
la vida es el de rescatar a la hormiga reina hecha
prisionera hace sólo unos momentos. Un juego de acción rápida que
necesita una combinación de agudo ingenio y reflejos ultrarápidos.

Banco de pruebas

Laser 200

Este ordenador se puede enmarcar perfectamente entre los llamados «ordenadores familiares», y dentro de estos entre los más modestos, ya que tanto su precio como su capacidad de memoria y prestaciones gráficas son modestos. No falta en cambio el color en este ordenador ni el sonido, como veremos.

El precio de un ordenador depende fundamentalmente de la capacidad de memoria y al tratarse de un ordenador de bajo precio, es de esperar que tenga una memoria pequeña, esto no es importante si no es muy pequeña (y no lo es) y sobre todo, si es ampliable (en este caso lo es hasta 64 Koctetos).

Lo de las prestaciones gráficas es otro cantar, ya que estas son hoy en día algo muy común, y no influyen excesivamente en el precio final del pro-

ducto, por lo que su ausencia en ordenadores es algo raro. Claro que el LASER-200 tiene posibilidades gráficas, pero estas no son ni mucho menos de alta resolución.

Descripción general

En su versión básica el LASER-200 se nos presenta en una sola caja que



contiene la unidad central y la alimentación, así como los cables para conectar el casete y la televisión. Esta unidad central está hecha de plástico blanco y contiene todos los elementos necesarios para el funcionamiento del ordenador excepto el transformador de alimentación y por supuesto la pantalla, que puede ser tanto un monitor como la TV doméstica.

La versión de base de este ordenador incluye el interface para casete común y dos conectores de expansión, que alojarán respectivamente la ampliación de memoria y un periférico que puede ser una impresora (a través del correspondiente interface), unos joysticks o un light-pen. De estos hemos probado la impresora y los joysticks.

El casete es como decíamos convencional, pero la empresa manufacturadora nos ofrece uno de su propia fabricación, que no es más que un casete normal con los controles de tono y volumen preajustados en fábrica.



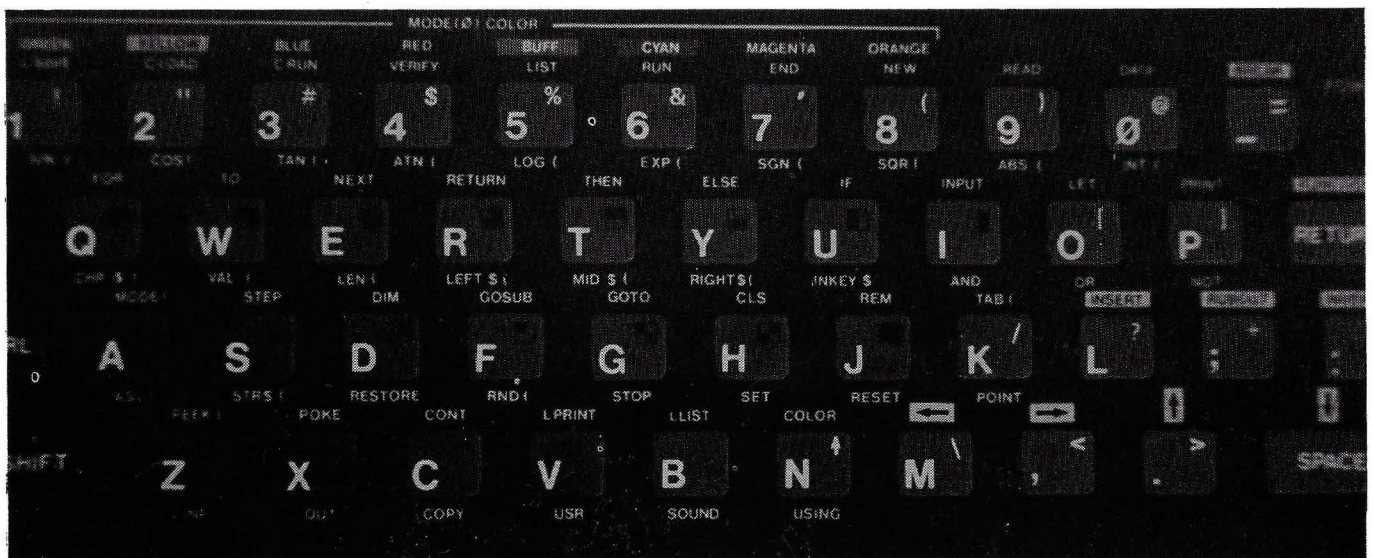
Conclusiones Parciales

- Estética agradable.
- Unidad central compacta.
- Gran número de cables a conectar aún sin utilizar periféricos.

El teclado

El teclado de este ordenador familiar es de los ya clásicos teclados de goma, con un agradable tacto pero

que no permite demasiada velocidad a la hora de usarlo, claro que en estos ordenadores lo que interesa generalmente no es la ergonomía y esta se sacrifica ante consideraciones económicas. De todas formas estos tecla-



dos de goma son un gran avance sobre los sensores «tipo ZX-81», que más de un callo han hecho en los dedos de muchos de nosotros. Para que no haya duda en la pulsación de las teclas, se deja oír un «click» cuando estas son pulsadas, lo que evita el estar levantando continuamente la cabeza hacia la pantalla del televisor.

Cada tecla tiene 4 funciones, que se obtienen pulsando esta en solitario, simultáneamente con SHIFT (lo que ofrece el carácter alternativo, sea este gráfico o de texto), con CTRL (con lo que obtenemos los comandos BASIC directamente), o después de una secuencia CTRL-RETURN-CTRL-tecla, lo que nos da las funciones BASIC también a golpe de tecla. Existen teclas de edición que mueven el cursor en las cuatro posibles direcciones, al pulsar CTRL y estas teclas, ya que las funciones de edición están sobre cuatro teclas «normales».

Otras funciones de edición como INSERT, RUBOUT e INVERSE también se obtienen con CTRL, lo que nos lleva a pensar que al diseñar este teclado se tuvo cuidado en no desaprovechar una sola tecla de las 45 de que se dispone, ya que de ellas, sólo 12 tienen menos de 4 funciones aparte de CTRL, SHIFT y RETURN.

No se dispone de minúsculas en el juego de caracteres de este ordenador, estas han sido sustituidas por las mayúsculas en vídeo inverso. Los caracteres gráficos (que se obtienen directamente con SHIFT) son en total 16 y más o menos son los clásicos, para ser usados en baja resolución (la alta resolución visualiza puntos del tamaño de medio carácter). Encima de los números del 1 al 8 tenemos los 8 colores de «tinta» posibles, lo que desconfianza al principio, ya que uno intenta obtenerlos directamente con combinaciones de SHIFT y CTRL, pero leyendo el manual (algo que no todos hacemos tanto como debiéramos) descubrimos que simplemente se trata de un recordatorio de los códigos de cada color. El teclado es gestionado por software, como comprobamos al pulsar una tecla en plena ejecución



de un programa, ya que no se oye el esperado «click» puesto que el procesador está ocupado.

Conclusiones Parciales

- Teclado con teclas de goma.
- El «click» al pulsar cada tecla: muy útil.
- Las funciones y comandos BASIC se encuentran programadas ya en el teclado, lo que no impide que sean deletreadas normalmente.
- Faltan las minúsculas y la «ñ».

Visualización

La visualización se realiza, como hemos dicho, tanto en una TV normal como en un monitor. En el caso de utilizar la TV doméstica la sintonía es buena, y no hay problemas de «tembleques» en la imagen. Los caracteres normales (sin cambios de color) pueden ser oscuros sobre fondo claro o claros sobre fondo oscuro, obteniéndose estos últimos de dos maneras: encendiendo con CTRL pulsado o con un POKE en la dirección adecuada. En ambos casos el color es verde (claro u oscuro).

Además de esta posibilidad podemos elegir entre 2 colores de fondo y 8 de «tinta» en modo texto, con la instrucción BASIC COLOR n,m con n = código de color de tinta y m = código de color del fono (en este caso 0 ó 1). Se puede evitar el cambiar uno de los dos colores omitiendo el argumen-

to. Al ver esta posibilidad se nos ocurrió ver que pasaba con este pequeñísimo programa BASIC:

10: COLOR, 1: COLOR, 0: GOTO 10

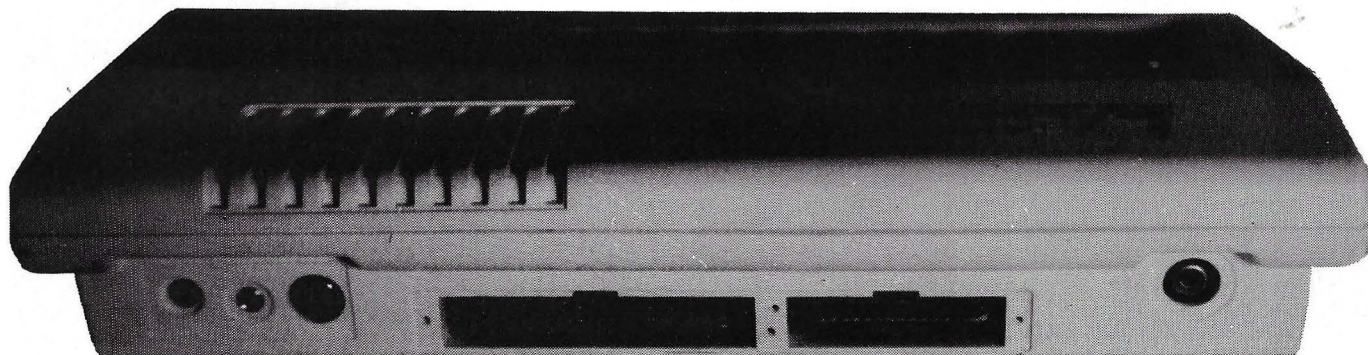
El resultado fue realmente sorprendente: al exigirle unos cambios de color de fondo demasiado rápidos, el ordenador los efectuaba, pero en la pantalla aparece una especie de «pijama» a rayas de los dos colores; aquí se ve también la prueba de la gestión por software del teclado: si se pulsa una tecla mientras se visualiza esto, el tamaño y la cadencia de las rayas cambia según qué tecla sea.

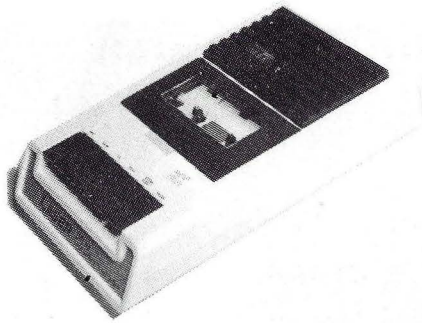
A destacar que el color de la «tinta» sólo afecta a los caracteres gráficos, mientras que las entradas desde el teclado siguen en su color original (oscuro o claro).

En cuanto a gráficos, tenemos dos modalidades: caracteres gráficos, donde los gráficos se realizan con caracteres al efecto, con 16 líneas de 32 caracteres; y baja resolución, con 128 x 64 puntos. Como vemos la baja resolución de este ordenador consiste en puntos del tamaño de medio carácter, e incluso en memoria la pantalla gráfica ocupa el mismo espacio que la de texto, más otra zona del mismo tamaño por tener el doble de elementos que ella.

Para manejar estos gráficos disponemos de instrucciones BASIC específicas, pero ello no impide al que lo desea el trabajar con POKE, que hará el dibujo un poco más rápido, aunque en este caso la diferencia no es mucha.

En modo gráfico se pueden elegir 4 colores de tinta, pero estas 4 opciones son diferentes según cual de los dos colores de fondo tengamos en ese momento, quedando un total de 8 colores de tinta al igual que en modo texto. El cambio del color afecta al modo texto, resultado éste de utilizar la misma zona de memoria para los dos modos. Otra consecuencia de esto es que al acabar la ejecución de un programa se vuelve automáticamente al modo texto perdiéndose el gráfico que había en pantalla, es decir, no existe una «página» de gráficos.





Cuando trabajamos en modo texto, la TV queda «enmarcada» por un cuadro de color más oscuro, como es habitual, pero al pasar a modo gráfico, parece que disponemos de toda la pantalla, aunque es sólo un efecto, el color del marco se ha hecho igual que el del fondo.

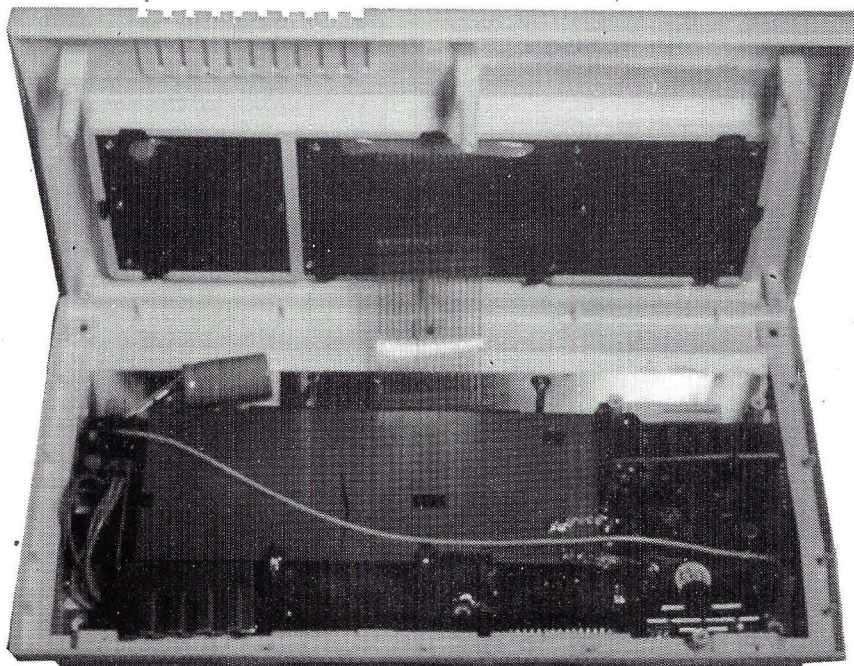
A destacar que los cambios de color de fondo no borran lo que hubiera en la pantalla. Los caracteres pueden visualizarse en inverso pero no existe el modo «flash» o parpadeante.

Conclusiones Parciales

- Buena sintonía en TV.
- Fácil gestión de los colores en pantalla.
- Completas funciones de edición.

Interior

Quitamos unos cuantos tornillos y aparece ante nuestros ojos el interior de este ordenador. Observamos que el apantallamiento es total, pero el acabado deja mucho que desear en algunos aspectos. Por ejemplo se sujeta un cable plano que une el teclado con



la unidad central soldándole por encima un trozo de cable, en un extremo, y con un trozo de cera en el otro extremo.

Se echan de menos algunos cables enchufables que permitan el acceso sin tener que usar el soldador, pero no hay ni un solo conector, por lo que poco pudimos ver del interior. Mirando un poco «de lado» la unidad central, el microprocesador es un Z-80, 4 chips de ROM que albergan un total de 16 Koctetos.

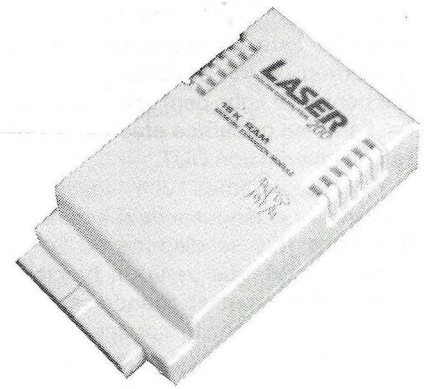
Conclusiones Parciales

- Interior algo descuidado.
- Difícil el acceso a las partes electrónicas por la ausencia de conectores.

Basic

El BASIC que da vida a este ordenador es uno de los ya habituales «Microsoft like», que se están convirtiendo día a día en un estándar en ordenadores personales. Como tal tiene bastante potencia en relación al hardware que lo soporta, y es de agradecer, ya que hubo en tiempos ordenadores de bajo costo que no sólo eran limitados en hardware, sino que su BASIC era de los de «echarse a llorar» con demasiada frecuencia. Como hemos dicho, no es éste el caso.

Una vez realizados los programas de prueba de velocidad, nos encontramos con una rapidez media, dentro de los ordenadores familiares, y como



siempre ocurre con el BASIC micro-soft, existe una gran diferencia entre la velocidad de tratamiento de strings y la de operaciones matemáticas, en detrimento de estas últimas.

Los números reales van desde 1.7E38 hasta 1E-39. Los arrays pueden ser de hasta 3 dimensiones. En cuanto a los nombres de las variables, pueden tener dos caracteres de identificación, pero ello no impide que sean más largos, aunque si las dos primeras letras del nombre son iguales, la variable será la misma.

Respecto a las funciones matemáticas, éstas son las clásicas del BASIC microsoft, aunque falta el número PI. El tratamiento de cadenas, además de rápido, es completo, con las ya clásicas instrucciones al efecto.

El apartado sonoro de este ordenador (el sonido es propio y no a través de la TV) cuenta con instrucciones específicas, y una voz programable en duración y tonalidad. A destacar que el parámetro de tonalidad coincide con las notas de las escalas musicales, estando calibradas éstas en semitonos, algo muy útil a la hora de ejecutar partituras.

La interacción de este BASIC con el hardware está muy bien resuelta, y no hace falta recurrir al uso de POKE para explotar las capacidades gráficas del ordenador, aunque tampoco queda excluida esta posibilidad. Como hemos visto, los cambios de color también se realizan con un comando específico (COLOR).

La salvaguarda de programas en casete permite verificar estos (VERIFY), y al cargarlos se pueden ejecutar automáticamente (CRUN). En cuanto a los ficheros, estos son secuencias (evidentemente) y tienen las instrucciones clásicas en estos casos (PRINT#, INPUT#). Es de destacar el hecho de que el interface de casete es fiable, aunque no precisamente con el casete de LASER, que ha dejado mucho que desear en algunos casos.

Este BASIC tiene la instrucción INP que permite leer en un puerto de entrada-salida (lo que nos hace recordar

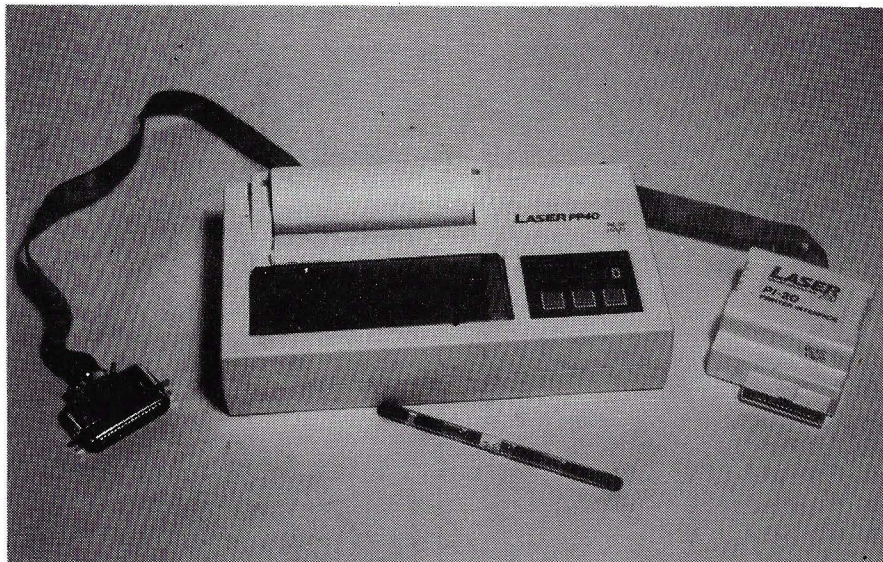
el procesador Z-80) entre las 255 disponibles. Esta instrucción permite que la gestión de los Joysticks (y probablemente del light-pen) sea muy sencilla. También podemos efectuar la operación inversa con OUT.

Ya que estamos con cosas que «rayan» en el lenguaje de máquina, indiquemos que se dispone de la instrucción USR, que tiene un funcionamiento algo especial: cuando es ejecutada, la dirección de comienzo de la subrutina debe estar almacenada en dos posiciones de memoria fijas, que el ordenador consultará en ese momento. El argumento de USR (X) se pasará a la rutina máquina depositándose también en dos direcciones de memoria.

De todas formas la documentación no dice absolutamente nada acerca del microprocesador que da vida a este ordenador, con lo que la programación en lenguaje de máquina es imposible a menos que exista una especie de manual técnico que aclare estas cuestiones.

Por supuesto tenemos PEEK y POKE; el PRINT admite USING para formatear los datos de salida. Algo muy interesante y poco común hace sólo unos meses: el IF dispone de ELSE, algo reservado a los «hermanos mayores».

Para control de la impresora disponemos del clásico LPRINT; LLIST y COPY, este último funciona sólo con determinadas impresoras que puedan realizar los caracteres gráficos correspondientes (en la documentación se mencionan como únicas las SEIKOSHA GP-100 o GP-100A).



Para los juguetones tenemos la función RND, y si quieren utilizar Joysticks deberán hacer $A = (INP(43) \text{ AND } 31)$ para consultar la posición de uno de ellos, y algo similar para el otro. Desde luego es algo muy cómodo a la hora de hacer los programas de juegos.

Respecto al editor de este BASIC, se trata de un editor de pantalla completa similar (o igual) al del VIC-20 o COM-MODORE-64, que evita las manipulaciones tipo «EDIT...» y es de muy cómodo funcionamiento: basta con situar el cursor sobre la línea a modificar, y realizar las modificaciones seguidas de RETURN.

Este BASIC permite, como el Microsoft, ejecutar directamente (sin número de línea) estructuras bastante completas, incluyendo bucles FOR...NEXT.

Conclusiones Parciales

- BASIC tipo Microsoft.
- Gran cantidad de funciones para el manejo de los gráficos y el sonido, así como los Joysticks.
- Potente y cómodo editor de pantalla.

Documentación

La documentación que acompaña este ordenador se reduce a un manual explicativo del BASIC, muy didáctico y que no supone ningún conocimiento al usuario. Incluso hay un capítulo que explica lo que es un ordenador en general, para los realmente primerizos en esto de la informática. Afortunadamente se encuentra totalmente traducido, aunque la presentación de la traducción (clásicas fotocopias) deja mucho que desear.

Conclusiones Parciales

- Documentación muy didáctica y orientada al no iniciado.
- Ausencia total de información sobre el microprocesador, aunque se trata del conocido Z-80.

Periféricos

Como hemos dicho hemos probado tres tipos de periféricos: Casete, Joystics e Impresora. El Casete de LASER es un casete normal sin controles de volumen, pero curiosamente, aunque dispone de control remoto, el ordenador no hace uso de él, lo que nos hace pensar que este casete fue diseñado para su comercialización independiente del ordenador.





Los Joysticks son de un funcionamiento agradable, y pertenecen al tipo de «corto recorrido», es decir, no son potenciómetros con un recorrido variable, sino que se trata de sensores «todo o nada» en cada una de las ocho posibles direcciones. Disponen de dos

botones de «fuego» independientes entre sí.

La impresora es del tipo «mini plotter», con cuatro plumillas tipo bolígrafo montadas sobre un tambor que gira para obtener cuatro colores. El papel se desplaza hacia adelante y hacia

atrás con lo que se pueden realizar gráficos de todo tipo. La calidad de impresión es buena porque los caracteres son dibujados en lugar de impresos.

Software

Con el ordenador se nos ofreció un auténtico montón de programas en casete, que incluía desde juegos hasta una muy rudimentaria base de datos. Estos programas están casi todos en BASIC, lo que permite listarlos y copiarlos fácilmente. Sólo algunos juegos estaban en lenguaje de máquina, para conseguir la deseada rapidez de respuesta. Es importante que ya en el momento del lanzamiento al mercado de este ordenador exista abundante software, puesto que no hay nada más «soso» que un ordenador familiar que no disponga de abundantes programas de juegos, educativos, etc...

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

El LASER-200 es claramente un ordenador familiar. No se trata un ordenador de muy grandes prestaciones, pero para comenzar es suficiente. Quizás sería de esperar un mejor «comportamiento» gráfico teniendo en cuenta el estado actual de la tecnología, pero aún así, y teniendo en cuenta el precio, se puede sacar buen partido de él en el ambiente doméstico y educativo.

Victor Manuel Díaz Díaz

El pro y el contra

UTILIZACION EN LA ENSEÑANZA

PRO: El precio.

Buena documentación de cara a la enseñanza.

Documentación traducida.

Abundante software educativo.

Al menos en apariencia es un ordenador robusto.

CONTRA: Su reducido tamaño incita a la «fechoría».

Poca capacidad de memoria.

La documentación, aunque didáctica, es bastante pobre.

UTILIZACION PERSONAL

PRO: Precio muy reducido.

Fácil aprendizaje con la documentación disponible.

Fácil gestión de las posibilidades sonoras y gráficas, así como de los periféricos.

Gran cantidad de programas disponibles.

Buena sintonía en la TV doméstica.

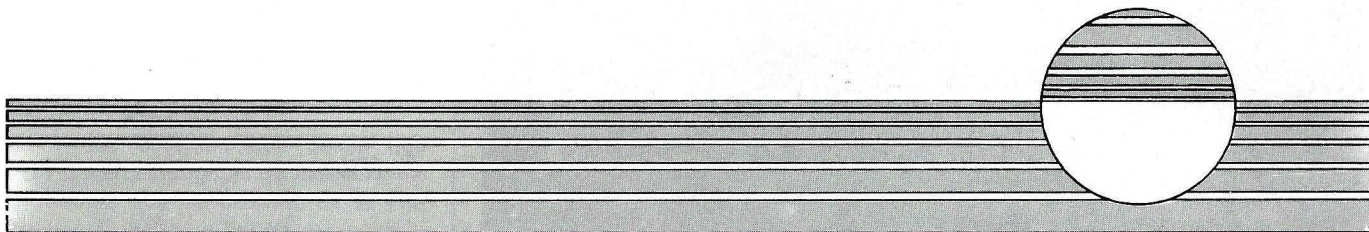
CONTRA: Las prestaciones gráficas son muy limitadas.

Reducida capacidad de memoria, aunque ampliable.

Teclado no ergonómico.

Casete poco fiable (nos referimos al propio de LASER).

Falta información sobre el lenguaje de máquina.



Punto de vista del distribuidor

En primer lugar quiero agradecer en nombre de VIDEO TECHNOLOGY ESPAÑA, S.A. (INTERCOMSA), importador exclusivo de los ordenadores LASER, a la redacción y al equipo técnico de "ORDENADOR PERSONAL" por el banco de pruebas realizado del LASER 200 en el último número de esta interesante revista.

Quisiera recordar a los estimados lectores que el LASER 200 apareció a principios del año en el mercado español, teniendo una buena aceptación de parte del público en general. Desde entonces se ha ido ampliando y mejorando hasta llegar a la actualidad, además VIDEO TECHNOLOGY ESPAÑA ha ampliado también su gama de ordenadores con la aparición de los hermanos mayores del LASER 200; el LASER 2001 y próximamente el LASER 3000 que ya es un ordenador profesional.

El LASER 200 ha sido diseñado en principio para los niños y la gente que empieza a dar sus primeros pasos en lo que es la informática gracias a su reducido precio, su capacidad y sus posibilidades de ampliación así como su fácil manejo.

Quisiéramos destacar:

- Además de los múltiples periféricos que ya están disponibles, a partir del mes de Noviembre se podrán adquirir nuevos accesorios como pueden ser: el lápiz luminoso, el controlador y la unidad de discos a unos precios muy reducidos, como es normal en la gama LASER. Estos accesorios darán otra imagen al aparato, permitiendo a los más expertos utilizar el LASER 200.*
- En el capítulo software, nos hemos esmerado en desarrollar en Castellano la máxima cantidad de programas. De todos es sabido que ésta es una tarea ardua, pero ya hay disponible una cantidad respetable de los mismos, tanto en juegos como en programas educativos, ya que serán incrementados próximamente. También hay que resaltar que existen programas de 4K y de 16K permitiendo al usuario utilizar su aparato desde el principio. Además junto con la aparición del lápiz luminoso saldrán al mercado programas destinados a su utilización; y con las unidades de disco, programas de mayor interés y complicación, en disquettes.*
- Muy próximamente será publicado el primer libro destinado al LASER 200 con más de 70 programas de utilidad para aprender a sacarle mejor provecho al aparato y a sus accesorios. Tendrá programas de juegos y de utilidades: introducción a lenguaje máquina, Mini Logo, Bases de Datos, programas de utilización de los joysticks y de la impresora, etc...*

Mimo Hawas
Director Comercial
VIDEO TECHNOLOGY ESPAÑA, S.A.

Torpedos

Una nueva aventura submarina para su Spectrum, en la que Vd. estará ayudado por radar, sonar, periscopio, etc. Las instrucciones de este juego están en el listado.

```

60 LET BT=0
70 GO SUB 9000
80 GO SUB 7500
90 LET A$=""
100 LET C$=""
100 LET X=INT (RND*50)-25: LET
Y=INT (RND*50)-25
105 DIM t(12)
110 LET KK=180/PI
112 LET K=0
120 LET C=180
130 LET U=K
140 LET CC=1
190 GO TO 1400
1000 INK 0: BORDER 0: FOR N=1 TO
11: PRINT PAPER 5; "
": NEXT N
1002 FOR N=12 TO 21: PRINT PAPER
1) "
": NEXT N
1020 CIRCLE 128,88,69
1034 FOR N=1 TO 5: PLOT 128,28+N
*10: DRAW 10,0: NEXT N
1035 FOR N=10 TO 12: PLOT 123,28
+N*10: DRAW 10,0: NEXT N
1036 FOR N=1 TO 12: PLOT 63+N*10
,83: DRAW 0,4: NEXT N
1050 RETURN
1400 BORDER 0: PAPER 0: INK 6: C
LS : PRINT PAPER 4: INK 0: AT 21,
10: " RADAR "
1402 FOR N=1 TO 12: PRINT AT N+4
,0: INK 1;"T";N: INK 5: IF T(N)
=0 THEN INK 2
1403 PRINT TAB 5;">"
1404 NEXT N: INK 6
1408 CIRCLE 128,88,61
1409 PRINT AT 2,16;"0";AT 19,14)
"180"
1410 FOR n=0 TO 2*PI STEP .5: PL
OT 128,88: DRAW COS n*60,SIN n*6
0: PLOT 128,88
1412 LET dI=INT (100*SQR (X*X+Y*
Y))
1420 IF DI<3000 THEN PLOT OVER 1
,128+X*2,88+Y*2
1430 LET X=X-(SGN X)/15-2*U*SIN
(C/KK)
1440 LET Y=Y-(SGN Y)/15-2*U*COS
(C/KK)
1442 BEEP .01,30: BEEP .01,40
1450 IF DI<3000 THEN PLOT INK 5)
128+X*2,88+Y*2
1455 PRINT AT 0,8: PAPER 4: INK
0;"DISTANCIA=";DI;" "
1458 IF INKEY$="a" THEN LET U=.1
1460 IF INKEY$="s" THEN LET U=.0
1461 IF INKEY$="p" THEN GO TO 16
00
1462 IF INKEY$="5" THEN LET C=C-
10
1463 IF INKEY$="8" THEN LET C=C+
10
1464 IF C>360 THEN LET C=C-360
1465 IF C<0 THEN LET C=360+C
1470 PRINT AT 10,24: PAPER 4: IN
K 0;"RUMBO=";AT 11,25;INT C;" "
1472 IF DI<=1000 THEN GO SUB 250
0
1498 PLOT 128,88: DRAW OVER 1;CO
S n*60,SIN n*60
1500 NEXT n
1510 GO TO 1410
1600 LET Z=INT (RND*24): CLS : G
O SUB 1000
1602 LET H=19: LET T=0
1605 LET L=300/DI*SGN (INT (RND*
50)-25)
1610 IF Y<>0 THEN LET D=KK*ATN (
X/Y)
1611 IF Y=0 THEN LET D=90
1612 IF Y<0 THEN LET D=180+D
1614 IF D<0 THEN LET D=360+D
1616 LET D=INT D
1618 GO SUB 1600: PLOT 60,88: DR
AW 0,7: PLOT 197,88: DRAW 0,7
1619 IF DI<=1000 AND INT (RND*3)
=1 THEN GO SUB 2600
1621 LET dI=INT (100*SQR (X*X+Y*
Y))
1623 LET Y=Y-(SGN Y)/15-2*U*COS
(C/KK)
1624 LET X=X-(SGN X)/15-2*U*SIN
(C/KK)
1625 IF T=0 AND INKEY$="t" THEN
LET T=1: FOR N=1 TO 5: BEEP .01,
N*4: NEXT N
1628 IF INKEY$="r" AND T=0 THEN
GO TO 1400
1629 BEEP .01,0
1630 IF T=0 AND INKEY$="8" THEN
LET C=C-10: LET A#=A$(5 TO )+A$(
1 TO 4): LET C#=C$(5 TO )+C$(1 T
O 4)
1631 IF T=0 AND INKEY$="1" THEN
LET C=C+1: LET A#=A$(64)+A$(1 TO
63): LET C#=C$(32)+C$(1 TO 31)
1632 IF T=0 AND INKEY$="5" THEN
LET C=C+10: LET A#=A$(60 TO 64)+
A$(1 TO 60): LET C#=C$(26 TO 32)
+C$(1 TO 27)
1633 IF T=0 AND INKEY$="0" THEN
LET C=C-1: LET A#=A$(2 TO )+A$(1
): LET C#=C$(2 TO )+C$(1)
1634 IF C<360 THEN LET C=360+C
1635 IF C>360 THEN LET C=C-360
1640 PRINT AT 21,10: INK 7: PAPE
R 0;"DISTANCIA=";DI;" "
1650 LET D=D+L
1652 PRINT AT 0,0: PAPER 5: INK
6:A$
1660 IF D>360 THEN LET D=D-360

```

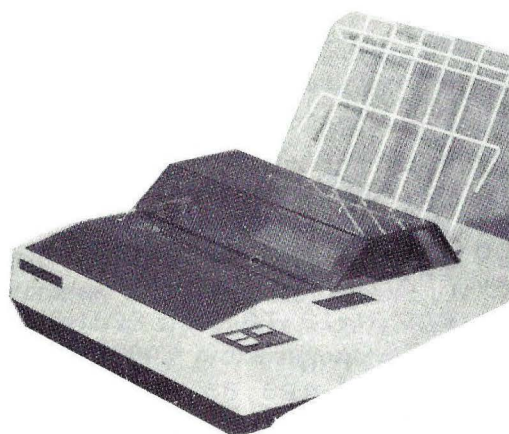
EXPOCOM



VILLARROEL, 68
TELS. (93) 323 19 33
254 88 13
BARCELONA-11

IMPRESORA CP-80

- * 80 COLUMNAS
- * 80 CARACTERES POR SEGUNDO
- * TRACCION / FRACCION
- * ENTRADA PARALELO CENTRONICS
- * OPCIONAL RS 232 C
- * GRAFICA
- * CARTUCHO TINTA
- * COMPATIBLE EPSON



 apple computer



APPLE COMPUTER INC.
DISTRIBUIDORES OFICIALES.
APPLE II/E
APPLE III
APPLE MACINTOSH
APPLE LISA 2
APPLE II/C

Software Apple

```

1662 IF D<0 THEN LET D=360+D
1663 IF K<2 THEN LET K=K+1: GO T
0 1670
1665 IF T=1 THEN PRINT AT H,26-H
: PAPER 1; INK 7; "%"; AT H,H+5; "%
"
1666 IF T=1 THEN PRINT AT H+1,25
-H; PAPER 1; " "; AT H+1,H+6; " "
LET H=H-1: LET K=1
1672 IF H=10 THEN GO SUB 2000
1695 GO TO 1618
1810 IF ABS (D-C)>5 THEN PRINT A
T 10,0; PAPER 5; INK 0; C$
1812 IF ABS (D-C)<8 AND DI>1200
THEN PRINT AT 10,0; PAPER 5; INK
0; C$; AT 10,13+2*(C-D); INK 0; "
"
1820 IF ABS (C-D)<5 AND DI<=1200
THEN PRINT PAPER 5; AT 10,0; INK
0; C$; AT 10,13+2*(C-D); INK 0; "
"
1870 RETURN
2005 IF ABS (D-C)>=1.5 THEN LET
T=0: PRINT AT 11,15; PAPER 1; "
": LET H=19: GO SUB 2400: RETURN
"
2008 PRINT AT 11,15; PAPER 1; "
"
2010 IF ABS (D-C)<1.5 AND DI<=12
00 THEN GO SUB 2200
2012 LET BT=BT+1
2020 GO SUB 2400
2022 IF ABS (D-C)>=1.5 OR DI>120
0 THEN GO SUB 1602
2024 FOR N=1 TO 16: BEEP .1,N*3:
NEXT N
2030 FOR N=1 TO 400: NEXT N
2040 LET X=INT (RAND*50)-25: LET
Y=INT -(RAND*25)
2050 GO TO 1400
2200 LET K=2220: INK 2: GO SUB K
: PAUSE 20: INK 6: GO SUB K: PAU
SE 20: INK 5: GO SUB K: RETURN
2220 PLOT 110,88: DRAW 36,0: DRA
W 20,10: DRAW -20,-6: DRAW 10,10
: DRAW -15,-7: DRAW 3,20: DRAW -
10,-20: DRAW 0,22: DRAW -5,-22:
DRAW -10,20: DRAW 2,-20: DRAW -2
0,5: DRAW 15,-8: DRAW -20,4: DRA
W 15,-8
2230 RETURN
2400 LET T(CC)=1: LET T(CC+1)=1:
LET CC=CC+2: IF CC=13 THEN GO T
0 7000
2410 RETURN
2500 BEEP .05,40: IF INT (RAND*10
)<>0 THEN RETURN
2520 GO TO 2610
2602 FOR M=1 TO 2: FOR N=7 TO 0
STEP -1: IF ABS (C-D)<5 THEN PRI
NT AT 10,14+2*(C-D); PAPER 5; IN
K N; OVER 1; " ": NEXT N: NEXT M
2608 IF INT (RAND*3)<>0 THEN RETU
RN
2610 FOR M=1 TO 20: FOR N=4 TO 0
STEP -1: BORDER N: NEXT N: NEXT
M
2620 PAPER 0: INK 7: CLS : PRINT
AT 10,10; "EL BARCO ESTA"; AT 11,
9; "A MENOS DE 1000 M..."
2630 STOP
7000 PAPER 0: CLS : PRINT AT 10,
2: INK 3; " FIN DE TORPEDOS
BRAVO ...BARCOS DESTRUIDOS:"; B
T: STOP
7500 PAPER 1: BORDER 1; CLS : IN
K 6
7510 PLOT 20,30: DRAW 100,-30: D
RAW 20,80:PI/5: DRAW -120,-50: D
RAW 120,30: FOR N=1 TO 4: CIRCLE
110,40,N: NEXT N: PLOT 112,44:
DRAW 15,-2: DRAW -13,-6

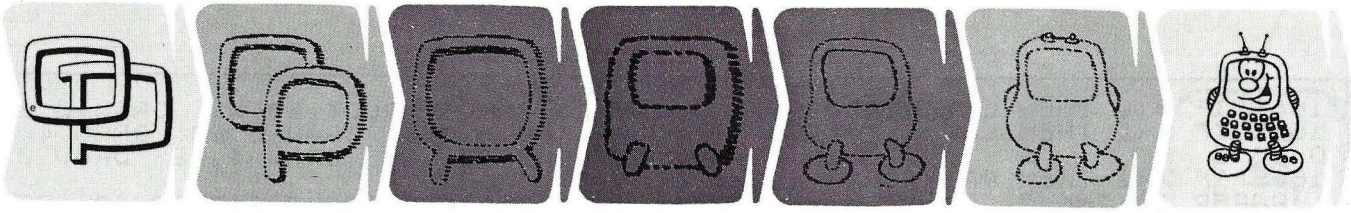
```

```

7520 INK 6: PLOT 50,43: DRAW 0,1
0: DRAW 10,6: DRAW 0,20: DRAW 4,
0: DRAW 0,-20: DRAW 4,-2: DRAW 0
,-7
7530 INK 6: CIRCLE 240,52,10: CI
RCLE 243,52,4: PLOT 240,52: DRAW
-50,-11: DRAW 0,-4: DRAW 50,-6
7540 INK 6: PLOT 187,42: DRAW 0,
12,-PI: PLOT 190,42: DRAW 0,12,-
PI
7550 INK 7: PRINT AT 10,7; "%"; AT
8,7; "%"; AT 6,6; "%"; AT 16,21; "%
"; AT 15,20; "%"
7560 INK 2: PRINT AT 0,1; "
"
7562 PRINT AT 1,1; "
"
7564 PRINT AT 2,1; "
"
7566 PRINT AT 3,1; "
"
7568 PRINT AT 4,1; "
"
7580 PRINT AT 5,5; "EL ORDENADOR
PERSONAL", " Y CLERGEOT B."
7700 FOR N=1 TO 10: FOR M=1 TO 7
0: NEXT M: BEEP .1,30: BEEP .1,5
0: NEXT N
7720 BORDER 0: PAPER 0: CLS
7730 INK 5: PRINT AT 0,5; "MANUAL
DE NAVEGACION"
7740 PRINT AT 5,1; "USTED ESTA A
BORDO DE UN SUBMARINO; POSEE 12
TORPEDOS Y UN RADAR CON RANGO DE
3000 M."
7750 PRINT AT 8,1; " NAVEGA CON E
L RADAR OBSERVANDO EL HORIZONTE
POR EL PERISCOPIO SU MISION: DES
TRUIR LAS NAVES ENEMIGAS (las
grandes)."
7760 PRINT AT 12,1; "LOS TORPEDOS
PARTEN DE 2 EN 2 Y SU ALCANCE S
ON 1200 M."
7770 PRINT AT 14,1; "LOS ENEMIGOS
HACEN FUEGO A PARTIR DE 1.000 M
. SEA PRUDENTE, VAN A POR USTED,
PERO PUEDE ESQUIVARLOS"
7780 PRINT AT 18,1; "AYUDADO POR
SU RADAR PUEDE AVANZAR, PARAR O
CAMBIAR DE RUMBO"
7790 IF INKEY$="" THEN GO TO 779
0
7800 CLS : PRINT " EN SU PERISCO
PIO USTED OBSERVA EL HORIZONTE D
E 10 EN 10 0 DE 1 EN 1 GRADOS"
7820 PRINT AT 5,0; "COMANDOS:"; AT
6,2; "R RADAR"; AT 7,2; "P PERISCO
PIO"; AT 8,2; "T TIRO"; AT 9,2; "A A
VANZAR"; AT 10,2; "S PARAR"; AT 11,
2; "5 GIRO A LA IZO. DE 10 GRADOS
"; AT 12,2; "8 GIRO A LA DROH. DE
10 GRADOS"; AT 13,2; "0 GIRO A LA
DROH. DE 1 GRADO"; AT 14,2; "1 GIR
O A LA IZO. DE 1 GRADO"
7830 IF INKEY$("<") THEN GO TO 78
30
7832 IF INKEY$="" THEN GO TO 783
2
7900 RETURN
9000 FOR N=0 TO 79: READ M: POKE
USR "a"+N,M: NEXT N
9010 DATA 32,80,38,9,105,102,0,8
,16,16,56,24,186,255,255,255,0,0
,16,16,48,255,127,63,0,0,0,68,68
,255,254,252
9020 DATA 0,0,0,16,16,56,255,127
,0,0,0,0,0,255,254,0,0,224,126
,127,126,224,0,0,0,60,127,254,62
,0,0,0,0,0,60,127,254,62,0,0,0
,0,0,0,255,255
9500 RETURN

```


Clergeot B.




¿Quieren ustedes jugar a los Juegos del Ordenador Personal?

En esta sección, se irán proponiendo pequeños problemas más o menos complicados. El nivel de dificultad aparece señalado al principio del juego. Su misión es servir de guía de entretenimiento y, aunque sólo sea por un rato, poder olvidar los pesados programas de contabilidad. No se publicarán sus soluciones, salvo aquellas brillantes que no dudamos enviaréis. Lo que también podéis hacer es mandar vuestros propios «jueguecillos» para su posible publicación en esta sección.

Niveles de dificultad

-  para debutante.
-  bastante sencillo.
-  bastante difícil.
-  para las largas tardes de invierno.


164

 ¿Conoce todos los palíndromos? En la lengua española un palíndromo es una palabra o frase que puede leerse indistintamente de izquierda a derecha o de derecha a izquierda. Ocurre así con anilina, o bien: dábale arroz a la zorra el abad. Evidentemente es más fácil escribir números «palindrómicos» o sea capicúas como 262, 3443, etc.




Pero, ¿conoce el supuesto que afirma que si partimos de un entero cualquiera, no capicúa y los sumamos consigo mismo escrito al revés, haciendo, si es necesario, los mismo con el resultado llegamos, tras un número finito de operaciones, a un capicúa? Por ejemplo: $47 + 74 = 121$, capicúa; $57 + 75 = 132$, $132 + 231 = 363$, capicúa. Pídale a su ordenador que piense en ello y lo ejecute lo mejor posible.


165

 Aritmética y criptografía: escriba un mensaje en forma de operación elemental, por ejemplo, suma: JEAN + AIME = MARIE (JUAN + AMA = MARIA). El ordenador debe encontrar una o varias soluciones numéricas que se correspondan con esta igualdad. Por ejemplo, en este caso: $9670 + 7816 = 17486$. Escriba un programa que dé soluciones, si existen a casos similares.


166

 Su aparato, como ocurre a menudo, puede emitir un sonido (aunque sea muy elemental, un bip por ejemplo). Emplee esta posibilidad para transformarlo en un generador de ritmos electrónicos con una presentación, en claro o simbólica, del ritmo elegido.


167

 Sigamos en el campo musical: sin duda se acuerda de la publicidad emitida para popularizar la Samba. ¿Por qué no poner en práctica un programa de enseñanza de baile, siguiendo una idea parecida (presentación de las posiciones de los pies)? Elija un ritmo y que las posiciones que toman los pies aparezcan en su pantalla.


168

 Esta vez mucho más fácil: haga que su aparato cumpla la misión de un metrónomo, emitiendo un bip según el ritmo elegido.

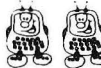
169

 Escriba un programa que no solo «estructure» su Basic desplazando los bucles sino que además haga desaparecer los números de líneas en el listado. Necesita considerar la escritura de un nuevo editor de pantalla con desplazamiento, inserción de una línea, supresión y modificación de caracteres, etc.


170

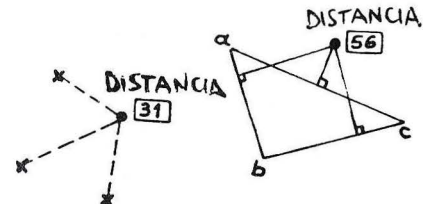
 Escribir un programa capaz de simular la creación, registro y ejecución de macros, partiendo de una decena de instrucciones primivas. Este programa deberá permitir la confección y empleo de órdenes nuevas (cotejar con los lenguajes como Forth, Logo, etc.)

171

 Con ayuda de los mandos de juego (o de las teclas de desplazamiento del cursor) coloque tres puntos en la pantalla y desplace un cuarto de forma que la suma de sus distancias a los otros tres quede expuesta permanentemente. El juego consiste en encontrar lo más rápidamente posible el punto del plano para el cual aquella distancia sea mínima.


172

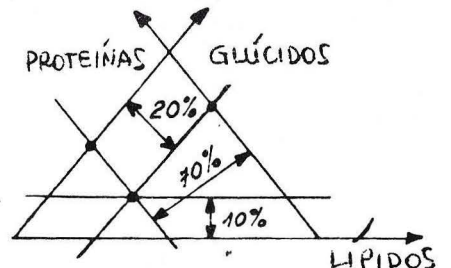
 La misma idea que juego anterior, pero ahora los tres puntos de partida forman un triángulo y la cantidad a minimizar es la suma de las distan-




cias a los tres lados (por ejemplo, se podrá convenir pulsar 0 si se ha conseguido la mínima distancia).

173

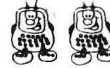
 De nuevo partimos del juego 171. Se demuestra que si un punto se encuentra dentro de un triángulo equilátero, la distancia anterior es constante. Represente gráficamente en su pantalla las posibilidades de distribución de tres cantidades a, b, y c, relacionadas según $a + b + c = \text{constante}$.



174

 No parece que las circulares que autorizan el empleo de calculadoras en los exámenes prohiban su uso en materias no científicas. Esta laguna se debería rellenar si no se desea contemplar a los candidatos al examen de francés, por ejemplo, enriquecer sus pruebas con citas de los autores objeto del examen. Su programa deberá prever posibilidades de selección por tema, por autor, etc.

175

 Un poco de astronomía: para una fecha y hora determinada de la tierra (en tiempo universal), su programa deberá presentar informaciones relativas a los planetas del sistema solar: masa, distancias mínimas y máxima al sol y a la tierra, distancias en la fecha dada, duración del día, del año, etc.

INFORMACION SOBRE PUBLICIDAD EN
EL ORDENADOR PERSONAL

Sr. Director:

Estando interesado en conocer las Tarifas de Publicidad en esa Revista, le ruego me envíe un ejemplar sin compromiso por mi parte.

Nombre de la Empresa
A la atención de Don.
Calle Tfno.
Población Dto. Postal Provincia
Fecha

Firma

**TARJETA
DE
INFORMACION
PUBLICITARIA**

SERVICIO DE LIBRERIA

Les Ruego me remitan, contra reembolso, los siguientes libros de su fondo editorial.

Basic, n^o de ejemplares
Autor: Sanchez-Izquierdo Precio: **990Pts.**

Curso Práctico de Algol, n^o de ejemplares
Autor: Andrés Cristóbal Lorente Precio: **420 Pts.**

Como Anunciar, n^o de ejemplares
Autores: Kenneth Roman y Jane Maas Precio: **640 Pts.**

Nombre
Domicilio Firma
Ciudad

**TARJETA
DE
PETICION
DE LIBRERIA**

BOLETIN DE PEDIDO
O.P. EL ORDENADOR PERSONAL

Deseo los siguientes números atrasados:

1 2 3 4 5 6 8 9 10 11 (Al precio de 200 pts. ejemplar).
12 13 14 15 16 17 18 20 21 22 23 (Al precio de 250
pts. ejemplar). N^o 19 GUIA (450 pts.)

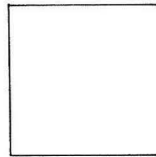
Deseo me envíen tapas para encuadernar la revista (12 números) al precio de 350 pts. una.
 Tomo n^o 1 encuadernado (1 - 11), precio: 3.000 pts.

El importe total de Pts. lo mando por, giro postal número o
por su importe en sellos de correos nuevos. (Tachar las menciones útiles).

Nombre Apellidos
Calle N^o puerta piso
Ciudad D.P. Provincia

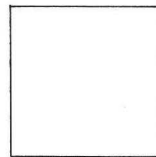
Firma:

**PETICION
DE
NUMEROS
ATRASADOS**



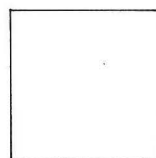
EL ORDENADOR INDIVIDUAL S.A.

Ferraz, 11 - Madrid-8 (España)
Tels. 247 30 00 y 241 34 00



EL ORDENADOR INDIVIDUAL S.A.

Ferraz, 11 - Madrid-8 (España)
Tels. 247 30 00 y 241 34 00



EL ORDENADOR INDIVIDUAL S.A.

Ferraz, 11 - Madrid-8 (España)
Tels. 247 30 00 y 241 34 00



P prueba un Oric. Comprobarás por qué cada vez más gente se entusiasma con él. 48 K. Teclado profesional. Más de sesenta títulos de juegos y programas de utilidad. Salidas directas internacionales para admitir periféricos, aunque no sean Oric. Y además, puede convertirse en un ordenador profesional. Busca pronto tu Oric, porque la fiebre se extiende.

ORIC

Y un precio increíble
49.900 ptas.

Distribuido en exclusiva por

TEXTRONIC S.A.

P.º de la Habana, 137. Tels. 250 87 13/88 14/88 80
28036 Madrid

Exija garantía TEXTRONIC, única garantía oficial.

Una empresa no es un circo.



Naturalmente. Una empresa es algo muy serio y usted lo sabe. Hoy en día toda decisión empresarial entraña un riesgo. El hecho de plantearse cómo abordar la mecanización de su empresa es algo que debe estar sujeto a un profundo análisis.

Nixdorf Computer lo sabe. Durante muchos años hemos resuelto dudas e inquietudes al primer usuario informático. La respuesta ha sido una: el sistema Nixdorf 8870. Se nos hizo caso; prueba de ello, es la numerosa base instalada en España con plena satisfacción de nuestros usuarios.

A través del sistema 8870 ofrecemos una solución de presente y futuro, ya que no sólo es el ordenador de gestión que la pequeña y mediana

empresa necesita hoy, sino que también representa una óptima posibilidad para que las grandes organizaciones pongan en marcha sus planes de gestión descentralizada. Además, debido a su concepción totalmente modular, el sistema Nixdorf 8870 crecerá con su negocio, con armonía y flexibilidad. A un coste adecuado.

Es un sistema pensado para el usuario, quien pone en marcha rápidamente su solución informática gracias al diseño de los paquetes de software: contabilidad, facturación, control de stocks, control de producción, e incluso aplicaciones sectoriales diseñadas para resolver la problemática de actividades empresariales específicas. Todo ello con el servicio tradicional de Nixdorf Computer. De Primera Clase.

Mecanizar su empresa no es una broma y nosotros lo sabemos.

Nixdorf 8870. Va en serio.

NO SE QUEDE ATRAS. INFORMESE

Remita este cupón a Nixdorf Computer, S.A. Capitán Haya, 38. OPE-1
Madrid-20

Nombre _____

Empresa _____

Dirección _____

Población _____

Teléfono _____

NIXDORF
COMPUTER

Primera Clase en Informática

Antigüedad binaria: la multiplicación egipcia

Imagine una sociedad que sólo conocía la tabla de multiplicar por dos. En estas condiciones, ¿se puede multiplicar dos números cualesquiera? La historia del antiguo Egipto nos demuestra brillantemente que este problema puede resolverse sin dificultad.



INTRODUCCION DE DATOS

.MULTIPLICANDO = 234

.MULTIPLICANDO = 345

	PARA SUMAR =====	PARA NO SUMAR =====
234		345
117	690	
58		1380
29	2760	
14		5520
7	11040	
3	22080	
1	44160	
=====		
RESULTADO -->	80730	

QUIERES HACER OTRA
OPERACION ?
(S/N) S

Deseamos multiplicar el número X por Y (siendo X e Y enteros).

Partiendo de X (de rango $n = 1$), en primer lugar es preciso hacer una columna de números tal que cada uno de ellos sea igual a la parte entera de la división $X_{n-1}/2$. Para obtener el tercer número X_3 se partirá, por tanto, del segundo X_2 y se tendrá $X_3 = \text{INT}(X_2/2)$. Siendo números enteros positivos, bastará pararse cuando X_n valga 1.

Después partiendo de Y (de rango $n = 1$) se hace una segunda columna de números de ambas columnas que tengan el mismo rango. Ya se puede borrar, o suprimir si se listan, los números de la segunda columna cuyos correspondientes en rango de la primera sean pares.

Sólo queda sumar los números restantes de la segunda columna y, ¡milagro! esta suma es igual al producto buscado. Este resultado no lo ha producido ninguna alquimia, ¿por qué no se enfrenta a su demostración matemática?

Adaptar este programa en su ordenador no planteará ningún problema. Las órdenes PRINT @ sólo corresponden a una presentación agradable en la pantalla. Pero adaptarlo para que descifre los jeroglíficos es otra cosa muy distinta.

SPECTRAVIDEO

UNA VISION DE FUTURO MAS AMPLIA.



SU SV-238 LE RESUELVE SU GESTION

Gracias a su Super-expander de doble unidad de disco flexible, capaz de almacenar más de 400 folios escritos a máquina, y conectar toda una gama de periféricos que son fruto de los últimos avances tecnológicos.

Vd., por 325.000.— pts. puede disponer de todo un sistema de gestión, que incluye:

- Una unidad central de 80 K RAM
- Un Super-expander, con doble unidad de disco de 640 Kys libres.
- Monitor de 12", fósforo verde.
- Impresora brother.

Esta configuración es una exclusiva de DYNADATA, como anticipación al SIMO-84. Estará a la venta en cualquiera de los concesionarios DYNADATA en todo el territorio nacional.

Para mejor información nos puede llamar a los teléfonos abajo indicados.

... además, DYNADATA le ofrece sus programas de gestión: Contabilidad, Stock, Abogados, Médicos, Ópticos, ... (en español)

En inglés, y por 40.000.— pts. todos: Wordstar (procesador de texto), Mailmerge (para realizar mailing), Calcstar, Datastar y Reportstar.

MSX

MIENTRAS OTROS ORDENADORES ESTABLECEN UNA LUCHA DE PRECIOS, SPECTRAVIDEO ESTABLECE NUEVOS ESTANDARES



Mientras la guerra de precios y la confusión reinan en torno nuestro, SpectraVideo trabaja estableciendo estándares por los cuales otros ordenadores personales, de compañías conocidas mundialmente; entre los que podemos citar, entre otros, Fujitsu, Toshiba, Sanyo, Hitachi, General, etc... MSX es el último ejemplo de cómo SpectraVideo está afianzando —y configurando— la industria del ordenador personal.

El 15 de junio de 1983 SpectraVideo Inc. junto con las más importantes firmas de electrónica japonesas, lanzó al mercado el MSX; el más trascendental estándar en la historia de la Informática personal. MSX es la denominación dada a una configuración específica de Hardware/Software que hace posible la intercambiabilidad de productos. SpectraVideo considera muy estimable su participación en MSX, pero se enorgullece mucho más por un hecho; ha sido su ordenador SV-318 el utilizado como prototipo para el diseño del MSX. Hay dos consecuencias importantes en esto: Primero, todo Hardware MSX —ordenadores, periféricos y otros dispositivos— desarrollado en el futuro, estará basado en diversos aspectos clave del diseño del SV-318. ¿Qué significa esto para usted, el usuario? Una gran ventaja, porque cuando usted compra un SV-318, no sólo tiene usted la posibilidad de utilizar el software y el hardware desarrollado por SpectraVideo, sino que además puede disponer de los más destacados equipos diseñados por los otros fabricantes que han participado en MSX. Además en el aspecto software, el MSX está ampliamente inspirado en la construcción lógica del SV-318.

MONITORES

DYNADATA

CONECTABLES A SPECTRAVIDEO

MONITOR 12" FOSFORO VERDE, FIJO, SIN SONIDO 19.800.— P.V.P.

MONITOR 12" FOSFORO VERDE, ORIENTABLE, CON SONIDO 29.900.— P.V.P.

DYNADATA
INFORMATICA

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA
Sor. Angela de la Cruz, 24 - Madrid-20
Tel fs. (91) 279 21 85 - 270 01 93 - 279 18 01

DELEGACION: Arribau, 61, entlo. Barcelona-11
Tlf. (93) 254 65 48

Listado del programa

```

5 REM *****
10 REM *** MULTIPLICACION EN EL ANTIGUO EGIPTO ***
20 REM *** AUTOR.- DIDIER HEROUX ***
30 REM *** (C) EL ORDENADOR PERSONAL ***
40 REM *** Y EL AUTOR ***
50 REM *****
100 DIM X(1000) , Y(1000)
110 GOSUB 1000 :REM PRESENTACION
130 Y4=0
140 PRINT : PRINT : PRINT " INTRODUCCION DE DATOS"
145 PRINT " -----"
150 INPUT " .MULTIPLICANDO = " ; C : X(1)=C
160 PRINT
170 IF C < 2 OR C > 9999 THEN GOSUB 1200 : GOTO 130
180 PRINT : PRINT
190 INPUT " .MULTIPLICADOR = " ; D1
200 IF D1 <= 1 THEN 190
210 Y(1) = D1
215 REM -----
220 REM TEST PARA MULTIPLICACIONES DEMASIADO GRANDES
225 REM -----
230 IF C*D1 >= 1E+09 THEN GOSUB 1300 : GOTO 150
235 PRINT
240 PRINT " PARA SUMAR PARA NO SUMA
250 PRINT " =====
255 PRINT X(1);
260 IF X(1)/2 = INT(X(1)/2) THEN
PRINT " ";
ELSE PRINT " ";
265 PRINT Y(1)
270 Y4 = Y(1) : ZZ = 0 : Z = 0
280 FOR I = 2 TO 1000
290 X(I) = INT(X(I-1)/2)
300 Y(I) = Y(I-1)*2
310 PRINT X(I);
320 Y4 = Y4 + Y(I)
325 IF X(I)/2 = INT(X(I)/2) THEN
PRINT " ";
ELSE PRINT " ";
327 PRINT Y(I)
330 IF X(I) = 1 THEN ZZ = 1 : Z = I : I = 1000
340 NEXT I
350 IF ZZ = 1 THEN I = Z
360 FOR J= 1 TO I
370 IF X(J)/2 = INT(X(J)/2) THEN Y4 = Y4 - Y(J)
380 NEXT J
390 PRINT "=====
395 PRINT " RESULTADO --> " ; Y4
400 FOR T = 1 TO 2000 : NEXT T
420 PRINT : PRINT
430 PRINT" QUIERES HACER OTRA "
440 PRINT" OPERACION ?" : PRINT : PRINT
450 PRINT" (S/N) "
460 GOSUB 9000
470 IF R$ = "S" THEN 130
480 END
1000 REM =====
1010 REM PRESENTACION INICIAL
1020 REM =====
1030 PRINT : PRINT
1040 PRINT " . MULTIPLICACION "
1050 PRINT : PRINT
1060 PRINT " EN"
1070 PRINT : PRINT
1080 PRINT " EL ANTIGUO EGIPTO"
1090 PRINT : PRINT : PRINT
1100 FOR T = 1 TO 3000 : NEXT T
1110 RETURN
1200 REM =====
1210 REM COMENTARIOS SOBRE LOS DATOS
1220 REM =====
1230 PRINT : PRINT
1240 PRINT " ATENCION! EL MULTIPLICANDO"
1250 PRINT " DEBE SER SUPERIOR A 2 Y"
1260 PRINT " INFERIOR A 9999"
1270 FOR I = 1 TO 2000 : NEXT I
1280 RETURN
1300 REM =====
1310 REM MENSAJES DE ERROR
1320 REM =====
1330 PRINT : PRINT
1340 PRINT " ATENCION! EL PRODUCTO NO DEBE"
1350 PRINT " SER SUPERIOR A : "
1360 PRINT
1370 PRINT " 99 999 999"
1380 PRINT : PRINT
1390 RETURN
9000 REM -----
9005 REM RECOGIDA DE UN CARACTER IGUAL A S(SI) O N(NO)
9010 REM -----
9020 INPUT R$
9030 IF R$ <> "S" AND R$ <> "N" THEN 9020
9040 RETURN

```

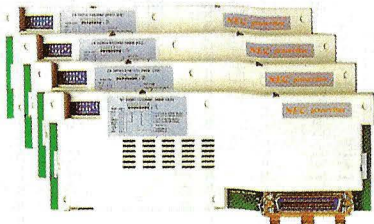
NEC Y multilogic

Presentan las nuevas familias

Spinwriter y Pinwriter

Además la cantidad de papel que procesan podría también escribirse en el libro de Records.

En lugar de margarita, las Spinwriters usan una tulipa (Thimble). Es un sistema único de NEC que garantiza más de 30 millones de Impresiones y le permite imprimir en varios idiomas y estilos sin interrumpir el proceso.



Módulos de interface intercambiables que permiten un máximo de flexibilidad.

Cualquier impresora NEC que elija, será su mejor inversión a largo plazo.

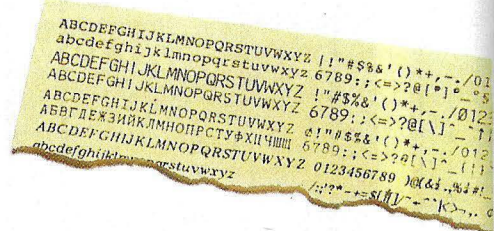
Por ejemplo, los usuarios de Spinwriter, informan normalmente de un uso de cinco años sin fallos.

Con el mantenimiento mínimo, las impresoras matriciales

La única tulipa que ofrece 128 caracteres con alta calidad de impresión.



Pinwriters hacen que los plazos entre revisiones parezcan demasiado generosos.



Las impresoras Pinwriters ofrecen calidad en cantidad.

Con velocidades de hasta 180 c.p.s. y con una matriz de 18 agujas en lugar de 9 corrientes, la calidad de impresión es más de una máquina de escribir que de una impresora de ordenador.

Y con un completo surtido de alimentadores automático de

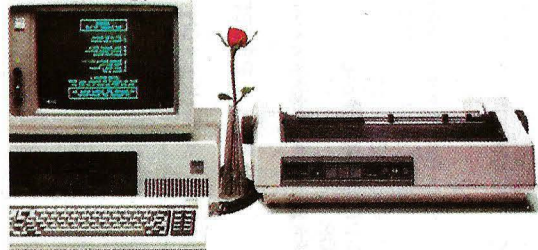


Las 18 agujas de la Pinwriters dan la mejor calidad de impresión.

papel (doble alimentador, sobres, etc...), imprimen talones, dibujan gráficos o llenan

hojas hasta de 16" de anchura.

Estas impresoras disponen de interfaces, IBM PC compatible, RS-232 C y paralelo Centronics.



Unión perfecta: IBM PC-Spinwriter-Pinwriter.



multilogic

Ramón de Santillán, 15
Telf.: 458 74 75 - 28016 Madrid
Telex: 42710 FONOTXE

NEC
NEC Corporation

Resolución de mategramas

Tan importante como el aprendizaje de un lenguaje de programación, en el cual se presentan todas las estructuras que se permite, es la metodología seguida en la resolución del problema. Presentamos como ejemplo el desarrollo de un programa que resuelve Mategramas, juego que se encuentra en algunas revistas de crucigramas y dominicales, cuya estructura está representada en la figura-1. Ha sido realizado para correr sobre un APPLE II.

A partir de los años 70, comenzó a producirse la necesidad de programas para solucionar problemas. La industria fue la primera que invirtió dinero para encontrar esas soluciones. Al ser problemas excesivamente grandes, se dividieron en partes interrelacionadas entre si. Dichas partes formaban un todo y cada una de ellas se entregaba a una persona o grupo de personas para que las solucionaran.

Un programa tiene dos fases claramente diferenciables, a la vez subdivididas como muestra la figura:

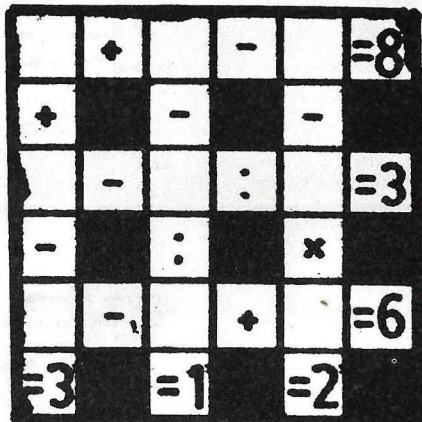
Fase de desarrollo:

- Surge la necesidad del programa para solucionar el problema.
- TIEMPO DE DESARROLLO.
- Entrega del programa con el problema resuelto.

Fase de mantenimiento:

- Utilización del programa.
- TIEMPO DE MANTENIMIENTO.
- Deja de utilizarse el programa.

En la fase de desarrollo, se produce la solución de dicho problema.



En la fase de mantenimiento se produce, por parte del usuario, la utilización del programa hasta que sea necesario su sustitución al aumentar el problema o dejar de utilizarse la solución al mismo.

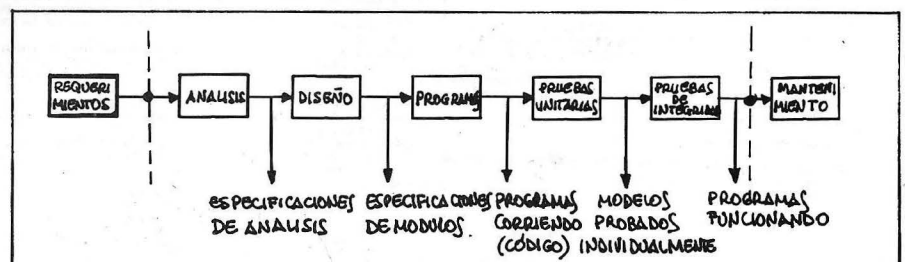
La fase de desarrollo, puede descomponerse de la siguiente manera:

La fase de desarrollo, puede descomponerse de manera, que muestra la figura 2.

Una descomposición del problema, como la representada, nos dará una buena fase de mantenimiento. La relación costo-trabajo será menor.

Los requerimientos están impuestos por los usuarios, normalmente alejados del desarrollo de la solución.

La fase de Análisis, pretende analizar que es lo que se quiere hacer y responder a la pregunta ¿QUE? Los resultados son ESPECIFICACIONES DE ANALISIS.



```

PROGRAM MATEGRAMA ;
CONST
  NMAX=6 ;
TYPE
  DIM =1..NMAX;
  OPCION = (NUMERO,CARACTER) ;
  REGVARIANTE = PACKED RECORD
    CASE DIF : OPCION OF
      NUMERO : (OPERANDO:INTEGER) ;
      CARACTER : (OPERADOR: CHAR )
    END;
VAR
  TABLA : PACKED ARRAY [ DIM,DIM] OF REGVARIANTE;
  NNTABLAS : INTEGER ;
  ERROR: BOOLEAN ;
  I : INTEGER ;
  CH: CHAR;

```

```

PROCEDURE ALMCHARACTER (FILA,COLUM:INTEGER;
  VAR ERROR : BOOLEAN) ;
VAR CH : CHAR ;
BEGIN
  WITH TABLA [FILA,COLUM] DO
    BEGIN
      DIF:=CARACTER ;
      Writeln ;
      WRITE ( ' ' , POSICION ',FILA:1,' ,COLUM:1,' ' ' ) ;
      READ (CH) ;
      IF CH IN ('+', '-', '*', '/') THEN
        OPERADOR:=CH
      ELSE
        ERROR:=TRUE;
    END;
  END;

```

```

PROCEDURE LEE2CHARS (FILA:INTEGER ;
  VAR ERROR:BOOLEAN) ;
VAR
  COLUM : INTEGER ;
BEGIN
  COLUM := 1;
  REPEAT
    ALMCHARACTER (FILA, COLUM, ERROR) ;
    IF COLUM =5 THEN
      COLUM := COLUM + 1
    ELSE
      COLUM := COLUM + 2
    UNTIL ( COLUM = 5) OR ERROR;
  END;

```

```

PROCEDURE LEE3CHARS (FILA:INTEGER;
  VAR ERROR:BOOLEAN) ;
VAR
  COLUM : INTEGER ;
BEGIN
  COLUM:=0;
  REPEAT
    COLUM := COLUM + 2 ;
    ALMCHARACTER ( FILA,COLUM,ERROR)
  UNTIL (COLUM = 4) OR ERROR;
  END ;

```

```

PROCEDURE ALMNUMERO (F,C : INTEGER;
  VAR ERROR:BOOLEAN) ;
BEGIN
  WITH TABLA[F,C] DO
    BEGIN
      DIF :=NUMERO ;
      WRITE ( ' ' , POSICION ',F:1,' ,C:1,' ' ' ) ;
      READ (OPERANDO) ;
      IF (OPERANDO = 99) THEN
        ERROR:=TRUE;
    END;
  END;

```

```

PROCEDURE LEE2NUMEROS (VAR ERROR :BOOLEAN) ;
VAR
  I,F,C : INTEGER ;
BEGIN
  FOR I : 1 TO 5 DO
    Writeln ;
    Writeln ( ' RESULTADOS : ' ) ;
    Writeln ;
    F:=1 ;
    C:=6 ;
    REPEAT
      ALMNUMERO(F,C,ERROR);
      IF NOT ERROR THEN
        ALMNUMERO(F,C,ERROR);
      F:=F+1;
    UNTIL (F = 5) OR ERROR ;
  END;

```

```

PROCEDURE LEEF : VAR ERROR : BOOLEAN) ;
VAR
  FILA:INTEGER ;
  I,J:INTEGER ;
  CH:CHAR;
BEGIN
  READLN;
  FILA := 0 ;
  Writeln ( ' OPERADORES : ' ) ;
  REPEAT
    FILA := FILA + 1 ;
    IF FILA IN ( 2,4) THEN
      LEE2CHARS (FILA,ERROR)
    ELSE
      LEE3CHARS (FILA,ERROR) ;
    UNTIL (FILA=5) OR ERROR ;
    IF NOT ERROR THEN
      LEE2NUMEROS (ERROR);
  END;

```

```

PROCEDURE TABFIELD ;
VAR
  FILA,COLUM : INTEGER ;
BEGIN
  FOR FILA:= 1 TO 6 DO
    IF NOT ( FILA IN (2,4)) THEN
      FOR COLUM:= 1 TO 6 DO
        IF NOT (COLUM IN (2,4)) THEN
          TABLA [FILA,COLUM].DIF := NUMERO;

```

```

END;
FUNCTION EVALUAR (NUM1,NUM2:INTEGER ; CARACT:CHAR;
  VAR RESTONONULO:BOOLEAN) :INTEGER;
BEGIN
  CASE CARACT OF
    '+' :EVALUAR := NUM1+NUM2 ;
    '-' :EVALUAR := NUM1-NUM2 ;
    '*' :EVALUAR := NUM1*NUM2 ;
    '/' : IF NUM1 MOD NUM2 =0 THEN
      EVALUAR:=NUM1 DIV NUM2
    ELSE
      RESTONONULO:=TRUE ;
  END;
END;

```

```

FUNCTION COMPRO1FILA (F:INTEGER) : BOOLEAN ;
VAR
  C : INTEGER ;
  AC : INTEGER ;
  CARACT : CHAR ;
  NODIVISIBLES : BOOLEAN ;
BEGIN
  C:= 1 ;
  NODIVISIBLES:= FALSE ;
  REPEAT
    WITH TABLA [F,C] DO
      IF C=1 THEN
        AC := OPERANDO
      ELSE
        IF ODD(C) THEN
          AC:= EVALUAR (AC,OPERANDO,CARACT,NODIVISIBLES)
        ELSE
          CARACT:= OPERADOR ;
        C:=C+1;
      UNTIL (C=6) OR NODIVISIBLES ;
    COMPRO1FILA:=(AC=TABLA[F,C].OPERANDO) AND NOT NODIVISIBLES ;
  END;

```

```

FUNCTION COMPRO2COLUMNA (C:INTEGER):BOOLEAN ;
VAR
  F : INTEGER ;
  AC : INTEGER ;
  CARACT : CHAR ;
  NODIVISIBLES : BOOLEAN ;
BEGIN
  F:= 1 ;
  NODIVISIBLES := FALSE ;
  REPEAT
    WITH TABLA[F,C] DO
      IF F=1 THEN
        AC := OPERANDO
      ELSE
        IF ODD(F) THEN
          AC := EVALUAR (AC,OPERANDO,CARACT,NODIVISIBLES)
        ELSE
          CARACT := OPERADOR ;
        F:=F+1 ;
      UNTIL (F = 6)OR NODIVISIBLES ;
    COMPRO2COLUMNA:=(AC = TABLA[F,C].OPERANDO) AND NOT NODIVISIBLES ;
  END ;

```

```

FUNCTION COMPROBAR : BOOLEAN ;
VAR
  CORRECTO : BOOLEAN ;
  M:INTEGER;
BEGIN
  M:=5 ;
  CORRECTO:= TRUE ;
  WHILE CORRECTO AND (M>=1) DO
    BEGIN
      CORRECTO:=COMPRO1FILA (M) ;
      IF CORRECTO THEN
        BEGIN
          CORRECTO := COMPRO2COLUMNA (M) ;
          M:=M - 2 ;
        END
      END;
    CORPROBAR := CORRECTO ;
  END ;

```

```

PROCEDURE IMPCAMPODIF (F,C:INTEGER) ;
BEGIN
  WITH TABLA [F,C] DO
    CASE DIF OF
      NUMERO: WRITE (OPERANDO:4);
      CARACTER : WRITE ( ' ',OPERADOR);
    END;
  END;

```

```

PROCEDURE IMPSALTOSCARACT (F:INTEGER) ;
VAR
  C : INTEGER ;
BEGIN
  C := 1 ;
  WHILE C = 6 DO
    BEGIN
      IMPCAMPODIF (F,C) ;
      WRITE ( ' ' ) ;
      C:=C + 2 ;
    END;
  Writeln ;
  END;

```

```

PROCEDURE IMPLINEASEGUIDA (F: INTEGER) ;
VAR
  C: INTEGER ;
BEGIN
  FOR C:=1 TO 6 DO
    BEGIN
      IMPCAMPODIF (F,C) ;
      IF C=5 THEN WRITE (' =');
    END;
  WRITELN ;
END;

```

```

PROCEDURE IMPRIMIR ;
VAR
  F,S : INTEGER ;
BEGIN
  FOR F:= 1 TO 6 DO
    BEGIN
      IF F IN [2,4,6] THEN
        IMPALTOSCARACT (F)
      ELSE
        IMPLINEASEGUIDA (F) ;
      IF F=5 THEN
        BEGIN
          WRITE (' =');
          FOR S := 1 TO 2 DO
            WRITE (' =');
          WRITELN ;
        END;
    END;
  END;
END;

```

```

PROCEDURE HACERCOMBINACIONES;
VAR
  N1, N2, N3, N4, N5, N6,N7, N8, N9 :INTEGER ;
BEGIN
  WRITELN ;
  WRITELN ('+++++');
  TABFIELD ;
  FOR N1:=1 TO 9 DO BEGIN
    TABLA [1,1].OPERANDO := N1 ;
    FOR N2:=1 TO 9 DO BEGIN
      TABLA [1,3].OPERANDO:=N2 ;
      FOR N3:=1 TO 9 DO BEGIN
        TABLA [1,5].OPERANDO:=N3 ;
        FOR N4:=1 TO 9 DO BEGIN
          TABLA [3,1].OPERANDO:= N4 ;
          FOR N5:= 1 TO 9 DO BEGIN
            TABLA [3,3].OPERANDO:= N5 ;
            FOR N6:= 1 TO 9 DO BEGIN
              TABLA [3,5].OPERANDO:= N6 ;
              FOR N7:=1 TO 9 DO BEGIN
                TABLA [5,1].OPERANDO:=N7 ;
                FOR N8:=1 TO 9 DO BEGIN
                  TABLA [5,3].OPERANDO:= N8 ;
                  FOR N9:=1 TO 9 DO BEGIN
                    TABLA [5,5].OPERANDO:=N9 ;
                    IF COMPROBAR THEN
                      BEGIN
                        IMPRIMIR ;
                        N1:=9 ;
                        N2:=9 ;
                        N3:=9 ;
                        N4:=9 ;
                        N5:=9 ;
                        N6:=9 ;
                        N7:=9 ;
                        N8:=9 ;
                        N9:=9 ;
                      END ;
                    END ;
                  END ;
                END ;
              END ;
            END ;
          END ;
        END ;
      END ;
    END ;
  END ;
  WRITELN ('+++++');
END;

```

```

PROCEDURE INFOR1 ;
VAR
  I:INTEGER ;
  CH : CHAR ;
BEGIN
  PAGE (OUTPUT);
  WRITELN(' INFORMACION PARA PODER JUGAR');
  WRITELN(' ***** ***)');
  FOR I:=1 TO 3 DO
    WRITELN ;
  WRITELN(' :3, - SE PODRAN INTERTAR SOLUCIONAR 3 O MENOS MATEGRAMAS. ');
  WRITELN ;
  WRITELN(' :3, - SE INTRODUCIRAN DOS TIPOS DE DATOS. ');
  WRITELN ;
  WRITELN(' :10, LOS OPERANDOS QUE APARECEN EN LA REVISTA, O LOS QUE ');
  WRITELN(' :7, USTED DESEE, SE INTRODUCIRAN SEGUN LOS PIDA Y SE IRAN ');
  WRITELN(' :7, COLOCANDO EN LA POSICION QUE SE INDICA EN EL ESQUEMA. ');
  WRITELN ;
  WRITELN(' :10, LOS RESULTADOS, TENDRAN EL MISMO EFECTO, Y SERAN ');
  WRITELN(' :7, NUMEROS COMPRENDIDOS ENTRE 0 Y 99, AMBOS INCLUSIVE. ');
  WRITELN(' :7, PARA QUE SEAN ACEPTADOS, TENDRA QUE PULSAR <RETURN> ');
  WRITELN ;
  WRITELN(' :10, SI EXISTE UN ERROR AL INTRODUCIR LOS DATOS, SE OBTEN- ');
  WRITELN(' :7, DRA UN MENSAJE, RECHAZANDO LA RESOLUCION DE ESE MATE- ');
  WRITELN(' :7, GRAMA. ');
  FOR I:=1 TO 3 DO
    WRITELN ;
  WRITE('POR FAVOR, PULSE LA <BARRA ESPACIADORA.>');
  READ (CH);
  PAGE (OUTPUT);
END;

```

```

PROCEDURE INFOR2 ;
VAR
  I,H: INTEGER ;
  CH:CHAR ;
BEGIN
  WRITELN(' :3, - EL ESQUEMA DE LA POSICION DE LOS OPERANDOS, OPERADORES ');
  WRITELN(' :5, Y RESULTADOS SERA EL SIGUIENTE. ');
  FOR I:=1 TO 2 DO
    WRITELN ;
  H:=0;
  WRITELN(' :5, 1 2 3 4 5 6 ');
  FOR I:=1 TO 3 DO
    BEGIN
      H:=H+1;
      WRITELN(' :5, +-----+ ');
      WRITELN(' :3,H:2, ! I ! O ! I ! O ! I ! O ! I ! R ! ');
      IF I <> 3 THEN
        BEGIN
          H:=H+1;
          WRITELN(' :5, +-----+ ');
          WRITELN(' :3,H:2, ! O ! ***! O ! ***! O ! ! ! ');
        END;
    END ;
  H:=H+1;
  WRITELN(' :5, +-----+ ');
  WRITELN(' :3,H:2, ! O ! ***! O ! ***! O ! ! ! ');
  END;
  END ;
  H:=H+1;
  WRITELN(' :5, +-----+ ');
  WRITELN(' :5, ! ! ! ! ! ! ! ! ! ! ');
  WRITELN(' :5, +-----+ ');
  WRITELN(' :3,H:2, ! R ! ! R ! ! R ! ! R ! ! ');
  WRITELN(' :5, +-----+ ');
  FOR I:= 1 TO 2 DO
    WRITELN ;
  WRITE ('POR FAVOR, PULSE LA <BARRA ESPACIADORA.>');
  READ (CH);
  PAGE (OUTPUT);
END;

```

```

PROCEDURE INFOR3 ;
VAR
  CH:CHAR ;
BEGIN
  WRITELN (' :3, -LOS NUMEROS EXPRESAN LA POSICION, FILA Y COLUMNA. ');
  WRITELN(' :5, DONDE SE ENCUENTRAN LOS OPERADORES O INCOGNITAS "I" ');
  WRITELN(' :5, LOS OPERANDOS "O", Y LOS RESULTADOS "R". ');
  WRITELN ;
  WRITELN ;
  WRITELN(' :5, "I" - SON LOS OPERADORES O INCOGNITAS, QUE SE HAN DE ');
  WRITELN(' :5, CALCULAR POR MEDIO DEL ALGORITMO. ');
  WRITELN ;
  WRITELN(' :5, "O" - SON LOS OPERANDOS QUE SERAN PEDIDOS PARA LA EJE- ');
  WRITELN(' :5, DEL ALGORITMO, Y SE SITUARAN EN LAS POSICIONES QUE ');
  WRITELN(' :5, SE REFLEJARAN POR MEDIO DE LOS INDICES. ');
  WRITELN ;
  WRITELN(' :5, "R" - SON LOS RESULTADOS PARA SOLUCIONAR EL ALGORITMO. ');
  WRITELN(' :5, Y SE SITUARAN EN LAS POSICIONES QUE SE REFLEJARAN ');
  WRITELN(' :5, POR MEDIO DE LOS INDICES. ');
  FOR I:=1 TO 5 DO
    WRITELN ;
  WRITE ('POR FAVOR, PULSE LA <BARRA ESPACIADORA.>');
  READ (CH);
  PAGE (OUTPUT);
END;

```

```

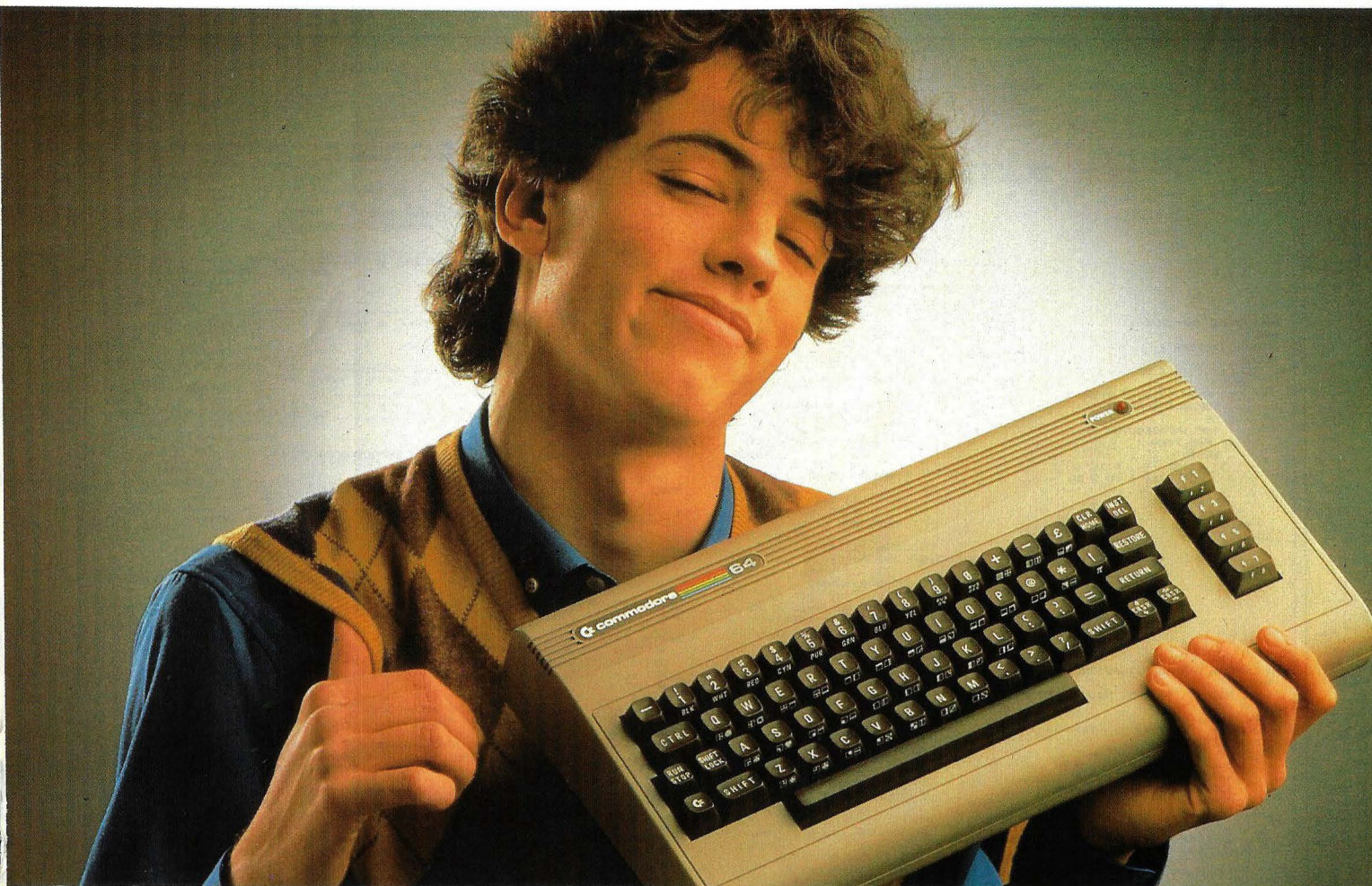
PROCEDURE CABECERA ;
VAR
  CH : CHAR ;
  I : INTEGER ;
BEGIN
  PAGE (OUTPUT) ;
  WRITELN (' :15, RESOLUCION DE MATEGRAMAS ');
  WRITELN (' :15, ***** #* ***** ');
  FOR I:=1 TO 5 DO
    WRITELN ;
  WRITE (' :10, DESEA INFORMACION SOBRE EL JUEGO ? (S/N) == ');
  READ (CH) ;
  WHILE CH = 'S' DO
    BEGIN
      INFOR1 ;
      INFOR2 ;
      INFOR3 ;
      FOR I:= 1 TO 10 DO
        WRITELN ;
      WRITELN (' :10, ');
      WRITE (QUIERE RELEER LAS INSTRUCCIONES OTRA VEZ ? (S/N) == ');
      READ (CH) ;
    END;
  PAGE (OUTPUT);
END;

```

```

BEGIN
  CABECERA;
  FOR I := 1 TO 5 DO
    WRITELN ;
  WRITELN (' EL NUMERO DE ARITGRAMAS A REALIZAR SERA DE 1 A 3 ');
  WRITE (' TECLEE EL NUMERO DE ARITGRAMAS A REALIZAR----> ');
  READ (NTABLAS) ;
  WRITELN ;
  WHILE NOT((NTABLAS>0) AND (NTABLAS<4)) DO
    BEGIN
      WRITE (' POR FAVOR, UN NUMERO COMPRENDIDO ENTRE 1 Y 3, ');
      READ (NTABLAS);
      WRITELN ;
    END;
  FOR NNTABLAS:= 1 TO NTABLAS DO
    BEGIN
      FOR I:= 1 TO 3 DO
        WRITELN ;
      CASE NNTABLAS OF
        1: WRITELN (' :10, PRIMER MATEGRAMA ');
        2: WRITELN (' :10, SEGUNDO MATEGRAMA ');
        3: WRITELN (' :10, TERCER MATEGRAMA ');
      END;
      WRITELN (' :10, ***** ');
      FOR I:=1 TO 5 DO
        WRITELN ;
        ERROR:=FALSE;
        LEER(ERROR) ;
        IF ERROR THEN
          WRITELN (' DATOS-OPERADORES-TABLA INCORRECTA')
        ELSE
          HACERCOMBINACIONES ;
      END;
    END;
  END.

```



CUANDO SE TIENE UN COMMODORE 64 ES MUY DIFÍCIL SER MODESTO

Quando se tiene un ordenador personal con 64K de memoria, una magnífica resolución, 16 colores, efectos tridimensionales con "sprites", un sonido equivalente al de un sintetizador, un teclado profesional con 62 caracteres gráficos, toda una amplia gama de periféricos profesionales, la más completa serie

de programas educativos, profesionales y de video-juegos...; en resumen, cuando se tiene un ordenador personal como no existe ningún otro en el mercado y el más vendido mundialmente, cuando se tiene el Commodore 64, es muy difícil mostrarlo sin que el orgullo se te note.



EL ORDENADOR PERSONAL DE LA FAMILIA MAS POTENTE

- Sistemas de gestión profesionales series 8000 Y 700.
- Ordenador portátil SX 64.
- Ordenador personal COMMODORE 64.
- Ordenador familiar VIC 20.

commodore
COMPUTER

MICROELECTRONICA Y CONTROL, S.A.

c/ Taquígrafo Serra, 7, 5.º BARCELONA-29 c/ Princesa, 47, 3.º G MADRID-8

EJEMPLO DE EJECUCION

OPERADORES :

POSICION 1-2	→	+
POSICION 1-4	→	*
POSICION 2-1	→	+
POSICION 2-3	→	+
POSICION 2-5	→	*
POSICION 3-2	→	+
POSICION 3-4	→	*
POSICION 4-1	→	+
POSICION 4-3	→	/
POSICION 4-5	→	-
POSICION 5-2	→	/
POSICION 5-4	→	*

RESULTADOS :

POSICION 1-6	→	2
POSICION 6-1	→	10
POSICION 3-6	→	16
POSICION 6-3	→	2
POSICION 5-6	→	16
POSICION 6-5	→	0

```

+++++
1 + 1 * 1 = 2
+ + +
1 + 3 * 4 = 16
+ / -
8 / 2 * 4 = 16
= = =
10 2 0
+++++
    
```

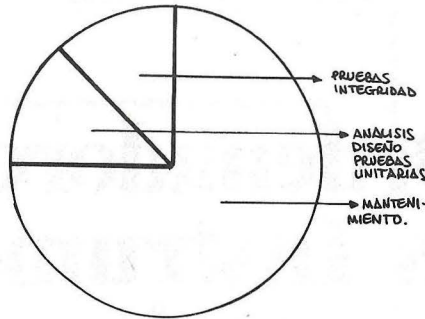
Las personas que van a realizar el diseño, tratarán de responder a la pregunta ¿COMO? Esta es la parte del desarrollo más importante de todas. Los resultados, son **ESPECIFICACIONES DE MODULOS**, o partes del programa.

Estos módulos, pasan a la caja de programación, en la cual, se obtienen programas (CODIGO), de las ideas transbasadas de la caja de diseño. Con estos programas se pasa a la fase de pruebas: **PRUEBAS UNITARIAS** de cada módulo en particular y **PRUEBAS DE INTEGRACION** en las que se unen todos los módulos y se prueban todas las conexiones entre ellos. De esta manera, una vez pasada esta fase, se obtienen programas ya funcionando.

El mantenimiento del programa es un mantenimiento de mejoras (normalmente se asocia la idea de mantenimiento con la de no funcionamiento). Estas mejoras se producen cuando el programa se queda corto ante las necesidades del propietario. Dichas mejoras han de costar muy poco realizarlas.

La figura-3 presenta la gráfica de tiempos que dura cada fase.

Esta descomposición en fases, es el **CICLO DE VIDA** de un desarrollo. Si se producen errores en alguna de las fases, se ha de retroceder hasta el punto de corrección, tal como se indica en la figura-4. Cuanto más tarde se detecten será peor, y repercutirá en todas las fases del desarrollo.



La fase de análisis, trata de definir lo que hay que hacer y de responder a la pregunta ¿QUE? Esta es una fase de clarificación del tema. Los que trabajan en esta fase son los analistas.

En esta fase, no hay ningún tipo de reglas o puntos para su ejecución ni tiempo determinado para su realización. De esta fase se han de obtener dos resultados o objetivos fundamentales:

- Análisis del problema.
- Planificación del proyecto.

Después del análisis, obtenemos un documento llamado **DOCUMENTO DE ESPECIFICACIONES**, que es el primer Milestones (punto significativo alcanzado) del proyecto.

Otros objetivos o resultados que se obtienen de rebote son:

- Vocabulario propio del problema.
- Plan de pruebas.

El intento de sistematizar esta fase ha sido visible. Uno de los sistemas es la **TECNICA DE ANALISIS ESTRUCTURADO**. Esta técnica posee las siguientes ventajas:

- Deja mejor camino a seguir al análisis dándole seguridad.
- Reduce la posibilidad de que al realizar algún cambio no implique que se haya de reescribir todo desde el principio.

— Llega a una puesta en común entre las personas que llevan el desarrollo.

— Elimina la necesidad de texto en lo posible, por lo que la contrapartida son métodos de representación gráfica, que son más fáciles de entender.

— La documentación de Análisis, facilita la tarea en la fase de programación.

Una vez acabada la fase del ¿QUE?, entramos en la fase del diseño o ¿COMO? (forma de resolver nuestro problema).

Los objetivos fundamentales de la fase de diseño van a ser tres:

— Determinar las partes en que se va a dividir nuestro problema, cada una de ellas será un módulo.

— Establecer las relaciones entre los módulos.

— Especificar con precisión los mismos.

A la forma de dividir el programa en módulos se denomina **MODULARIZACION**. De esta manera podemos asignar los módulos a diferentes personas para que los solucionen, y así podrán trabajar en paralelo. Debemos tener cuidado de que los módulos no interfieran unos con otros y las divisiones sean reales.

Existen dos filosofías de modularización:

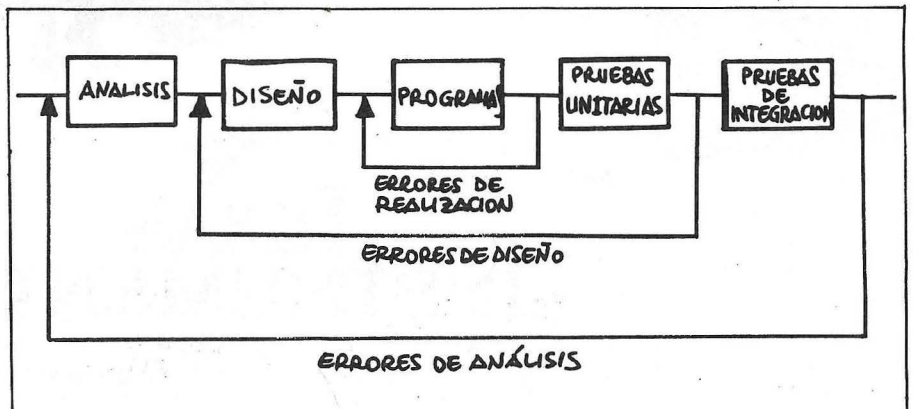
— La primera, consiste en ir de abajo a arriba. Crear elementos cercanos al lenguaje y elevarse hacia el problema (**BOTTON-UP**). Haciendo Botton-Up realizamos máquinas virtuales más potentes que las que nos dieron; estas se pueden ir encadenando hasta conseguir la solución al problema.

— La segunda funciona en sentido inverso. Se está más cerca del problema y se desciende hacia el lenguaje (**TOP-DOWN**). En este proceso, se van haciendo máquinas virtuales menos potentes, hasta que se consigue llegar a las máquinas virtuales ya definidas.

La modularización por jerarquía, es uno de los modelos más interesantes y fáciles.

Dentro del esquema se prevee una serie de niveles que se numerarán por zonas, siendo los más elevados de mayor nivel.

En el interior de cada módulo existen recursos visibles solamente al mó-



Ordenadores Texas Instruments, la respuesta de un líder en soluciones informáticas.

Ordenador Profesional Texas Instruments
(Portable)

Ordenador Profesional Texas Instruments
(Sobremesa)



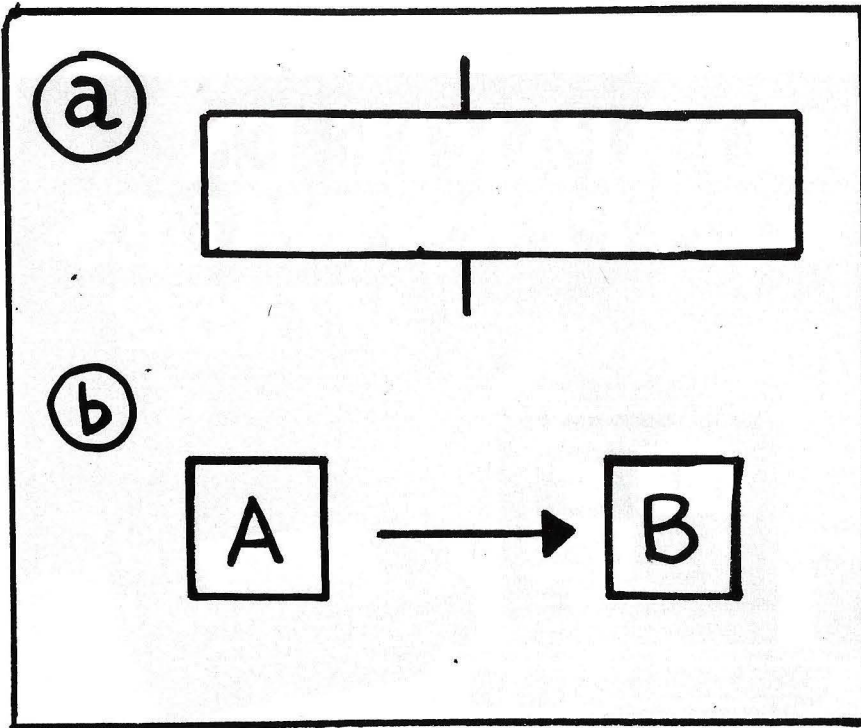
Sistema de Gestión


**TEXAS
INSTRUMENTS**

Creamos servicios y productos útiles para Ud.

José Lázaro Galdiano, 6. Madrid-16.

Diputación 279-3º-5. Barcelona 7.



dulo que lo contiene funciones internas y externas. Así, alguna función, que puede ser interna o externa del módulo A, llama a la función externa B (figura-5-b).

Las reglas son:

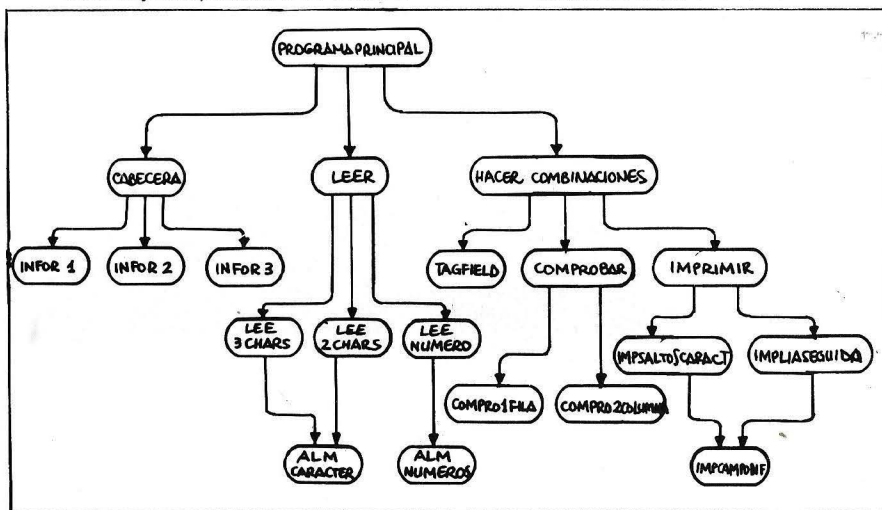
- Los niveles más elevados tienen más poder de decisión que los demás.
- Un módulo de un nivel puede ser utilizado por cualquier función del mismo nivel.
- Los módulos de nivel bajo no pueden suponer nada de los altos.
- Con la jerarquización se estable-

tados, y se han de encontrar los operandos o incógnitas, para ello hay que ir probando posibles soluciones hasta encontrar la buena.

Siguiendo la teoría anteriormente expuesta conseguimos el diagrama de la figura-5.

En la gráfica, se han jerarquizado los módulos que van a entrar a formar parte en la resolución del problema. Se observan cuatro conceptos importantes:

- Jerarquización de los módulos.
- Relación entre módulos.



cen una relación de orden, no de ciclos.

El juego comienza

Los mategramas son juegos de ingenio. Consisten en una trama donde se colocan los operadores y los resul-

- Relación de tiempos.
- La idea de control entre los módulos.

Las tres ramas, parten del programa principal, donde se cede el control de izquierda a derecha, como en los demás módulos de niveles inferiores. Dentro del programa se produce el control del número de mategramas a realizar, así como la absorción producida sobre dicho número, que ha de

ser de 1 a 3 mategramas, ambos inclusive.

La rama izquierda de la figura-5 presenta el flujo de llamadas para la obtención de la información mínima deseada para comprender y comenzar la ejecución del algoritmo.

En la rama central, se encuentran todos los procedimientos para realizar la petición y almacenamiento de operandos y resultados y para la ejecución del algoritmo. Así se distinguen dentro del procedimiento LEER tres tipos de lecturas: de 3 caracteres, de 2 caracteres y de números o resultados, (LEE3CHARS, LEE2CHARS, LEENUMEROS), respectivamente, distinguiendo entre la posición de los operadores y el tipo de datos de entrada. Los procedimientos de almacenar los datos son semejantes y en ellos están situadas las abstracciones sobre los datos, y que el propio programa se «queje». Esta división ha sido realizada en beneficio de la comprensión del problema.

En el caso que los datos sean correctos, se pasa a la rama derecha, donde se encuentran todos los procedimientos para inicializar, variar los subíndices, comprobar la certeza de esa combinación y en caso afirmativo, imprimir dicha solución.

En el procedimiento TAGFIELD se inicializan los tipos de las casillas donde van a estar almacenados los datos.

En el procedimiento COMPROBAR, se dividen las comprobaciones en dos tipos, las de filas y las de columnas, COMPRO1FILA y COMPRO2COLUMNA, teniendo en común el procedimiento EVALUAR donde se realizan las operaciones y se devuelve el resultado de la misma, reutilizándose para la siguiente operación.

Las funciones de comprobación son de tipo booleano, devolviéndose dicho valor, de tal manera que si son correctas todas las comprobaciones, se efectúa la impresión de la misma. Se distingue el tipo de línea que se va a imprimir: línea compuesta solamente por caracteres o línea compuesta por caracteres y números mediante los procedimientos IMPALTOCARACT e IMPLIASEGUIDA, respectivamente.

La distribución de los procedimientos de la figura-4, y la breve exposición realizada en las líneas anteriores, dan una visión de conjunto muy difusa del problema. Por lo que recomiendo que se realice un estudio particular de cada uno de los procedimientos, estudiando el significado de cada línea del procedimiento para obtener la total comprensión del problema.

José M. Alvarez

UN MUNDO APARTE EN ORDENADORES PERSONALES

MTX512



- Caja de aluminio mucho más consistente y resistente tanto a los factores externos como al calor interno de sus circuitos.
- Teclado profesional, caracteres españoles con 79 teclas (alfanumérico, numérico reducido y funciones).
- Manual en español.
- 2 salidas joysticks (standar), salida cassette (2400 baudios), cuatro canales de sonido, salida monitor RGB, salida paralelo (Centronics), salida TV, dos salidas RS-232 (opcionales) operando a 19200 baudios.
- Procesador Z80A de 4 MHz.
- Memoria RAM totalmente libre para el usuario de 64 k, ampliables a 512 k.
- Memoria ROM de 24 k que contiene el BASIC, ASSEMBLER y NODDY.
- Memorias ROM (opcionales) con PASCAL, FORTH y WORD-STAR.
- 16 colores, resolución de 256x192 puntos y ocho ventanas definibles operando por separado o conjuntamente, 24x40 columnas ampliables a 24x80 y 32 sprites.
- Sofisticados comandos adicionales para gráficos.
- Ampliaciones de diskettes de 5 1/4" y 500.000 caracteres cada uno con sistema operativo CPM 2.2.

Configuraciones tipo:

	PESETAS
1) MTX-512 (64 Kb. RAM)	91.770'—
2) MTX-500 (32 Kb. RAM)	66.410'—
3) MTX-512, Unidad simple disquette de 500 k, monitor monocromo 12", Software: New-Word	245.895'—
4) MTX-512, Unidad doble disquette de 500 k cada uno, monitor monocromo 12", Software: CPM 2.2., Supercalc y New-Word	388.765'—



Para más información conectar con vendedores especializados o con el distribuidor exclusivo para España.



ORDISER

ORDISER, S. A. C/Villarroel, 219
Tels. 322 28 14 - 322 29 16 - 08036 BARCELONA

ORDISER, S. A.
C/Gaudí, 16 - Tels. (977) 322 25 55 - 322 30 8 - REUS

Descubra su Casio 702

Todos los propietarios de la Casio 702 desean explorar a fondo las posibilidades de su ordenador de bolsillo. He aquí, en forma de carta abierta, algunos complementos al artículo de Pedro Guilbert. Las noticias frescas, no son más que una invitación a llevar las búsquedas más lejos. Si Vd. tiene ideas en el descubrimiento de signos cabalísticos...

Para descubrir los códigos ocultos de su 702, P. Guilbert hablaba de quitar las pilas durante un minuto diez segundos. Por mi parte, el levantamiento de una sola pila me ha permitido, en alrededor de cincuenta segundos, conseguir la puesta a cero.

El período crítico durante el cual la 702 no ha perdido todavía la memoria, pero ya no sabe lo que son datos y lo que es programa, debe situarse en menos de cuatro segundos. Aviso a los amantes de la cuerda floja: no he logrado más que una vez parar en el momento crucial.

He comenzado por utilizar el procedimiento puramente lógico de M. Sacher, que permita conseguir la impresión de estos caracteres conocidos de la impresora. Recordemos este programa:

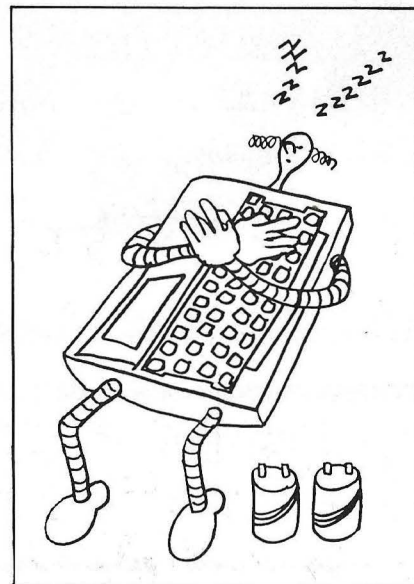
```
1 INP$
2 A$=$
150 MODE 7 : PRT A$::GOTO 2
```

Con la condición de que \$ no sea demasiado largo (tres o cuatro caracteres), la impresora permita codificar esta entrada y alinear estos famosos caracteres desconocidos de la 702. Eso me ha permitido trazar una tabla de 128 casillas, 75 de las cuales podremos llenar con seguri-

dad y otras 28 por deducción (de las cuales, 13 minúsculas que no salían), las 25 restantes por lo demás un misterio.

De todas formas, los caracteres que aparecen en la impresora no figuraban en la 702 y no podían pues ser recuperados para uso posterior.

Esta tabla ha venido bien para confirmar lo que había obtenido y com-



pletar la mía con los caracteres que faltan. Los códigos se darán más adelante.

El otro método, el que Othelo practica en la infortunada Desdémona, y que Vd. ha utilizado, dejaba en memoria máquina los códigos de comando necesarios de la impresora.

Una lista obtenida de esta forma me ha sido comunicada por un joven lector; lo menos que se le puede decir es que ha tenido la mano afortunada: de los 256 códigos posibles, su lista tiene 214 (después de verificar).

* Primera mitad de la tabla: cincuenta y dos de los sesenta caracteres disponibles, sesenta de los otros sesenta y ocho (de los cuales " ' ").

* Segunda mitad de la tabla: ciento dos.

Después de algunas experiencias de la misma naturaleza (procedimiento shakesperiano sobre esta lista original), conseguía la casi totalidad de la tabla, de los cuales, 27 caracteres nuevos en la primera estrangulación.

*Programar el
escrutinio para
atrapar los
últimos
caracteres ocultos*

No viendo salir en la segunda mitad el «1» y los cuatro últimos caracteres, he especulado «atraparlos»

Software totalmente integrado

Open Access

**Lee, escribe, calcula, dibuja en
3 dimensiones. Controla sus
citas y habla con el mundo.**

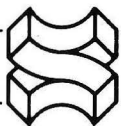
OPEN ACCESS es un paquete integrado. Seis módulos en un solo programa. Realiza todas las labores requeridas por un profesional como Vd. y además habla en español.

La raíz de OPEN ACCESS es un gestor de base de datos relacional mediante el cual se introduce la información tal como la quiere y no como otras personas interpretan como la quiere. Después puede utilizar esa información para obtener ciertos datos, para llevarlos a la hoja de cálculo, al proceso de textos, a los gráficos o enviarla a su socio en el momento.

Porque OPEN ACCESS consta de 6 módulos: Gestor de Base de Datos, Hoja de Cálculo, Proceso de Textos, Gráficos, Comunicaciones y Agenda, y cada uno de ellos comparte la información de los otros.

OPEN ACCESS es la solución en español a sus problemas, la última tecnología en software para microordenadores.

6 Funciones profesionales en un solo programa



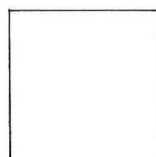
SOFTWARE PRODUCTS INTERNATIONAL

Profesor Waksman, 4, 1º izq. Tel. 458 04 00 - 458 07 50 Telex 43842 Spii 28036 Madrid



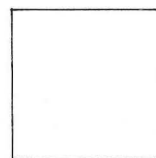
EL ORDENADOR INDIVIDUAL S.A.

Ferraz, 11 - Madrid-8 (España)
Tels. 247 30 00 y 241 34 00



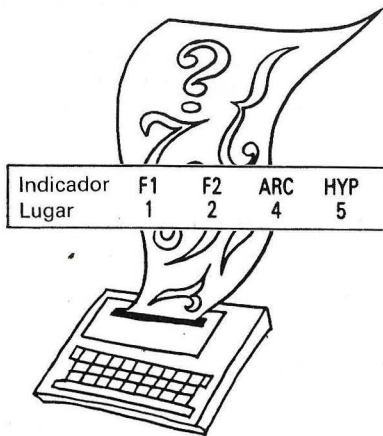
EL ORDENADOR INDIVIDUAL S.A.

Ferraz, 11 - Madrid-8 (España)
Tels. 247 30 00 y 241 34 00



EL ORDENADOR INDIVIDUAL S.A.

Ferraz, 11 - Madrid-8 (España)
Tels. 247 30 00 y 241 34 00



Indicador	F1	F2	ARC	HYP	RUN	WRT	STOP	DEG	RAD	GRA	TRACE	PRT
Lugar	1	2	4	5	7	9	11	13	14	15	17	19

Puedo pues aportar una confirmación: los 126 primeros caracteres de esta segunda mitad modifican los indicadores situados arriba de pantalla, al menos cuando figuran en un lugar favorable:

Notando que, si F1 esta encendido por este hecho, se debe presionar F1, lo que apaga el indicador, para conseguir una función «roja», lo mismo F2 para las «azules», etc.

Señalemos de paso que solo las cifras 0 al 9 tienen los códigos ASCII, las letras están desplazadas una unidad, las otras ????

Parece pues que el bit principal del caracter se manifiesta de esta forma, lo que dicho sea de paso acelera las operaciones de escrutinio. Pero el descubrimiento más extraño es el del caracter 256 (FF). Este no es un «ESPACIO», no es propiamente dicho un NUL, no es tampoco un DEL.

Las sospechas sobre su función me han venido de diferentes maneras: una cadena con nueve espacios sucesivos ¡insólito!, después, una vez aislado, la imposibilidad de marcar el caracter 256, como lo había hecho para el «SPC» de código 7F. Una vez reconocido, este caracter es muy divertido. Cuando Vd., lo ha aislado y almacenado por ejemplo A\$:

1) A\$ EXE da, -parpadeando sin que F1 este encendido; 2) \$ = «ABC» \$ EXE: ABC se visualizan: \$ = A \$ + \$ \$ EXE: - parpadeando, la impresora confirma que no hay nada; pero LEN (\$) anuncia cuatro caracteres; \$ = MID (2) \$ EXE: maravilla, de nuevo: ABC.

Conclusión: este último es un enmascarador de caracteres, como lo demuestra la experiencia número dos; Puede así hacer desaparecer, en \$, 29 caracteres cualesquiera. He aquí como burlar a los no iniciados. Esto es lo que explica que la línea A3\$ de mi tabla esta aparentemente vacía.

He guardado para buen bocado el caracter 255 que presentaba dificultades para aparecer.

Cuando lo he conseguido, y listado, ha «aparecido» invisible (iera preciso escribirle!); y sin embargo, un LIST V me ha dado una impresión ya vista: tomando de nuevo una lista vieja, allí figuraba (por primera vez) en cuarenta y seis emplazamientos diferentes, lo que me había hecho concluir en una fantasía de la impresora; es en efecto corriente sobre este tipo de listado. A las cualidades de este enmascarador del caracter 256, añade la de enmascarar el separador entre registros, si bien se obtienen unos LIST V de este género:

A\$ =M?!\p(<)	Q\$ =/\!!"")0
B\$ =Σ()AR6-1	R\$ =ε.(X2=0
C\$ =[\ Z??"↓	S\$ =1234567
D\$ =="2ε.X2=	T\$ =89.XDL-
E\$ =DL-X++1	U\$ =EABCDEF
F\$ =_~abcde	V\$ =GHIJKLM
G\$ =fghijkl	W\$ =NOPQRST
H\$ =mnopqrs	X\$ =UVWXYZx
I\$ =tuvvxyz	Y\$ =++1~ab
J\$ =yy++z #	Z\$ =cdefghi
K\$ =====	AB\$ =jkrmnop
L\$ =:\!?"p(<)	AI\$ =qrstuvw
M\$ =Σ()AR6-1	A2\$ =xyzzyz6-1
N\$ =[\ Z??"↓	A3\$ =A4\$=A5\$=A6\$=A7\$=
O\$ =#\$:;:,;>	A8\$ =A9\$=B0\$=B1\$=
P\$ =ε(#+-*	

¿Decepción? Punto de inicio de instrucción: todos estos caracteres se ordenan y se imprimen muy fácilmente. Y sin embargo...

Intentando confirmar la naturaleza del caracter 255 (FE) a través del programa de M. Sacher ligeramente modificado y único en memoria de programa (zona 0), la 702 ha tenido reacciones imprevistas sobre ciertos «ensamblajes» de caracteres que provenían de la segunda mitad de la tabla: hay pues seguramente unas experiencias a intentar por ese lado.

```
LIST
1 $=B0$
2 B0$=$
3 MODE 7:PRT B0$;
:GOTO 2
```

A los exploradores, coger rápido el relevo, dirigirse a las alegrías del descubrimiento, y sobre todo comunicarnos los resultados.

He aquí algunos sacados de experiencias, de las cuales resalta en particular, se dará cuenta de ello, que la introducción de un carácter de la línea B (hexa) parece perturbar las relaciones entre la 702 y la impresora (ERR-9 IN PO-3).

Primera aparición: contenido de BO\$:POE (todos en segunda mitad): * primero F1 O: nada, presentación de ERR-9 IN PO-3 verificación, después: * segundo F1 O:

```
POEY3
.....P
MR.3 P+R GOTOS
)
LOAD x/y M-4 Min.4
POEY3
M-3 In
MR.3 P+R GOTOS
)
LOAD x/y M-4 Min.4
POEY3
```

programando el escrutinio (lo que hace por otra parte economizar papel). Este escrutinio está permitido en efecto por la 702 (ver manual, página 45, última línea del primer cuadro 1).

Estupefacción en el resultado: R, &, -1 y un «blanco» constituían el resultado de la selección. De donde un programa de comparación confirma el emplazamiento del «1» por «R» (hexa: DB) y la existencia en esta segunda mitad de la tabla de 2. {&,-1}.

La tabla no esperaba más que su último carácter.

```
LIST #1
2 FOR K=1 TO LEN
$:C1$=MID(K,1)
:IF C1$<C0$:PRT
K;"<"
4 IF C1$>C0$:PRT
"BUENO":C0$=C1$
6 NEXT K:PRT "SIG
UE":GOTO 2
```

La lista comprende pues 256 caracteres, diferentes en cuanto al código. En la primera mitad, no he hecho figurar los caracteres obtenidos directamente en el teclado (salvo el primero «SPC», código OF, que figura en C\$; además, un # marca el «SPC» de código 7F y K\$ separa las dos mitades.

A\$ =:\!?"p(<)	P\$ =ε(#+-*
B\$ =Σ()AR6-1	Q\$ =/\!!"")0
C\$ =[\ Z??"↓	R\$ =ε.(X2=0
D\$ =="2ε.X2=	S\$ =1234567
E\$ =DL-X++1	T\$ =89.XDL-
F\$ =_~abcde	U\$ =EABCDEF
G\$ =fghijkl	V\$ =GHIJKLM
H\$ =mnopqrs	W\$ =NOPQRST
I\$ =tuvvxyz	X\$ =UVWXYZx
J\$ =yy++z #	Y\$ =++1~ab
K\$ =====	Z\$ =cdefghi
L\$ =:\!?"p(<)	AB\$ =jkrmnop
M\$ =Σ()AR6-1	AI\$ =qrstuvw
N\$ =[\ Z??"↓	A2\$ =xyzzyz6-1
O\$ =#\$:;:,;>	A3\$ =

¡Sorpresal, intento parar la impresión por AC; a pesar de ERR-9, la impresora continua, nuevo AC sin efecto, termino por apagar la impresora. Indicaciones:

- Eso se parece a un programa para 602 ó 502,
- ningún programa en zona 3,
- el q³ que sigue POE parece corresponder a AC, como y³ a EXE. Volvemos a poner en marcha la impresora y, sin modificar BO\$: * tercer F1 O:

```

      AR.L
-M.....i...
      AR.Li
      ....
      ...
      AR.L
      ....
      ...
  
```

nueva parada en las mismas condiciones; nueva salida:
* cuarta F1 O; después quinta, sexta:

```

      ....P
MR.3 0'' GOTOS
GSEPF4
ENG M-4 M-0 M-0
POE93
*** P3
In
MR.3 0'' GOTOS
GSEPF4
ENG M-4 M-0 M-0
POE93
      ....P
MR.3 0'' GOTOS
MR.5
SAVE X+M8 M+0 M-.4
POE93
*** P3
In
MR.3 0'' GOTOS
MR.5
SAVE X+M8 M+0 M-.4
POE93
      ....P
M-.3 P+R GOTOS
GSEPF4
ENG M-4 M-.F M-0 M+F
*** P3
In M-.3 P+R GOTOS
GSEPF4
ENG M-4 M-.F M-0 M+F
  
```

N.B. ¡Ya no tengo archivo para la Historia!
Otra experiencia BO\$=oO (siempre segunda mitad del tablero):

<pre> *** P3 8 MR.3 0'' i MR.5 x3F SAVE M-.8 M-4 GRA </pre>	<pre> *** P7 In M-.7 P+R MRS GSEPF4 ENG SAVE M-.F M-0 M+F </pre>	<pre> *** P3 In M-.3 P+R GOTOS ENG M-4 M-0 M-0 0893 </pre>
<pre> *** P3 In M-.3 P+R GOTOS GSEPF4 ENG M-4 M-.F M-0 M+F </pre>	<pre> *** P3 In M-.3 0'' GOTOS GSEPF4 ENG M-4 M-.F M-0 M+F </pre>	

- Con, como la primera vez:
- * Presentación de ERR-9 IN PO-3,
 - * Impresora que continua escribiendo,
 - * Parada de la impresora (OFF, después ON),
 - * Vuelta a poner en marcha del programa.

Reflexionemos sobre estas salidas: La impresora no tiene reputación de inteligente (como en HP), es pues el procesador de la 702 quien conoce muchas cosas sobre la 602/502. He intentado una experiencia de injerto de programa 602 sobre la 702 por la vía del cassette: la 702 no ha leído nada, ni siquiera el indicativo del fichero, pero hay quizás algo a intentar por este lado.

La impresora no es inteligente, el procesador si

Parece, de todas formas, que no se podría, en el estado de avance actual, más que ejecutar un programa de 602 sin poder «componerlo» (o modificarlo).

Pregunta: ¿por qué las listas se modifican de un arranque a otro? He aquí lo que vuelve a lanzar el problema.

¿Y si se le dan otros huesos a roer?

De inmediato lo más interesante sería descubrir el logical, o mejor aún, la instrucción, permitiendo conseguir, siguiendo la voluntad de la impresora, todo caracter que ella sabe hacer sin tener necesidad de otros caracteres no disponibles en otros caracteres no disponibles en el teclado..., esperando que Casio quiera hacerlo por ellos mismos (¿cuando?).

Vamos a ver ahora algunos otros huesos a roer.

Mi 702 sufre de una ausencia de rigidez en la caja que en el mejor de los casos, hace fluctuar la intensidad de pantalla, pero ha provocado en

varias ocasiones la pérdida total de memoria, hecho perfectamente involuntario y sin riesgo, al contrario de las experiencias precedentes.

La Casio 702 tiene a veces fantasías

Un día pasando en modo 1 para volver a introducir el programa, la pantalla anuncia 1840 pasos de programa; DEFM 20 de devuelve: VAR: 226 PRG: 80²⁴⁰ (¡Buena suerte!).

Comienzo a meter el programa; los pasos restantes decrecen de forma normal pero cuando alcanzo los 80 pasos normalmente acordados, el EXE de fin de línea hace aparecer:

3031; «A» (los cinco últimos pasos de una línea que llevaba 25)

AC después MODE 1 me vuelve a enviar:

READY PO: 0123456789
una vuelta para nada!. Felizmente, en un sentido, ya que una vez a continuación conseguía 0000 pasos de programa (OFF después ON ponía todo en su lugar).

Para terminar, habiendo introducido normalmente un programa después de otros (que funcionaban bien), la ejecución de este programa se paraba en ERR-2 IN PO-4EOE.

El código hexa Casio descubierto parece así confirmarse, incluso, por la aparición de números de este género:

```

I1 =-2.822359421E-8L
I2=(M08a)--4#
I3 =-4.163108708E-9π
  
```

La impresora me ha dado un LIST de esta línea con esta dirección. La línea comienza por 13 dobles (Espacio P).

En estos tres casos, no puedo dar ninguna receta para repetir la experiencia. Parece que en dos casos, la 702 tenga la dirección del registro en lugar del número de línea. ¿Por eso las fantasías anunciadas...?

Juan Thiberge

Basic Versus Asembler

O cómo rebajar el tiempo de ejecución de un programa de seis minutos y cuarenta segundos a 1 segundo y treinta centésimas

Ojeando el manual del Atom, como se hojean las revistas de un quiosco (dando la apariencia de no querer comprarlas, pero enterándonos de todo lo que podamos) vino a mis ojos un pequeño programa Basic, muy sencillo de adaptar a cualquier ordenador, en el que se comprobaba el estado de la Rom, generando una «signatura», esto es, una firma de la Rom. Esta firma se da bajo la forma de un número de dos octetos, y la menor alteración de uno solo de los bits de la Rom da como resultado una firma completamente diferente.

Inmediatamente me cautivó la idea, pues es un método fácil de saber si una Rom está en buen estado. Sabiendo positivamente que lo está, pasamos el programa de prueba y anotamos el resultado, si más adelante sospechamos que la Rom está defectuosa, volvemos a efectuar el test y de no coincidir, podemos ir tirándonos de los pelos, pues tenemos que cambiar de Rom.

En la figura 1 detallamos dicho programa.

```

10 INPUT «Dirección de la Rom»,P
20 C = 0;Z = #FFFF; Y = #2D
30 FOR Q = 0 TO #FFF
35 A = P?Q
40 FOR B = 1 TO 8
60 C = C*2 + A & 1;      A = A/2;
IFC > Z C = C;Y;C = C & Z
80 NEXT B; NEXT Q
110 PRINT «La signatura es» & C
120 END
    
```

FIGURA 1

Sin embargo, al ejecutarlo nos damos cuenta de una cruda realidad el programa tarda seis minutos y cuarenta segundos en ejecutarse.

Que pérdida de tiempo. Nos preguntamos si no habrá otra forma más rápida de saber la firma de la Rom. Recurrimos entonces a abreviar los comandos, pero vemos que el fuego no merece las cerillas, pues a pesar de ello (figura 2) el tiempo es de seis minutos treinta y cinco segundos.

Cunde rápidamente la desesperación, pero, nos preguntamos: ¿podrá el assembler, ese ser mítico de velocidad inusitada y dificultad inaudita, ayudarnos?

Veamos como fue que el assembler nos ayudó en este arduo problema.

Al examinar atentamente el programa nos damos cuenta que este consta de los bucles «for» anidados, y de

```

10IN. «DIRECCION DE LA ROM», P
20C = 0;Z = #FFFF; Y = #2D
30F.Q = OTO#FFF
35A = P?Q
40F.B = 1TO8
60C = C*2 + A&1;A = A/2; IFC > Z C = C;Y;C = C&Z
80N.; N.
110P. «LA SIGNATURA ES» & C
120E.
    
```

FIGURA 2

una línea que es la que hace todo el trabajo. Destripémoslo.

Al multiplicar C por 2 lo que hacemos es desplazar un bit a la izquierda al hacer A&1 separamos de A el bit de menor peso añadiéndolo después a C al sumarlo, posteriormente al dividir A entre 2 lo que hacemos es desplazar un bit a la derecha, y rellenar con un bit 0 a la izquierda.

Después preguntamos si C es mayor que Z, como lo que hemos hecho para incrementar C es multiplicarlo por 2 y sumarle a lo más 1, teniendo en cuenta que el bit de menor peso de C antes de la suma es 0, el sumarle 1 como mucho no puede generar un acarreo, ni siquiera al segundo bit de C, por lo cual la única manera por la cual podemos hacer que C supere a Z es al multiplicarlo por 2, rebasamiento que vendría indicado, exclusivamente en un bit, de producirse. Sería en el bit número 16.

Si existiese este rebasamiento, el programa original actúa con las dos siguientes acciones.

1) Efectúa el 0 exclusivo de C con #2D.

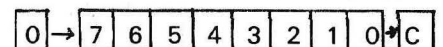
2) Efectúa el & de C con Z.

La primera acción no afecta más que al octeto de peso bajo de C, y la segunda tiene como objetivo el hacer que C sea menor o igual que Z.

Todo esto, se puede simular fácilmente en assembler.

Fijemos ideas, y digamos que C van a ser los octetos #80 y #81, que A va a ser el octeto #82, y que el octeto #81 es el de peso fuerte de C.

Si miramos el manual de assembler del 6502, veremos que la instrucción LSR #82 hará



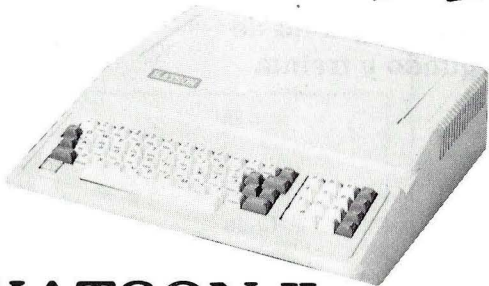
Con el octeto #82 (a partir de ahora 'A'), y si nos fijamos esto es total-

GARANTIA

UN AÑO

KATSON

★ **92.500**



KATSON II

La mayor variedad
en tarjetas
y accesorios
para tu **APPLE***

**SEGUIMOS
BUSCANDO
DISTRIBUIDORES**

KATSON II COMPATIBLE
100% CON APPLE*

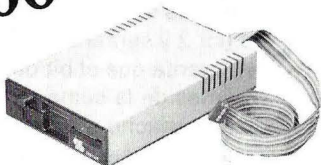
* (APPLE) es marca registrada de Apple Computer Inc.

super-promoción disk drives y monitores

DISK DRIVE
MEDIA ALTURA

62.500

TRACCION
DIRECTA
GRAN
FIABILIDAD



**OFERTA
ESPECIAL**

CONFIGURACION DE BASE
(IDEAL PARA ESTUDIANTES)

- 1 Katson II con manual en castellano y cassette 92.500
- 1 Modulador R.F. 3.500
- 1 Joystick para juegos 5.700
- 1 Unidad lectora de Cinta Especial Computadoras 7.500

~~109.200~~

99.500!

CONFIGURACION COMPLETA
(IDEAL PARA APLICACIONES
UNIVERSITARIAS,
PROFESIONALES DE
GESTION...)

- 1 Katson II con teclado numérico con manual en castellano 98.500
- 1 Disk Drive 47.500
- 1 Controlador 11.000
- 1 Monitor Fósforo Verde Philips TP-200 29.000

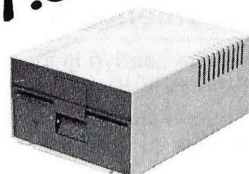
~~186.000~~

182.500!

DISK DRIVE

47.500

MECANICA
SHUGART
ALTA
CALIDAD



MONITOR PHILIPS MODELO
TP-200

29.000



Fósforo Verde antirreflexivo 12
Pulgadas alta resolución.
Ancho de banda 18 Mhz ± 3 Db

**estos son nuestros
precios sin competencia**

ORDENADORES PERSONALES

- KA-001 KATSON II 92.500
- KA-002 KATSON II con teclado numérico 98.500
- KA-003 KATSON II con teclado numérico 64 K RAM y doble CPU (6502 + Z80) 118.000

TARJETAS Y ACCESORIOS

- CD-001 8088 CARD 117.300
- CD-002 A/D - D/A CARD 96.850
- CD-003 A/D CARD 63.200
- CD-004 IEEE-488 INTERFACE CARD 55.000
- CD-005 6809 CARD 60.700
- CD-006 SERIAL INTERFACE RS-232 C 14.900

CD-007 SUPER SERIAL CARD

- 36.750
- CD-008 COMMUNICATION CARD 14.250
- CD-009 128 K RAM CARD 44.000
- CD-010 CP/M CARD 13.500
- CD-011 WILD CARD 18.500
- CD-012 GRAPPLER + BUFFER CARD 39.500
- CD-013 TIME II CARD 19.125
- CD-014 PARALLEL PRINTER CARD 12.375
- CD-015 EPROM WRITER 16.500
- CD-016 80 COLUMN CARD 16.000
- CD-017 CONTROLADOR CARD 11.000
- CD-018 LANGUAGE CARD 13.500
- CD-019 16 K RAM CARD 12.900
- CD-020 PAL CARD 15.500

CD-021 6522 PARALLEL CARD

- 16.200
- CD-022 MUSIC CARD 18.750
- CD-023 SPEECH CARD 20.000
- CD-024 80 COLUMN SOFT SWITCH CARD 22.500
- CD-025 RF Modulador 3.500
- CD-026 COOLING FAN 10.000
- CD-027 JOYSTICK para APPLE 5.700
- CD-028 SWITCHES 40/80 COLUMNS 2.500
- CD-029 TABLERO GRAFICO PLOT II 17.500

DISK DRIVER

- DD-001 Disk driver Unidad de disco flexible simple cara 47.500

simple densidad

- 143 K. Mecánica Shugart. 62.500
- DD-002 Disk Driver - Unidad de disco flexible simple cara simple densidad. 160K - Tracción directa - Media Altura

MONITORS

- MN-001 Monitor fósforo verde antirreflexivo Philips TP-200 12 Pulgadas alta resolución. 29.000
- MN-002 Monitor fósforo verde antirreflexivo Philips PCT. 1202 12 Pulgadas muy alta resolución. 34.500

KATSON es una exclusiva de:
ANGLEX
Anglo-Española de Trading, S. A.
Ayala, 13
MADRID-28001
Tels. 276 22 74
276 22 75
Telex: 42.597 ANLE

PARA MAS INFORMACION MANDARNOS ESTE CUPON

Nombre

Dirección

Ciudad

Provincia

KATSON

PROGRAMA BASIC

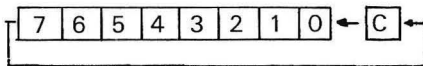
```

5 DIM RR (2), P(-1)
10 GOS. 1000; REM ensambla el módulo assembler
20 INPUT «dirección inicial»,Q
30 I#80 = 0
40 I#84 = 0
50 ?#86 = ?#85 + 16
60 LINK RR2
70 PRINT P$7, «la signatura es» & !#80
80 END
    
```

FIGURA 3

mente equivalente a dividir por dos A 'A', y dejar el bit de menor peso en el bit de acarreo del registro de estado, haciéndolo además en un tiempo de 5 µs.

Si seguimos mirando encontramos la instrucción Rol #80, que hace



Si la ejecutamos, hacemos que el octeto bajo de C quede multiplicado por dos, al mismo tiempo que le ponemos como bit de menor peso el bit de acarreo del registro de estado, pero si entre LSR #82 y ROL #80 no efectuamos ninguna otra operación, habremos «casi» hecho $C = C * 2 + A \& 1$; $A = A / 2$. Y digo casi porque nos falta todavía el octeto de mayor peso de C, pero este problema se soluciona fácilmente con sólo poner ROL #81.

Al hacer ROL #81 en el bit de acarreo nos queda el bit de mayor peso de C, que si es 1 entonces C será mayor que Z (#FFFF), y si es cero no lo será, con lo que lo único que tenemos que hacer es preguntar si el bit de acarreo está a cero o a uno para, si está a uno hacer LDA #80 EOR & 2D STA #80 con lo que habremos hecho el «0 exclusivo» de C con #2D.

Así pues la línea $C = C * 2 + A \& 1$; $A = A / 2$; $IFC > Z \ C = C : Y; C = C \& Z$ podemos ponerla como LSR #82; ROL #80; ROL #81; BCC P+8; LDA #80; EOR & #2D; STA #80.

El lazo «FOR B = ' de las líneas 40 a 80 lo podemos cambiar por un lazo gracias al registro de índice X, cargándolo inicialmente con 8 y decremándolo luego, de la siguiente forma.

LDX & 8; RR1 (secuencia anterior) DEX; BNE RR1;

El lazo formado con la variable Q es el que nos recorre los 4K que nos proponemos verificar, como sólo nos queda libre un registro de índice (el Y) y este registro no abarca más que 256 posiciones, tendremos que ingeniar-noslas de otra manera para recorrer los 4K.

Utilicemos ahora las posiciones de memoria #84 y #85, que hasta ahora no habíamos utilizado, para conservar

en ellas la dirección de la página que estamos procesando (1), direccionemos el octeto en proceso por medio del direccionamiento post-indexado.

Este direccionamiento, muy útil en casos como este, permite acceder a toda la memoria del ordenador, con un registro de índice de sólo 8 bits.

Supongamos la instrucción LDA (#84), y con esta instrucción decimos al microprocesador que vaya a la posición #84 y #85, que forme con estos dos octetos una dirección, concretamente $\#85 * 256 + \#84$, que le sume el valor del registro Y, y que el contenido de la posición de memoria resultante lo cargue en A.

Para comprobar cuando terminamos con los cuatro k-octetos A comprobar, no tenemos más que almacenar el contenido del octeto alto de dirección en la posición #86 aumentado en 16 unidades, y preguntar si el contenido de #85 es igual al de #86.

PROGRAMA ASSEMBLER

```

1000 PRINT $21
1010:RR2
1020 LDY 0
1030:rr1
1040 LDA (#84), Y
1050 STA #82
1060 LDX 8
1070:RRO
1090 ROL #82
1090 ROL #80
1100 ROL #81
1110 BCC p+8
1120 LDA #80
1130 EOR #2D
1140 STA #80
1150 DEX
1160 BNE RRO
1170 INY
1180 BNE RR1
1190 INC #85
1200 LDA #85
1210 CMP #86
1220 BNE RR
1230 RTS
1240]
1250 PRINT $6
1260 RETURN
    
```

Figura 4

Para hacer esto no tenemos más que añadir a lo que hasta ahora tenemos hecho LDY & 0; RR2 LDA (#84), Y; STA #82; (poner aquí lo anterior) INY; BNE RR2; INC #85; LDA #85; CMP #86; BNE RR3;

Con este programa assembler añadimos unas líneas basic encargadas de gestionar la entrada/salida e inicializar las zonas de memoria quedando el resultado de nuestro trabajo en las figuras 3 y 4.

La línea 1110 se ha puesto como BCC P+8 para evitar una referencia a una etiqueta posterior, con lo que nos evitamos un segundo ensamblado.

Todo lo que hemos hecho hasta ahora tendría poco sentido si para ahorrarnos 6 minutos y medio tenemos que pasarnos siete tecleando un programa, que aunque lo guardemos en cinta no dejará de ser un incordio el leerlo de cinta y ensamblar el programa después.

PROGRAMA BASIC 2

```

10IN.«Dirección inicial», Q
20#80 = 0
30I#84 = 0
40?#85 + 16
50LI.T.
60P.P7, «La signatura es» I = 80
70E.
Figura 5
    
```

Podemos evitar esto de la siguiente forma:

1— Se introduce sólo las líneas 1000 a 1260 añadiendo en la línea 1000 $P = \#2800$; DIM RR (2), y la línea 1260 por END

2— Se ensambla la rutina dando «RUN».

3— Se escribe el programa basic de la figura 5 (después de haber hecho NEW).

5— Se ejecuta las siguientes líneas desde el teclado

— $X = TOP; Y = \#2800; I = 0$;
— DO $X?I = Y?I; I = I + 1; U$.
 $X? (I-1) = \#60; P. \& X + I$

— *S. «firma» 2900 HHHH
Donde HHHH es el número hexadecimal que da $P. \& X + I$

El resultado es un programa con parte en basic y parte en assembler que no necesita ensamblarse para ejecutarse, y que para cargarlo basta con hacer LOAD firma, ocupando menos de un bloque de grabación.

Gerardo Izquierdo

⁽¹⁾Se llama página a un grupo de 256 octetos contiguos en que la dirección del primer octeto tiene como valor XX00 en hexadecimal y XX es cualquier número, se habla así de la página 0, la página 1, etc...

Una gran selección de equipos informáticos...

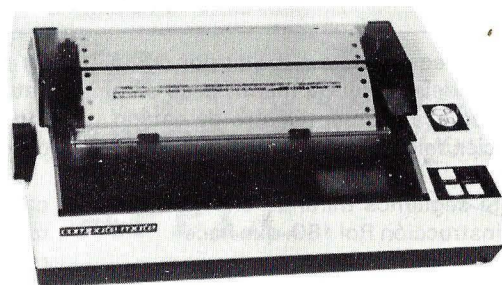


Ordenador BONDWELL, 14

Llega a España el "Fórmula 1" de la informática. Trabajando en CP/M versión 3.0 a 4 MHz., con 128 K RAM y dos unidades de disco de 360 K cada uno. Pantalla ámbar de 9 pulgadas y los siguientes programas incluidos: Wordstar, Calcstar, Mailmerge, Datastar, Reportstar, programa de utilidades y sintetizador de voz. El modelo 12 es idéntico excepto CP/M 2.2, 64 K RAM y 180 K por disco. Por último: ambos son portátiles y su precio es el MAS COMPETITIVO del mercado. ¡Solicite una demostración!



SHINWA 
CP 80 F/T



Impresora SHINWA CP80 F/T

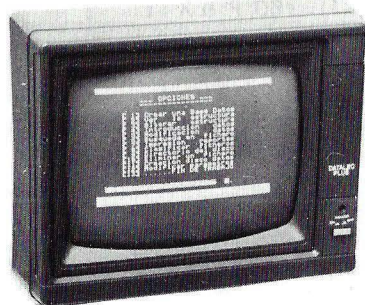
Impresora matricial con juego de caracteres españoles, resolución de 640 puntos por línea y gran variedad de posibilidades en la impresión de textos: normal, comprimido, doble ancho, subíndices, etc. La perfecta compañera de su ordenador.



DATALEC

Monitor DATALEC

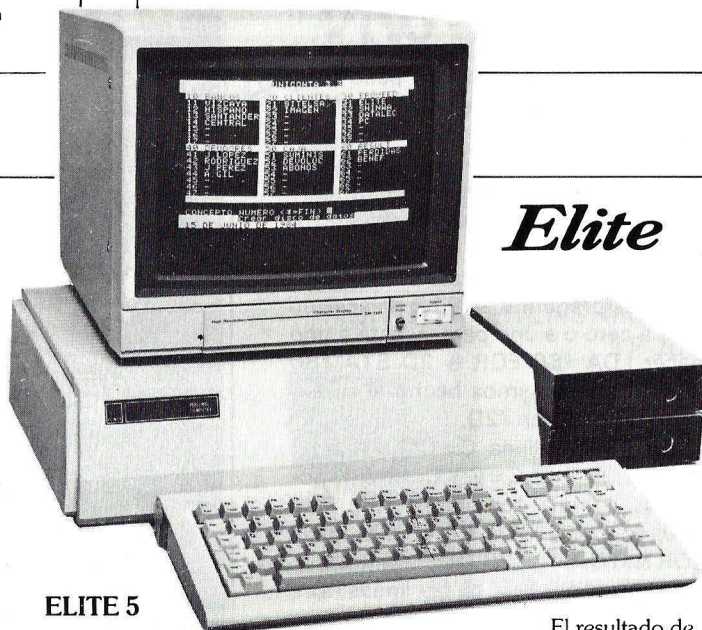
Este es el conocido monitor de fósforo verde P 31 de 12 pulgadas. La carcasa es de ABS, resistente y fácil de limpiar, con un diseño estético muy elaborado acorde al uso a que va destinado para conjuntar con cualquier ordenador de sobremesa.



Monitor DATALEC PLUS

Nuevo monitor DATALEC de fósforo verde, con pantalla antirreflexiva (non glare), alta resolución (1000 líneas en el centro), ancho de

banda de 10 a 20 MHz. y mandos de control protegidos por tapa giratoria.



Elite

ELITE 5

El resultado de la experiencia. Un ordenador sin compromisos, para usuarios que exigen rendimiento, versatilidad y perfección en el diseño. Con doble procesador (6502-Z80), 64 K RAM, teclado profesional con 90 teclas (10 de ellas definibles y 8 para edición en pantalla) y 52 instrucciones preprogramadas manuales en español, la más amplia biblioteca de programas, existente y por supuesto, con la Garantía post-venta de SITELSA.

Importador:
SITELSA

Equipos Electrónicos Avanzados
Muntaner, 44
08011 BARCELONA
TLX 54218 - SITE

Solicite información detallada a su proveedor de confianza, o bien envíenos este anuncio o copia del mismo, con una "X" indicando los equipos que más le interesan, para recibir información de estos.

Tenemos Distribuidores en toda España. Pídanos lista de precios "¡Se sorprenderá!"

En los confines de la galaxia (PC-1500)

Con este programa y un poco de imaginación, se transformará la pantalla de su PC-1500 en una gran ventana abierta al espacio, y usted se encontrará a los mandos de un auténtico «VIPPER».

Después de algunos meses, una patrulla de ingenios no identificados efectúa incursiones contra los sistemas planetarios situados en la periferia del universo conocido. Usted forma parte de uno de los equipos encargados de repeler la agresión y expulsar a los asaltantes.

Su radar de a bordo acusa el eco de una nave que no responde a la demanda de identificación, y usted debe lanzarse en su persecución. Para arrasar al enemigo, usted dispone de una nave monoplaza ultramoderna cuyo equipo permite paralizar al enemigo y repelerlo de forma muy eficaz.

En el centro de la visualización aparece el «scanner» de tiro, se trata de la visión de una parte del espacio transmitida por cámara y modificada por el ordenador de a bordo. En el centro de una plantilla cuadrículada, tenemos en superimpresión el punto de mira. A la izquierda de la pantalla se indican las coordenadas de la nave enemiga, y además (con una pequeña flecha), la dirección en la que ésta se desplaza.

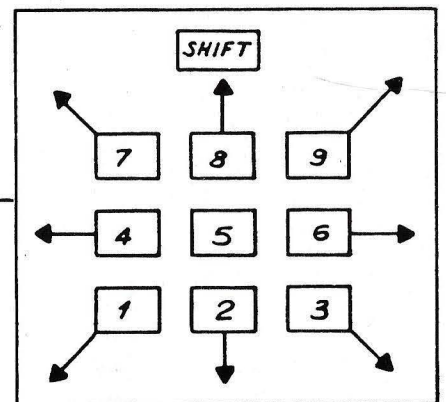
A la derecha de la pantalla de tiro, la posición relativa del enemigo se representa de forma simbólica. Más

a la derecha encontramos una representación del teclado numérico, con la tecla SHIFT encima, para recordarle cuál ha sido la última tecla pulsada. Por último, se nos indica el número de naves enemigas que hemos inutilizado.

Aprendamos los comandos

DEF G: Elegimos el nivel de juego y comenzamos la partida. Naturalmente, usted pilota su aparato, cuando hay un desplazamiento es su aparato el que se mueve, y no el adversario. Las coordenadas de su enemigo son relativas al centro de la «mira», y se cubre con el radar un campo de -99 a 99, tanto horizontal como vertical. Una vez comenzado el juego, se puede reentrar en la base, pulsando F, para obtener una apreciación más o menos buena de la misión que se acaba de cumplir.

Atención: no hay que preocuparse para anular un desplazamiento: la tecla 5 realiza esta función. Los desplazamientos son operativos hasta que se pulsa una tecla de desplazamiento en dirección distinta a la última pulsada.



Cuando sus coordenadas se lo permiten, el enemigo aparece en el «scanner» de tiro: se trata de un pequeño punto parpadeante sobre el fondo negro del espacio. El juego consiste en situar al enemigo sobre el centro mismo de la mira y disparar sobre él. Cuando se encuentra bien situado, el ordenador le avisa con un doble bip. Se dispone en ese momento de cinco décimas de segundo para apretar la tecla de disparo (SHIFT); este retardo depende del nivel de juego escogido (de 0 a 20).

El programa ocupa 2050 octetos más 1056 para las variables y tablas. Se hace necesaria la ampliación de 4 Ko.

La PC-1500 no acepta líneas de más de 80 caracteres. Nos podemos encontrar en estas condiciones límite al introducir la línea 250 (94 caracteres). Lo que hace falta saber aquí es que las instrucciones ocupan dos octetos, independientemente de la longitud de su nombre, por lo que para introducir esta línea se hace necesario pulsar ENTER antes de terminar, y editar la línea para completarla, otra forma sería utilizar las abreviaturas del manual (P.; PG., etc), y por último, asignar las instrucciones necesarias en modo reserve. Sólo unos minutos para cargar el programa y puede lanzarse a los confines de la galaxia.



```

10: "G"CLS :WAIT 1
10: CURSOR 6:
PRINT "*** COM
BATE ***"
20: CLEAR :DIM A$(
2,2)*14, B$(2,2
)*14, C$(2,2)*6
, R(72), P(6)
30: FOR A=0 TO 2:
FOR B=0 TO 2:
READ A$(A, B):
NEXT B: NEXT A
40: FOR A=0 TO 2:
FOR B=0 TO 2:
READ B$(A, B):
NEXT B: NEXT A
50: FOR A=0 TO 2:
FOR B=0 TO 2:
READ C$(A, B):
NEXT B: NEXT A
60: FOR A=0 TO 6:
READ P(A): NEXT
A
70: RESTORE :USING
"###":RANDOM :
WAIT 0: A$="7F7
D7E2E76797F"
80: INPUT "Nivel d
e juego (de 0 a 2
0)=": N: IF N>20
OR N<0 THEN 30
90: N=20-N: GOSUB 4
00
100: CURSOR 0: PRINT
"Salida": FOR A
=0 TO 72: R(A)=
POINT (A+54):
NEXT A: CURSOR
0: PRINT "
"
110: D=RND 4: DX=RND
3-2: DY=RND 3-2
120: FOR E=0 TO D: C$
=INKEY$
130: IF C$="7"LET C
X=-1: CY=1: GOTO
220
140: IF C$="8"LET C
X=0: CY=1: GOTO
220
150: IF C$="9"LET C
X=1: CY=1: GOTO
220
160: IF C$="6"LET C
X=1: CY=0: GOTO
220
170: IF C$="3"LET C
X=1: CY=-1: GOTO
220
180: IF C$="2"LET C
X=0: CY=-1: GOTO
220
190: IF C$="1"LET C
X=-1: CY=-1:
GOTO 220
200: IF C$="4"LET C
X=-1: CY=0: GOTO
220

```

```

210: IF C$="5"LET C
X=0: CY=0
220: IF DD<CURSOR (
X+90): GPRINT R
(X+36)
230: GCURSOR 139:
GPRINT C$(CX+1
, CY+1)
240: X=X+DX-CX: Y=Y+
DY-CY: DD=0: IF
X>=-36 AND X<=3
6 AND Y>=-3 AND
Y<=3 GOSUB 500
250: IF X>99 OR X<=9
9 OR Y>99 OR Y<=
99 CURSOR 0:
PRINT "SE FUE.
": GCURSOR 45
: GPRINT A$:
GCURSOR 129:
GPRINT A$: GOTO
270
260: CURSOR 0: PRINT
X: "": Y:
GCURSOR 45:
GPRINT A$(DX+1
, DY+1): GCURSOR
129: GPRINT B$(
SGN X+1, SGN Y+
1): BEEP 1, 1, 1
270: IF C$="F" GOTO
290
280: NEXT E: GOTO 11
0
290: CLS :WAIT 200:
PRINT "Juegita
a la base!": IF
M<0 LET Y=S/M:
A$=STR$ S+"<" +
STR$ M+"": "
GOTO 310
300: GOTO 360
310: IF Y>.8 PRINT A
$: "Excelente !"
320: IF Y<.2 PRINT A
$: "Muy mal"
330: IF Y>=.2 AND Y<
.4 PRINT A$: "Me
diocre !"
340: IF Y<=.8 AND Y>
.6 PRINT A$: "B
ien !"
350: IF Y<=.6 AND Y>
.4 PRINT A$: "M
as o menos !"
360: END
400: X=RND 100-50: Y
=RND 100-50: T$
="": DD=0: CX=0:
CY=0: CLS :WAIT
0
410: FOR A=54 TO 86:
GCURSOR A:
GPRINT "7F":
GCURSOR (180-A
): GPRINT "7F":
NEXT A
420: GCURSOR 37:
GPRINT "77777F
1C7F7777":

```

```

CURSOR 24:
PRINT STR$ S:
RETURN
500: B=P(Y+3) OR (12
7-R(X+36)): B=1
27-B: DD=1:
GCURSOR (X+90)
: GPRINT B: IF B
=20 GOSUB 520
510: RETURN
520: GCURSOR 37:
GPRINT "5D1C7F
777F1C5D": BEEP
2
530: FOR T=0 TO N: T$
=INKEY$: NEXT
T
540: IF T$=CHR$ 1
CURSOR 0: WAIT
150: BEEP 5, 10,
10: PRINT "Toca
do !": S=S+1:
GOSUB 400
550: GCURSOR 37:
GPRINT "77777F
1C7F7777": M=M+
1: RETURN
1000: DATA "003C20
20200000", "0
814220000000
0", "001E0202
020000"
1010: DATA "001020
40201000", "0
03E2222223E0
0", "00040201
020400"
1020: DATA "000020
20203C00", "0
000000022140
8", "00000202
021E00"
1030: DATA "747477
00771414", "0
81C2A0000000
8", "17177700
771414"
1040: DATA "001020
7F201000", "1
414770077141
4", "0004027F
020400"
1050: DATA "141477
00777474", "0
80808082A1C0
8", "14147700
771717"
1060: DATA "183A38
", "283A38", "
303A38", "381
438", "382A38
", "383238", "
383A18", "383
A28"
1070: DATA "383A30
"
1080: DATA 64, 32, 1
6, 8, 4, 2, 1

```

Jean-Luc Bechenec

AMSTRAD

LO INCREIBLE

El Basic del Amstrad es rápido, más rápido que casi todos los Basics de 8 bits y que algunos Basics de 16 bits.
PERSONAL COMPUTER WORLD - MAYO 84

Amstrad, con su nuevo CPC-464, ha demostrado ser un campeón en saltos de longitud.
COMPUTER ANSWER - AGOSTO 84

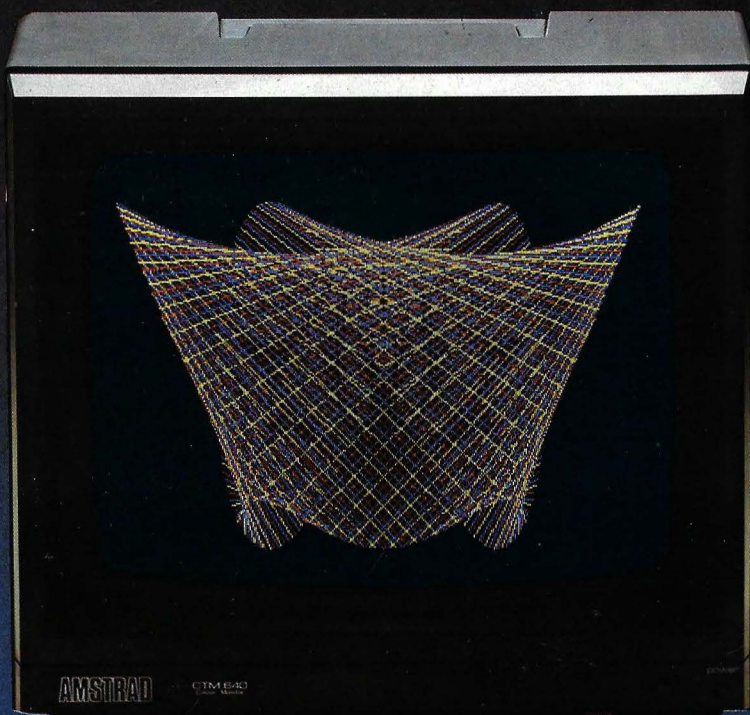
El Basic es una versión de Microsoft mejorada con comandos de gráficos y sonido, así como una serie de características únicas.
YOUR COMPUTER - JUNIO 84

Esta máquina tiene un extraordinario diseño con muchas de las mejores características de la competencia y casi ninguno de sus errores.
COMPUTER ANSWER - AGOSTO 84

Considerando todo, el futuro del Amstrad es excelente. Gráficos y sonido superiores, un excelente Basic junto con un sistema operativo flexible deberían ser los ingredientes de un éxito sonado.
PERSONAL COMPUTER NEWS - JUNIO 84

Los programas más populares de U.K. están siendo adaptados al Amstrad: Masterchess, Harrier Attack, Bugaboo, Derpack, etc.
WEEK MICRO - JULIO 84

Creo que el Amstrad proporcionará largas noches de insomnio a Sinclair, Acorn y Commodore, y pesadillas a Memotech y a Enterprise: Eón. Sin duda, los ingenieros Amstrad han creado un maravilloso computador familiar con un increíble potencia para gestión.



UNIDAD CENTRAL CON 64 K. MAGNETOFONO Y MONITOR EN COLOR P.V.P. 126.500 pts.

UNIDAD CENTRAL CON 64 K. MAGNETOFONO Y MONITOR EN FOSFORO VERDE P.V.P. 89.900 pts.

- Monitor en color o en fósforo verde incluido en el sistema.
- Magnetófono incorporado de alta velocidad (1.000 ó 2.000 baudios).
- Memoria standard de 64 K de RAM ampliables hasta 8.160 K y 32 K de ROM.
- Gráficos en alta resolución de hasta 640x200 pixeles direccionables individualmente.
- Texto en pantalla de 20, 40 y 80 columnas por 25 líneas mediante un sencillo comando Basic.
- Tres canales de sonido con siete octavas y salida stereo.
- Basic extendido con funciones de Edición: Delete, Renumber, Auto, Trace. De lenguaje estructurado: If, Then, Else, While, Wend. De control de Procesador: Every, After. De alta resolución: Plot, Draw, etc.
- Tres modos de pantalla con una paleta de 27 colores y efectos de "flash".
- Microprocesador Z80 (4 Mhz) con implementación de CP/M.
- 74 teclas profesionales tipo "Qwerty" con bloque numérico y teclas para cursores.
- Lector de discos de 3" y 170 K. Opcional con CP/M y LOGO incluidos en el sistema.
- Completo set de caracteres de 8 bits definibles por el usuario.
- 32 teclas programables con cadenas de 32 caracteres.

- Ocho ventajas de trabajo definibles por el usuario en la pantalla del monitor.
- Bus de Entrada/Salida para conexión a lectores de Discos, Modems y todo tipo de comunicaciones.
- Port para impresora Paralelo Centronics.
- Posibilidad de direccionamiento y utilización de hasta 240 bloques de 16 K ROM.
- Modulador opcional para utilización de T.V. doméstica.
- Extenso soporte de Software con más de 100 títulos ya disponibles entre juegos, educativos, programas profesionales y lenguajes (Ensamblador, Pascal, etc.).
- Manual del Usuario, de referencia Basic del Programador, de Firmware y tutorial traducidos al castellano.

O.P.

Para mayor información:

AMSTRAD
Castellana, 179.
Tel. 270 43 28
28016 MADRID

Nombre _____
Dirección _____
Tel. _____

EPSON

EPSON
EPSON
EPSON
EPSON
EPSON



EPSON CENTER

Provenza, 89-91
Tels. 322 03 54 - 322 04 44
BARCELONA

Infanta Mercedes, 62, 2.º, 8.ª
Tels. 270 37 07 - 270 36 58
MADRID

Horror durante una profunda noche...

¡Medianoche! Las doce fatídicas campanadas suenan largamente sobre el adormecido Londres, impregnando el ambiente de melancólicas vibraciones. Mecido por los remolinos del Támesis, flota un cuerpo atravesado por dos cuchilladas y media (el asesino, en su mal humor, había destrozado su cuchillo). ¡Un crimen acaba de cometerse! Rápidamente Scotland-Yard está sobre la pista. Sospechosos y testigos eventuales son recogidos de los barrios bajos. El inspector Poirot (que pasaba por allí de casualidad) es invitado a seguir los progresos de la investigación sobre su HP-41.

Como ya se sabe, los testigos son a veces sujetos de cuidado. No es fácil determinar donde está la verdad, tanto más cuando en el caso criminal que nos ocupa, hay varios sospechosos. Y

para aclararlo todo, los testigos se contradicen... ¿Cómo desenmascarar al asesino?

Felizmente, saliendo de su reserva, Poirot afirma que un cierto número de testigos han mentido. ¿Permitirán todas estas informaciones adivinar el criminal?

Para saberlo os propongo introducir en vuestra HP-41C/V el programa adjunto.

Su utilización es muy simple:

Empezar por XEQ «POIROT», el display pide eventualmente la introducción de una semilla (número entre 0 y 1) para el generador de números aleatorios, esto en caso de que la calculadora no encontrara en el registro R00 un valor que pudiera servir.

Atención a los falsos testimonios

No queda más que dejar pasar el tiempo, desgranadas las doce campanadas de medianoche y habiendo re-

flexionado un cierto tiempo, la calculadora os indica:

- * El número y nombre de los sospechosos.
- * El número de los mentirosos entre los testigos.
- * A continuación unos testimonios bajo la forma: tal es culpable o tal es inocente.

Finalmente, hace la pregunta crucial: ¿Quién es el asesino?

Para responder es suficiente introducir el nombre del presunto culpable y pulsar R/S. Sabreis pues lo que es preciso pensar de vuestras capacidades deductivas.

En todos los casos la respuesta es única.

Veamos ahora la estructura del programa. Después de una corta secuencia de inicializaciones diversas, el número de sospechosos, entre 3 y 9, está determinado del paso 21 al 38.

Del paso 46 al 114, los parámetros del enigma se elaboran. Primero, generación de los testimonios en función del código siguiente:

- 0,000100 entre seis sospechosos el cuarto es declarado inocente.
- 1,111011 entre seis sospechosos el cuarto es declarado culpable.

El programa hace el «resumen» de todos estos testimonios.

Del paso 79 al 113 se busca la existencia de una solución única caracterizada por el número de mentirosos. Por ejemplo, si la suma de testimonios vale:

R13 = 4,234124 el culpable elegido será el segundo y habrá tres mentirosos.

No queda más que visualizar las diversas informaciones, y transcribir los testimonios en lenguaje claro, lo que



el programa realiza entre los pasos 120 al 192. Un text de igualdad muy simple, confirma que habeis encontrado la buena solución.

Puesto que estamos seguros que resolvereis los 67560 enigmas que vuestra 41C/V es capaz de inventar, si no lo conseguis sólo os queda como solución comprar una lupa, no es que ayude mucho ipero parecereis más serios!

Démosle la vuelta al problema

Para averiguar, hemos concebido un segundo programa (para la HP41, ella de nuevo) que hace exactamente lo contrario de lo que hacía el primero. No os propone enigmas que resolver, sino que se somete a solucionar los que propongais. El ordenador de bolsillo toma en este caso el papel de Emilio Poirot cuyas iniciales habría podido tener HP...

La 41C se enfrentará pues a una serie de sospechosos. Para respetar el secreto de instrucción, estos sospechosos son designados por una letra, pero puesto que se trata de un juego nada os impide designar a las personas sospechosas por su nombre (líneas 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 y 21).

número	nombre
1	S
2	B
3	P
4	L
5	R
6	M
7	A
8	C
9	D

Fig. 1 números de los sospechosos

Para llegar al culpable, que es el desenlace lógico de toda pesquisa criminal, el programa interrogará a unos testigos que le darán sus opiniones sobre el suceso y se hará igualmente ayudar por un brillante inspector de policía, que puede decir, a primera vista, cual es el número de testigos que dicen la verdad. Partiendo de estos diferentes datos el programa emitirá una serie de hipótesis y finalizará por resolver el enigma. He aquí que para las reglas de esta investigación sólo nos queda examinar como pasar las cosas a la práctica.

Después de haber introducido el programa, se ejecuta con XEQ «CRIMEN». La calculadora pide entonces cual es el número de sospechosos (N. SOSPECHOSOS?). Se introduce un número entre 1 y 9 sin olvidar pulsar R/S.

SIZE = a + 29, siendo «a» el número de suposiciones.

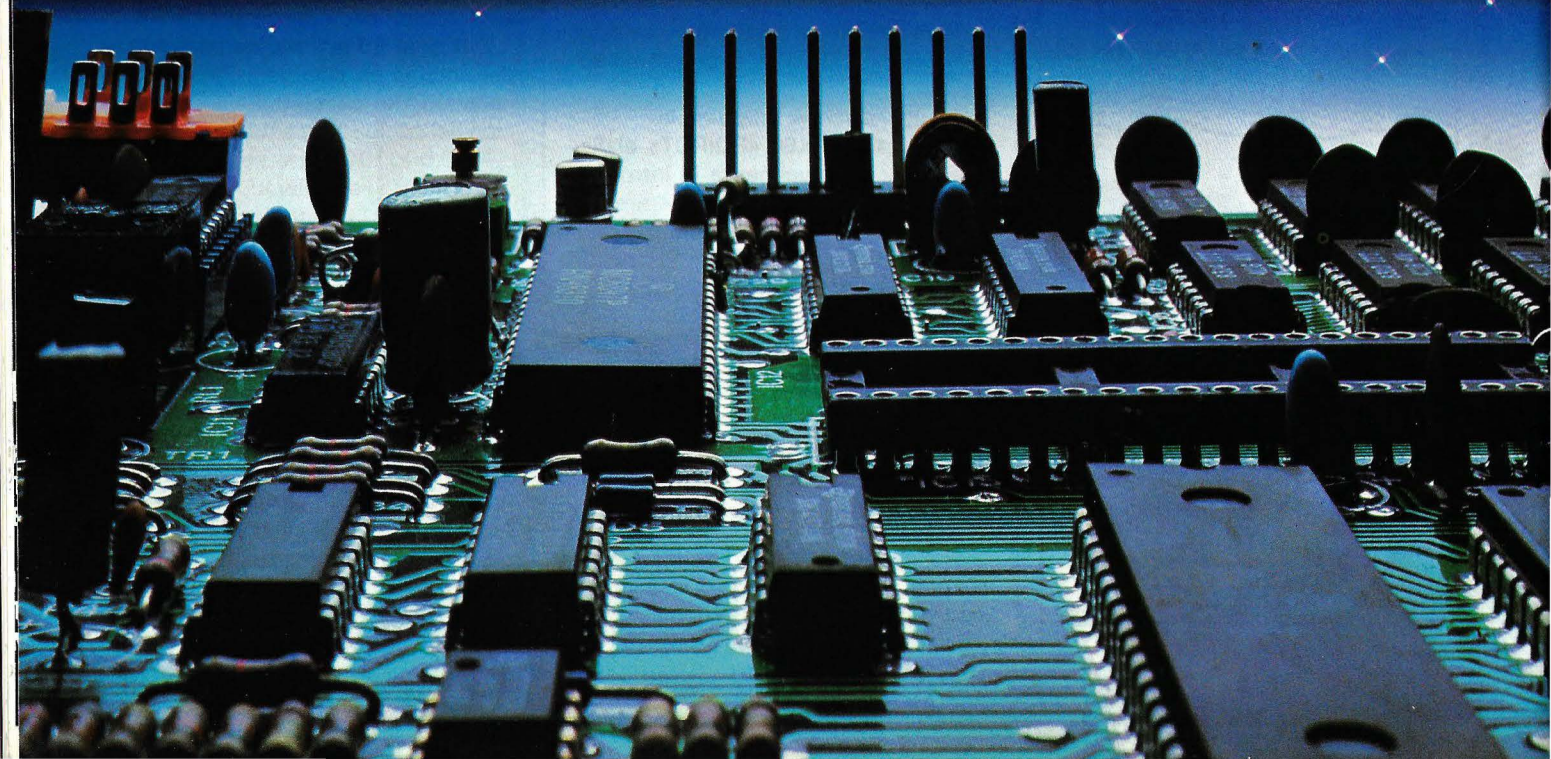
El programa funciona en la HP 41C con un módulo de memoria.

No presumáis nunca de culpables

Está claro, si una sola persona es sospechosa, la investigación no tiene ningún interés... Las letras bajo las cuales están designadas las personas presuntamente inocentes (entre las cuales, se encuentra, desgraciadamente el asesino) son siempre la misma (figura 1).

Se visualiza a continuación la pregunta de cuantos testigos declaran válidamente: (N. VERIDICOS). Este número puede variar entre cero (no es preciso tener fe en los testimonios) y el número de sospechosos. Una nueva presión sobre la tecla R/S pone el programa a investigar preguntando QUIEN HA MATADO?, a lo que se responde por el número de la persona

ESPAÑA 1984.



PRP "POIROT" 01+LBL "POIROT" "ALER?" RCL 00 SF 25 FRC FS? 25 X=0? PROMPT ACOS FRC STO 00 "MEDIANOCHE.." AVIEW TONE 9 FIX 0 CF 28 TONE 9 CF 29 ROFF TONE-9 RCL 00 7 TONE 9 * 3 TONE 9 + INT TONE 9 STO 11 1 E3 TONE 9 / 1 TONE 9 + STO 10 TONE 9 "UN CR" TONE 9 "TIMEN.." TONE 9 AVIEW TONE 9 ADV 46+LBL 20 CLX STO 13 STO 14 RCL 10 STO 12 52+LBL 00 .9 1/X RCL 00 ACOS FRC STO 00 RCL 11 * ENTER† INT RCL 11 - 10†X X<>Y FRC .5 X>Y? SF 05 RDN RDN FS?C 05 - STO IND 12	ST+ 13 ISG 12 GTO 00 RCL 13 RCL 10 STO 12 RCL 13 STO 16 84+LBL 11 RCL 10 RCL 13 FRC 10 * INT X=0? GTO 10 LASTX STO 13 RCL 16 STO 14 SF 06 RDN 99+LBL 12 RDN RCL 14 FRC 10 * INT X*Y? GTO 13 FS?C 06 GTO 13 110+LBL 10 ISG 12 GTO 11 GTO 20 . 114+LBL 13 CLX LASTX STO 14 ISG 2 GTO 12 RDN STO 16 RCL 12 INT X<> 11 "POIROT DICE:" AVIEW PSE "HAY " ARCL X "† SOSPECHOSOS:" AVIEW ADV PSE RCL 10 135+LBL 19 * " XEQ IND X AVIEW	PSE PSE ISG X GTO 19 ADV "ENTRE LOS TES" "†TIGOS." AVIEW "HAY " RCL 16 ARCL X 2 "† MENTIROSO" X<=Y? "†S" AVIEW PSE RCL 10 157+LBL 14 CLA ARCL X "†: " RCL IND X 1 X>Y? GTO 15 RDN .9 1/X X<>Y - SF 05 ENTER† 172+LBL 15 RDN LOG XEQ IND X "† ES " FS? 05 "†CULPABLE" FC?C 05 "†INOCENTE" AVIEW PSE PSE RDN ISG X GTO 14 ADV ADV "QUIEN ES EL ASE" "†SIND ?" AVIEW STOP AVIEW ASTO X CLA RCL 11 XEQ IND X ASTO X X*Y? GTO 18 "EXACTO" BEEP GTO 21 204+LBL 18 "ERA " ARCL X	207+LBL 21 AVIEW RTN 210+LBL 01 "†SAMI" RTN 213+LBL 02 "†BEBERT" RTN 216+LBL 03 "†PAULO" RTN 219+LBL 04 "†LULU" RTN 222+LBL 05 "†FRITON" RTN 225+LBL 06 "†MOMO" RTN 228+LBL 07 "†JOJO" RTN 231+LBL 08 "†CHARLY" RTN 234+LBL 09 "†BEDE" END
---	---	--	---

EL FUTURO EN TUS MANOS

Por fin la tecnología española se ha puesto a la altura de los países más avanzados del mundo.

Los nuevos microordenadores Dragón 32 y Dragón 64, son el reflejo del increíble avance de la alta tecnología española en microinformática.

Gracias a ello disponen de los avances más revolucionarios en este campo, como el sistema operativo microsoft, que en el caso del Dragón 64 puede ampliarse con el exclusivo sistema OS9 creado por Dragón. O su salida serie que permite la

conexión a la casi totalidad de periféricos de su clase.

Además, están preparados para crecer. El modelo Dragón 32, puede ampliar su memoria Ram de 32 K hasta 64 K, toda una capacidad profesional.

Y en cuanto a programas de software, por fin el usuario encontrará su desarrollo en castellano con una gran variedad de programas de juego, profesionales y educativos. Con los nuevos microordenadores Dragón; entrar en el futuro está en tus manos.



Eurohard

Españoleto, 25 - 28010 Madrid.
 Tel. 410 30 64 - 410 31 96
 Ctra. Sevilla-Gijón, Km. 202 Cáceres



DRAGON
 MICROORDENADORES

<p>CLA PRP "CRIMEN"</p> <p>01+LBL "CRIMEN" CLRG FIX 0 CF 29 "S" ASTO 01 "B" ASTO 02 "P" ASTO 03 "L" ASTO 04 "R" ASTO 05 "N" ASTO 06 "A" ASTO 07 "C" ASTO 08 "D" ASTO 09</p> <p>23+LBL 01 "N. SOSPECHOSOS?" PROMPT STO 00 X0? GTO 01 9 X0Y? GTO 01 "N. VERIDICOS?" PROMPT STO 10 CF 22 17</p>	<p>"QUIEN HA MATADO" "F?" XEQ 02 STO 15 "QUIEN NO HA MAT" "FADO?" XEQ 02 " REFLEXION" AVIEW GTO 03</p> <p>47+LBL 02 PROMPT FC?C 22 RTN STO IND Y RDN 1 + GTO 02</p> <p>56+LBL 03 1 - STO 14 RCL 00 1 E3 / 1 + STO 11</p> <p>66+LBL 04 "SOSPECHOSO " ARCL IND 11 AVIEW CLX</p>	<p>STO 13 RCL 14 1 + ZREG IND X CLE 6 + ZREG IND X CLE RCL 11 RCL 14 + 1 STO IND Y RCL 15 1 - 1 E3 / 17 + STO 12</p> <p>94+LBL 05 RCL IND 12 RCL 14 + RCL IND X ST+ 13 ISG 12 GTO 05 RCL 14 1 E3 / RCL 12 INT + STO 12</p> <p>109+LBL 06 RCL IND 12 RCL 14 + RCL IND X X*0? /1 X=0? 1 INT ST+ 13 ISG 12 GTO 06 RCL 13 RCL 10 X*Y? GTO 07</p>	<p>RCL 11 INT 10 / RCL 16 INT + 1 + STO 16</p> <p>136+LBL 07 ISG 11 GTO 04 RCL 16 8 + SF 25 GTO IND X BEEP "MAS DE UN SOSPE" "FCHOSO" AVIEW STOP</p> <p>149+LBL 08 BEEP "INSUFICIENTE IN" "FORMACION" AVIEW STOP</p> <p>155+LBL 09 RCL 16 FRC 10 * CLA ARCL IND X "F HA MATADO" AVIEW BEEP BEEP END</p>
--	---	--	---

que uno de los testimonios acusa. Después de introducir este número (tecla R/S) se vuelve a preguntar lo mismo. Se responde de igual forma tantas veces como sospechosos denunciados. Una vez dicho todo sobre este capítulo, basta con apretar R/S para pasar a la pregunta siguiente: QUIEN NO HA MATADO?, el procedimiento es igual. Se indica pues, cuales son las personas que los testimonios

dan como inocentes, después como de costumbre R/S, y se visualiza REFLEXION, a partir de ese momento, cada pulsación acaba de examinar el programa.

Cuando todas las pesquisas han sido llevadas a cabo, la máquina indica su conclusión, que puede ser de tres formas:

* INSUFICIENTE INFORMACION: los datos que habeis introducido no

permiten resolver el enigma...

* MAS DE UN SOSPECHOSO: después de las indicaciones recibidas, todo parece indicar que el asesinato a sido cometido por varios sospechosos.

* X A MATADO... significa por fin los términos del problema conducían lógicamente a esta conclusión. ¡lo lamentamos pero...!

Felipe Descamps y Patricio Imbault

DEL 16 AL 23 DE NOVIEMBRE

NUESTRA CITA CON EL FUTURO.

Fecha: 16 al 23 de Noviembre de 1984.

Horario: de 10,30 a 20,00 horas. **SIN INTERRUPCION.**

El domingo de 10,30 a 15,00 horas.

Lugar: Recinto Ferial de IFEMA en la Casa de Campo.

Los días 16, 19, 20, 21, 22, y 23, JORNADAS PROFESIONALES DE SIMO.

En estos días no habrá taquilla desde las 10,30 hasta las 15,00 horas. Para la entrada en el recinto será necesaria la tarjeta de profesional que le será facilitada al presentar su invitación o al acreditar su identidad.

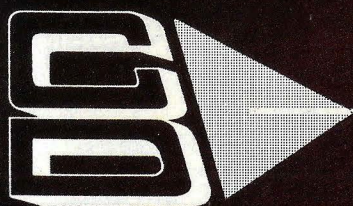
24 Feria Oficial Monográfica Internacional
del equipo de oficina y de la Informática.

SIMO.



IFEMA

Conferencias, Mesas Redondas, Jornadas Técnicas para Profesionales, Conferencia Internacional de Informática con la Convención Iberoamericana de Informáticos "CIBI 84".



cospa data, s.a.

COMIENZE Y SIGA EN CABEZA DE LA MICROINFORMATICA

Con la familia de
microordenadores
COLUMBIA



APLICACIONES SECTORIALES

EDUCACION:

- LABORATORIO DE INFORMATICA
- GESTION ACADEMICO-DOCENTE
Evaluación, Pruebas objetivas, Tests, etc.
- GESTION CONTABLE-ADMINISTRATIVA
Contabilidad, Recibos, etc.

Cada microordenador COLUMBIA monta el potente microprocesador de INTEL 8088 (de 16 bits) compatible con el IBM-PC y se sirve con el paquete "Super Pack 3000" (tratamiento de textos, simulación y planificación financiera, comunicaciones, gráficos, voz, color . . . y mucho más, por un valor de 600.000 Pts.) sin coste adicional.

Dispone además de aplicaciones de tipo general: Contabilidad, facturación, almacén, etc.

APLICACIONES SECTORIALES

HOSTELERIA:

- Sistema Datotel
- AGENCIAS DE VIAJES:
— Sistema Datotour
- AGENTES DE SEGUROS:
— Sistema Datagens

En la familia Columbia encontrará desde ordenadores personales, hasta ordenadores multipuesto, multiusuario y multitarea.

Buscamos distribuidores para nuestros productos, en todo el territorio nacional.

COLUMBIA

cospa data, s.a.

CENTRAL: COSPA DATA, S. A. - C/ Bravo Murillo, 377 - 6.º A - MADRID-20
Teléfs.: 733 85 43 y 733 84 93 - Telex: 47822 CSPD

DELEGACIONES EN ESPAÑA: BARCELONA, VALENCIA, SEVILLA, BILBAO, ZARAGOZA, VALLADOLID, ALICANTE y LA CORUÑA.

FILIALES EN EL EXTRANJERO: COLOMBIA, MEXICO y VENEZUELA.



Banco de pruebas Koala Pad

Ultimamente se ha visto aparecer en el mercado varios digitalizadores con una característica común: su bajo precio y el público al cual van destinados —poseedores de pequeños sistemas—.

Entre ellos destaca el que hoy nos ocupa el KOALA PAD, no tanto por su precio como por sus interesantes prestaciones y, sobre todo, por el potente software que le acompaña.

El KOALA PAD es una tabla de reducidas dimensiones similar a un pequeño cuadro. En la parte lateral superior de lo que podríamos llamar el «marco», aparecen dos pulsadores cuya función es idéntica a la de cualquier otro JOYSTICK. La superficie negra limitada por el marco es el área de dibujo y sorprende en cierto modo su pequeño tamaño. Esta superficie es sensible a la presión —por ejemplo del dedo— pero para obtener mayor precisión conviene utilizar el lápiz que se suministra con el KOALA. Se trata de una simple varilla de plástico con punta redondeada que no tiene nada de especial por lo demás.

A parte de la tabla digitalizadora, se incluye un programa de diseño gráfico y unos manuales de utilización. El uso del KOALA no es difícil pues funciona de forma muy similar a un JOYSTICK. Al presionar sobre la superficie negra, las coordenadas (X, Y) del punto sobre el que se ha detectado se transmiten

por los mismo canales que en los mandos de juegos y se leen de igual forma. Lo mismo puede decirse en el caso de los pulsadores. Esto no es sino una forma de decir que el KOALA PAD es compatible con cualquier JOYSTICK y puede ser utilizado como tal en juegos u otras aplicaciones —aunque no es muy recomendable pues podemos estropear su precisión—.

El extremo del cable de la tabla digitalizadora se inserta en el zócalo de mandos de juegos sin requerir el uso de interfaces o puertos de expansión —ni alimentación externa—. La instalación es pues muy sencilla.

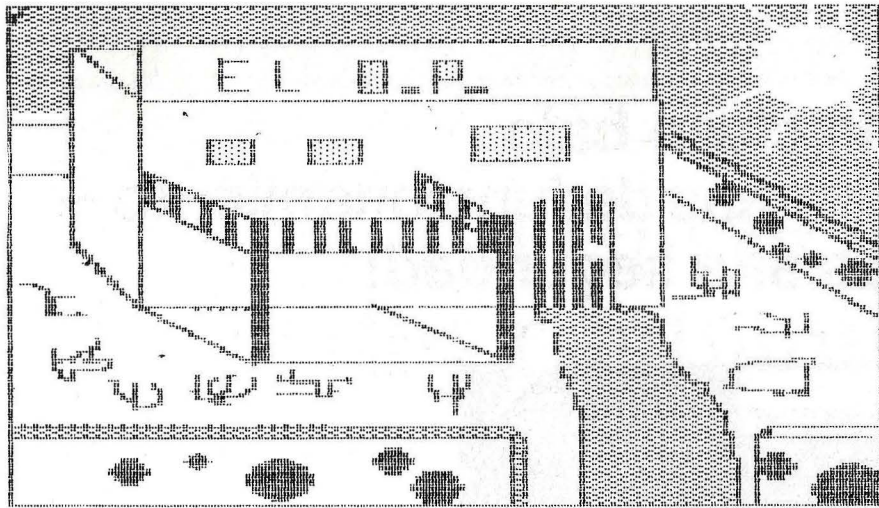
Después de haberlo utilizado por una temporada, las conclusiones sobre el KOALA son bastantes satisfactorias. La superficie sensible a la presión aguanta bien pero pierde algo de sensibilidad con el uso. Además, la superficie es bastante pequeña y se hace difícil dibujar con precisión e introducir planos —esto último además se ve

agravado por el hecho de que no puede colocarse un plano de tamaño normal para «calcarlo» en la pantalla.

Por lo demás, se observa que las zonas más perjudicadas son las esquinas, las cuales no sólo pierden precisión, sino que además impiden acceder a puntos de la pantalla como el (0, 0) pues no se pueden obtener en la tabla. Si fuera posible calibrar la tabla gráfica igual que en el caso de los JOYSTICK, esto no sería ningún problema, pero el KOALA PAD no ofrece dicha posibilidad por razones que suponemos ligadas a la diferente estructura interna de un digitalizador. Así pues hay que mimar mucho la tabla y no abusar con presiones excesivas que puedan dañar los sensores.

Software del KOALA PAD:

El software suministrado con el KOALA PAD es el aspecto más interesante que podemos resaltar. Este software funciona tanto con la tabla gráfica como con cualquier otro mando de juegos o digitalizador conectable al mismo zócalo. El programa, suministrado en un disquette sirve para crear dibujos en color, mapa, planos, etc..., según quiera el usuario. Para ello se dispone de un menú muy completo de opciones, destacando la posibilidad de utilizar varios tipos de «brocha» o



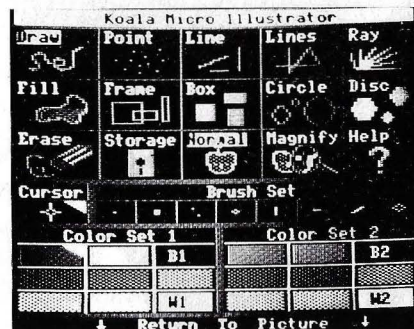
«pincel». El menú es muy original porque está constituido por un conjunto de símbolos gráficos y las opciones se eligen situando un cursor encima y pulsando un botón. El uso del teclado está por tanto limitado a unas pocas opciones que requieren la introducción de nombres —por ejemplo cuando queramos grabar una imagen, tendremos que dar su nombre—. Además, la página del menú y la del dibujo son básicamente independientes y por lo tanto podemos pasar del menú al dibujo o viceversa en todo momento y con rapidez. Para ello basta pulsar uno de los botones de la tabla o bien la tecla Return del teclado.

Las opciones del menú pueden dividirse en varias categorías y están más o menos separadas en la pantalla del menú. En primer lugar están las instrucciones de selección de pincel y color de este. Puede escogerse uno cualquiera de los dieciséis colores disponibles sobre dos paletas —esto último no está muy claro para que sirve, porque las dos paletas parecen disponer de los mismos colores, aunque esto puede deberse al ordenador sobre el que esta implementada la versión que disponemos—. El pincel no tiene por qué entenderse en el sentido convencional de la palabra, pues aparte de los tipos usuales de pincel, hay otros que en realidad sirven para dibujar dos o incluso tres rayas paralelas, como si se tratara de varios pinceles al mismo tiempo.

El segundo tipo de instrucciones sirven para seleccionar la operación a efectuar. Pueden dibujarse círculos, círculos rellenos, cuadrados, cuadrados rellenos, puntos, rectas continuas o a trazos y arcos de rectas. También es posible dibujar rectas seguidas en las que el final de una es el principio de la siguiente a menos que acabemos la operación pulsando uno de los botones.

La opción DRAW permite dibujar directamente sobre la pantalla como si

fuera un papel. Este modo tiene algunas variantes según pulsemos uno u otro botón de la tabla. Finalmente, y dentro del mismo grupo, se encuentra una función de relleno que sirve para colorear una región limitada por trazos. El contorno no tiene por qué ser del mismo color, mientras sea diferente de la región que vamos a colorear. Esto contrasta con la función FILL de algunos BASIC que requiere que el contorno sea del mismo color que aquel con el cual vamos a rellenar la



región limitada. Esta operación es por lo demás muy rápida y precisa, y no hace manchas raras en zonas que no queríamos colorear.

El tercer grupo de funciones lo constituyen las de control. Entre ellas están las de lectura y salvaguarda de un dibujo en el disquete, borrado de pantalla con un cierto color de fondo y sobre todo la función de magnificación que permite agrandar la figura

como si se tratara de un «Zoom». Para ello utiliza una de las páginas de baja resolución haciendo corresponder a cada punto un bloque de dichas página. Así que el «Zoom» no es controlable por el usuario, sino fijado por el tamaño de los bloques de baja resolución. Es preferible llamarlo magnificador. De todas formas es una opción muy original que funciona bastante bien según hemos comprobado en la práctica.

Todos estos comandos se manejan bastante rápidamente y con relativa facilidad. De todas formas existe un comando de ayuda para explicar —o mejor dicho recordar— algunos detalles sobre el uso de los comandos más importante. De todas formas siempre podemos consultar el manual, que para algo está.

Por lo demás, hay que destacar que el programa funciona con DOS 3.3 —en nuestro caso lo hemos probado con un APPLE II, pero existen versiones para Commodore 64 e IBM PC—, y por tanto las figuras pueden ser leídas por otros programas por medio de instrucciones corrientes —BLOAD en nuestro caso—. Esto lee la página entera borrando lo anterior, por lo que no es posible recuperar lo borrado mezclándolo con la nueva imagen. Así que no podemos crear archivos de formas o dibujar una figura por partes, a menos que realicemos algunas operaciones de forma externa al programa y con ayuda del lenguaje máquina.

Las únicas «pegas» que se pueden achacar a este programa son en primer lugar la ausencia de rutinas de impresión, que obligan a salirse del programa cada vez que queremos imprimir un dibujo y además hacerlo por nuestra cuenta. Otro defecto es la ya mencionada imposibilidad de crear archivos de formas gráficas para ser mezcladas en un dibujo cualquiera. Por último sería deseable una función que permitiera anular la operación anterior restaurando la imagen previa a esta, para el caso de cometer fallos. De todas formas la impresión general es muy buena como ya se ha apuntado previamente y prueba de ello está en la gran obra de arte que les mostramos al principio de este artículo.

CONCLUSION

El KOALA PAD es un completo sistema de diseño asistido con buenas prestaciones y una óptima relación calidad/precio. La robustez de la tabla gráfica nos parece discutible, pero el software es sin duda uno de los más completos vistos hasta el momento en sistemas similares.

Jaime Díez Medrano

In cluso bajo condiciones extremas de funcionamiento - la mas alta seguridad!



Hemos mejorado diferentes características fundamentales de manera que el usuario no deba estar pendiente de las condiciones de trabajo de su disco flexible.

- Envoltura HR*) con resistencia a temperaturas de hasta 60 grados centígrados.
- Partículas magnéticas comprobadas por ordenador y depositadas sobre la superficie mediante una sustancia aglutinante especial para obtener una reproducción constante y estable.
- Tratamiento de la superficie magnética para disponer de una vida útil prolongada.

Decidas e por el disco flexible que le ofrece 100% de calidad!

*) (HIGH-TEMPERATURE RESISTANT)



SISCOMP S.A.

Central:
Roselló, 184, Art. 3a.
Teléfono 323 45 65*
BARCELONA - 8

Delegación:
Capitán Haya, 49, 1º C
Teléfono 279 05 70
MADRID - 20

maxell®
soportes de datos
la fiabilidad

Maxell Europe GmbH · Emanuel-Leutze-Straße 1 · 4000 Düsseldorf 11 · Tel.: 07/49/211/59 51-0 · Tx: 8 587 288 mxl d

La ronda de los pentominos

¡No tengo tiempo!... Falso. Ahora con su C-64 tiene todo el tiempo. Le puede dejar trabajar o jugar en su lugar. También le propongo que le dé la posibilidad de resolver los famosos problemas planteados por los pentominos.

Quizás ya ha tenido en la mano un puzzle de formas extrañas en el que había que colocar todas las piezas en un cuadro rectangular. Aparentemente sencillo, el puzzle en realidad es muy difícil. Si lo ha logrado, ¡enhorabuena! Pero si ha fracasado, su ordenador puede darle una solución al pentomino.

Como sabe, se llama dominó a una reunión de dos cuadrados y por tanto, pentominos son, lógicamente, todas las formas obtenidas reuniendo lado a lado cinco cuadrados de igual superficie. De este modo se construyen doce pentominos (dos piezas son diferentes si no coinciden superpuestas), que se conviene en nombrarlos por la letra del alfabeto que tiene más parecido (ver listado del programa).

Los problemas provocados por los pentominos son innumerables. Inclu-

so Solomon W.Colomb, matemático americano publicó un libro sobre ellos en 1966. Los problemas fundamentales consisten en colocar las doce piezas en un cuadro rectangular. Los diferentes cuadros posibles son:

3 x 12 cuadrados (dos soluciones);
4 x 15 cuadrados (368 soluciones);
5 x 12 cuadrados (1010 soluciones) y
6 x 10 cuadrados (2339 soluciones).

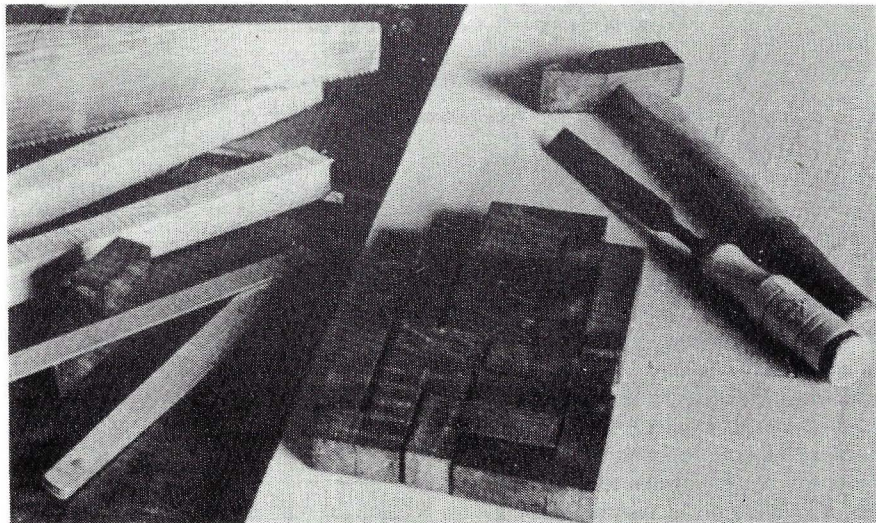
El programa que se propone permite resolver este último problema pero puede adaptarse fácilmente a los restantes tipos de cuadro.

Si todavía no tiene el juego de los pentominos, hágaselo en cartón o mejor en madera y después trate de reconstruir el puzzle. ¿Cómo hacerlo? Trate de colocar una pieza tras otra; cuando encaje en la anterior, pruebe otra de las que queden. El ordenador opera caso de la misma forma pero

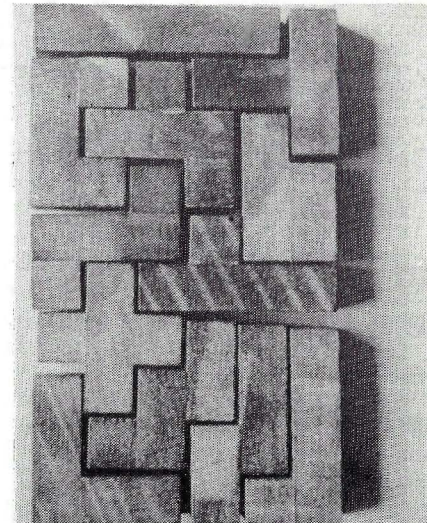
mientras que Vd., puede tener una intuición genial, la máquina solamente sigue un método. No detallaré el algoritmo debido a las largas explicaciones necesarias pero puede reconstruir el organigrama si desea saber más detalles.

El programa, relativamente corto, supone a veces largas búsquedas. Permite, tras haber presentado los diferentes pentominos, elegir el orden de prueba de las fichas. El subprograma 2000 que realiza esta memorización permite la presentación del estado de la búsqueda en que se encuentra la máquina, cada vez que interese, si se pulsa la letra «D».

El sub-programa 3000 permite la inicialización del juego. Consiste esencialmente en leer los DATA de definición de los pentominos. Con el fin de ver como se representan las diferentes piezas, dibujemos el cuadro del juego: es un rectángulo de $(6 + 2) \times (10 + 2)$ caracteres en el que se numeran las casillas de 0 a 95. De forma natural se crea en el programa un cuadro de una dimensión (CA). Cada casilla es un elemento del cua-



— Con un poco de ayuda se encuentra rápidamente una solución.



— Una de las numerosas soluciones posibles.

READY.

```

10 :REM * PENTOMINOS *
20 :REM AUTOR: JAVIER LAGRANGE
30 :REM (C) COPYRIGHT EL AUTOR Y EL O.P.
40 :REM-----
42 :
44 :
46 :REM DEFINICION DE LAS VARIABLES
48 :
50 :REM P1(11,7) = CASILLA 1 DE LA PIEZA
52 :REM P2(11,7) = CASILLA 2 DE LA PIEZA
54 :REM P3(11,7) = CASILLA 3 DE LA PIEZA
56 :REM P4(11,7) = CASILLA 4 DE LA PIEZA
58 :REM P5(11,7) = CASILLA 5 DE LA PIEZA
60 :REM PI(25) = NUMERO DE PIEZA
62 :REM CA(95) = SUPERFICIE DE JUEGO
64 :REM MA(11) = DEFINICION DE PIEZAS
66 :REM MB(11) = DEFINICION DE PIEZAS
68 :REM OD(11) = ORDEN DE ENSAYO DE PIEZAS
70 :REM DE(11) = DECALAGE DE CADA PIEZA
72 :REM N(11) = NUMERO DE POSICIONES
74 :REM Q(11) = SENAL DE PIEZA PUESTA
76 :REM PL = NUMERO DE PIEZA A COLOCAR
78 :REM I,J,K = INDICES DE RUCLES
80 :
90 :REM-----
100 :DIM P1(11,7),P2(11,7),P3(11,7),P4(11,7),P5(11,7)
110 :DIM PI(25),OD(11),MB(11),MA(11),CA(95),DE(11),Q(11),N(11)
1000 :REM-----
1002 :
1010 :GOSUB 2000:REM => PRESENTACION DEL PROGRAMA
1020 :
1030 :GOSUB 3000:REM => INICIALIZACION DE PENTOMINOS
1040 :
1050 :GOSUB 4000:REM => BUSQUEDA DE UN SITIO
1060 :
1070 :GOSUB 5000:REM => DIBUJO DE LA SOLUCION ENCONTRADA
1080 :
1090 :IF SO=0 THEN 1050
1100 :PRINT "***** ENCONTRADO "STR$(NS) " SOLUCION";
1110 :IF NS>1 THEN PRINT "S";
1120 :PRINT
1130 :PRINT "HASTA LA VISTA"
1140 :END:REM-----FIN DE PROGRAMA
1150 :
2000 :FOR T=0 TO 25
2002 :REM => PRESENTACION <=
2004 :REM-----
2010 :PRINT "***** PENTOMINOS"
2020 :PRINT
2030 :PRINT " F I L N P S"
2040 :PRINT " J J I I I I I I I I I I"
2050 :PRINT " L U I I L U I I I I I I I I"
2070 :PRINT " U I I I I I I I I I I I I I"
2080 :PRINT " U "
2090 :PRINT " T U V W X Y"
2100 :PRINT " I I I I I I I I I I I I I I"
2110 :PRINT " I I I I I I I I I I I I I I"
2120 :PRINT " U I I I I I I I I I I I I I"
2140 :PRINT " I I I I I I I I I I I I I I"
2150 :PRINT " EL PROBLEMA CONSISTE EN COLOCAR ESTAS"
2160 :PRINT " PIEZAS EN UN CUADRADO DE 6*10."
2170 :PRINT
2180 :PRINT " EN QUE ORDEN QUIERES QUE"
2190 :PRINT " INTENTE COLOCARLAS ? ";
2200 :FOR I=0 TO 25
2210 :READ PI(I)
2220 :NEXT I
2230 :REM => BUSQUEDA DEL ORDEN
2240 :FOR I=0 TO 11
2250 :GETA:IFA#="" THEN 2250
2260 :A=ASC(A#)-65
2270 :IF A<0 OR A>25 THEN 2250
2280 :IF PI(A)=0 THEN 2250
2290 :OD(PI(A)-1)=I:PI(A)=0
2300 :PRINT A# ";
2310 :NEXT I
2320 :PRINT:PRINT
2330 :PRINT "CADA VEZ QUE QUIERAS VER UN ENSAYO"
2340 :PRINT "APRIETA EN *****"
2350 :RETURN:REM-----FIN DE PRESENTACION
2360 :
3000 :REM-----
3002 :REM => INICIALIZACION DE PIEZAS <=
3004 :REM-----
3010 :REM => PIEZAS DEL PENTOMINO
3040 :DATA 0,0,0,0,2,0,0,11,0,0,4,0,3,0,1,0,0,7,9,10,8,6,12,5,0
3050 :DATA 7,7,7,7,3,3,3,3,3,1,0
3060 :DATA 0,1,2,9,10,0,1,2,8,9,1,2,8,9,10,0,1,9,8,10
3070 :DATA 1,8,9,16,17,0,8,9,16,17,0,1,8,9,17,0,1,8,9,16

```

```

3080 :DATA 0,8,9,10,17,2,8,9,10,17,1,8,9,10,16,1,8,9,10,18
3090 :DATA 1,2,8,9,17,0,1,9,10,17,1,8,9,17,18,1,9,10,16,17
3100 :DATA 0,1,9,10,11,2,3,8,9,10,1,2,3,8,9,0,1,2,10,11
3110 :DATA 0,8,9,17,25,1,8,9,16,24,1,9,16,17,24,0,8,16,17,25
3120 :DATA 0,8,9,10,11,3,8,9,10,11,0,1,2,3,8,0,1,2,3,11
3130 :DATA 0,1,9,17,25,0,1,8,16,24,1,9,17,24,25,0,8,16,24,25
3140 :DATA 1,8,9,10,11,2,8,9,10,11,0,1,2,3,9,0,1,2,3,10
3150 :DATA 0,8,9,16,24,1,8,9,17,25,0,8,16,17,24,1,9,16,17,25
3160 :DATA 0,8,9,17,18,2,9,10,16,17,1,2,8,9,16,0,1,9,10,18
3170 :DATA 0,8,9,10,18,2,8,9,10,16,1,2,9,16,17,0,1,9,17,18
3180 :DATA 0,8,16,17,18,2,10,16,17,18,0,1,2,8,16,0,1,2,10,18
3190 :DATA 1,9,16,17,18,0,1,2,9,17,0,8,9,10,16,2,8,9,10,18
3200 :DATA 0,2,8,9,10,0,1,2,8,10,0,1,8,16,17,0,1,9,16,17
3210 :DATA 0,1,2,3,4,0,8,16,24,32,1,8,9,10,17
3350 :REM=> INICIALIZACION DE VARIABLES
3360 :FOR I=0 TO 7
3370 :CA(I)=20:CA(I+80)=20
3380 :NEXT I
3390 :FOR I=8 TO 80 STEP 8
3400 :CA(I)=20:CA(I+7)=20
3410 :NEXT I
3420 :PL=1
3430 :FOR I=0 TO 11
3440 :READ MA(I)
3450 :NEXT I
3460 :FOR I=0 TO 11
3470 :FOR J=0 TO MA(I)
3480 :READ PI(OD(I),J),P2(OD(I),J),P3(OD(I),J)
3490 :READ P4(OD(I),J),P5(OD(I),J)
3500 :NEXT J
3510 :MB(OD(I))=MA(I)
3520 :NEXT I
3530 :RETURN:REM---FIN DE INICIALIZACION
3540 :
4000 :REM-----
4002 :REM => BUSQUEDA DE UNA SOLUCION <=
4004 :REM-----
4010 :REM => BUSCA UNA CASILLA LIBRE
4020 :PO=PO+1:IF CA(PO)<>0 THEN 4020
4030 :PI=0
4040 :REM => BUSCA PIEZA DISPONIBLE
4050 :IF Q(PI)=0 THEN 4160
4060 :PI=PI+1
4070 :IF PI<12 THEN 4050
4080 :REM => NO SE PUEDE COLOCAR
4090 :REM => SE QUITA LA ULTIMA
4100 :PL=PL-1:PI=PI(PL):N=N(PL):DE=DE(PL):Q(PI)=0
4110 :PO=DE+PI(PI,N):CA(PO)=0
4120 :CA(DE+P2(PI,N))=0:CA(DE+P3(PI,N))=0
4130 :CA(DE+P4(PI,N))=0:CA(DE+P5(PI,N))=0
4140 :GOTO 4240
4150 :REM => SE PUEDE PONER LA PIEZA
4160 :N=N+1
4170 :DE=PO-PI(PI,N)
4180 :IF CA(DE+P2(PI,N))<>0 THEN 4240
4190 :IF CA(DE+P3(PI,N))<>0 THEN 4240
4200 :IF CA(DE+P4(PI,N))<>0 THEN 4240
4210 :IF CA(DE+P5(PI,N))=0 THEN 4290
4220 :REM => NO SE PUEDE.
4230 :REM => SE INTENTA OTRA POSTURA
4240 :N=N+1
4250 :IF N<=MB(PI) THEN 4170
4260 :REM => SE CAMBIA DE PIEZA
4270 :PI=PI+1:GOTO 4070
4280 :REM => SE COLOCA LA PIEZA
4290 :IF PL=12 THEN NS=NS+1:GOTO 4410
4300 :CA(PO)=PL
4310 :CA(DE+P2(PI,N))=PL:CA(DE+P3(PI,N))=PL
4320 :CA(DE+P4(PI,N))=PL:CA(DE+P5(PI,N))=PL
4330 :Q(PI)=1
4340 :PI(PL)=PI:N(PL)=N:DE(PL)=DE
4350 :PL=PL+1
4360 :REM => SE QUIERE VER COMO VA?
4370 :GETA:IFA#="S" THEN 5000
4380 :IF A#="S" THEN SO=1
4400 :GOTO 4320
4410 :RETURN:REM-----ENCONTRADA SOLUCION
4420 :
5000 :REM-----
5002 :REM => DIBUJO <=
5004 :REM-----
5010 :PRINT:PRINT "*****";
5020 :FOR J=0 TO 80 STEP 8
5030 :FOR I=0 TO 7
5040 :K=I+J
5050 :IF CA(K+8)=CA(K) AND CA(K+1)=CA(K) THEN PRINT " ";GOTO 5090
5060 :IF CA(K+8)=CA(K) AND CA(K+1)<>CA(K) THEN PRINT "I";GOTO 5090
5070 :IF CA(K+8)<>CA(K) AND CA(K+1)=CA(K) THEN PRINT "L";GOTO 5090
5080 :IF CA(K+8)<>CA(K) AND CA(K+1)<>CA(K) THEN PRINT "J";
5090 :NEXT I
5100 :PRINT:PRINT "*****";
5110 :NEXT J
5120 :RETURN:REM-----FIN DE DIBUJO

```

READY.

dro. De esta forma, una casilla es un elemento del cuadro. De esta forma, una casilla está libre si el elemento correspondiente del cuadro es cero y si no es, está ocupada. Para materializar los bordes del recuadro de juego, se da el valor 20 a los elementos corres-

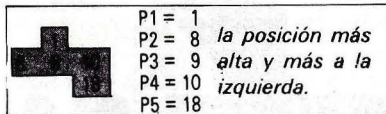
pondientes del cuadro (línea 3360 a 3410). Cuando se coloca una pieza en el interior del cuadro, basta rellenar los elementos correspondientes a las casillas ocupadas por el número asociado a la pieza.
Veamos un ejemplo:

0	1	2	3	4	5	6	7	CA (9) = 1
8	9	10	11	12	13	14	15	CA (10) = 1
16	17	18	19	20	21	22	23	CA (17) = 1
24	25	26	27	28	29	30	31	CA (18) = 1
								CA (25) = 1

Observemos ahora las piezas: están numeradas de 0 a 11 (identificadas por PL en el programa); para cada una, el número de posiciones diferentes en el plano está enumerado y numerado desde 0 al número máximo de posiciones menos 1 (identificado por N y NMAX en el programa). Así para un P1 y N determinados, corresponde una pieza (p1) en una posición (N), es decir cinco casillas fijadas en el recuadro. Coloquemos ahora cada pieza en cada posición en una superficie de juego cuadrículada como se ha indicado antes.

Por tanto, se han de cubrir cinco casillas y memorizarlas (identificadas por los cuadros P1, P2, P3, P4 y P5 y cuyos valores se leen en los data de las líneas 3060 a 3210 en el programa). Superpongamos esta rejilla a nuestra superficie de juego, tratando de colocar la pieza de pentomino la más alto y lo más a la izquierda posible, como hace el programa. Se comprueba que las casillas ocupadas son, con P0 el número de la casilla en que se encuentra P1 y $DE = P0 - p1$: p0, p2 + DE, P3 + DE, P4 + DE, P5 + DE; para el matemático este cálculo corresponde a un cambio de origen. Pero, para hacer más clara esta exposición veamos un ejemplo:

La pieza es la siguiente



Supongamos que, en este momento, la superficie de juego sea la siguiente:

0	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30	31
32	33	34	35	36	37	38	39

Así $P0 = 12$ permite calcular $DE = P0 - p1 = 12 - 1 = 11$ y de aquí las casillas del cuadro CA que no deben ser nulas:

$$\begin{aligned} CA(P0) &= CA(12) = 2 \\ CA(P2 + DE) &= CA(8 + 11) \\ &= CA(19) = 2 \\ CA(P3 + DE) &= CA(9 + 11) \\ &= CA(20) = 2 \\ CA(P4 + DE) &= CA(10 + 11) = CA(21) = 2 \\ CA(P5 + DE) &= CA(18 + 11) = CA(29) = 2 \end{aligned}$$

Ya se tenía... : $CA(0) = CA(1) = CA(2) = CA(3) \dots = 20$
et $CA(9) = CA(10) = CA(11) = CA(17) = CA(18) = 1$

El ordenador en que se colocan las piezas en el subprograma 3000, dependen de su numeración para que varíen las soluciones encontradas. Este orden se fija por el usuario, como ya hemos visto, en el subprograma 2000.

Finalmente, el subprograma 5000 se limita a explotar la representación numérica que acabamos de definir para presentar el recuadro del juego.

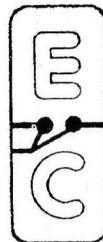
Señalamos que la parada del programa se puede obtener tecleando una «S» que para la ejecución cuando la investigación que se efectúa conduce a una solución. Mientras no se pulsa esta tecla, el programa sigue buscando soluciones.

Como ya se ha indicado, el programa está previsto para un recuadro de dimensiones 6×10 , pero puede modificarse para otros tipos de recuadros. Se pueden considerar otras modificaciones muy interesantes. Por ejemplo, se puede modificar la estructura de las piezas, conservando el método de colocación (subprograma 4000).

Pero cualesquiera que sean las modificaciones que se hagan al programa, la regla básica es y será: «cada cosa en su sitio y un sitio para cada cosa».

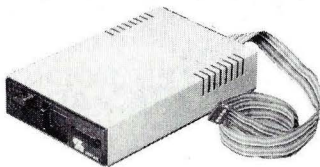
Xavier Lagrange

EXPOCOM



TOLEDO, 83 TIENDA - TELEFONO 265 40 69 - 28005 MADRID

DRIVER



KATSON RX 800
KATSON II
ORIC - ATMOS
MULTITECH MPFO
CASIO FP-200
SPECTRUM 48 K

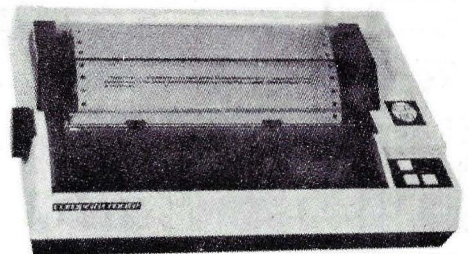
KATSON



+ DRIVER 140k + IMPRESORA CP80
+ DRIVER 140k + IMPRESORA CP80
+ IMPRESORA CP80
+ IMPRESORA CP80
+ IMPRESORA CP80
+ IMPRESORA CP80

IMPRESORA-CP80 59.900 Pts.

80 COLUMNAS
80 C/S
TRACCION FRICCION
BIDIRECCIONAL
OPTIMIZADA
INTERF CENTRONIC
OPCION: R S-232



220.000 Pts. 9.472 Pts. al mes
210.000 Pts. 9.042 Pts. al mes
120.000 Pts. 5.167 Pts. al mes
120.000 Pts. 5.167 Pts. al mes
130.000 Pts. 5.597 Pts. al mes
120.000 Pts. 5.167 Pts. al mes

SUMINISTROS DE INFORMATICA
RADIO TELEFONIA PROFESIONAL

RUEGO ME ENVIEN INFORMACION DE:

NOMBRE

DOMICILIO

LOCALIDAD C. P.

SUMINISTROS PARA EL RADIOAFICIONADO

SITELSA

INFORMATICA

Home-Computer, Accesorios, Software ...



COMPUMATE

CONVIERTA SU CONSOLA ATARI EN UN ORDENADOR BASIC INCORPORADO

Sin "Compumate", las consolas de juego ATARI sólo son consolas de juego. Instale "Compumate" en su ATARI y conviértalo en un ordenador para aprender a programar, componer música y pintar en la pantalla de su TV. Se incluyen dos programas (Song Mate y Picture Mate) así como manual de manejo traducido para empezar a aprender desde el primer día.

COMPUMATE

Euromatic



DATA-RECORDER

Por fin un grabador-reproductor de datos especialmente diseñado para ordenador: teclas "SAVE"- y "LOAD", contador de pasos, conexiones tipo "jack" y tipo "DIN" (para ORIC-ATMOS). Con este grabador-reproductor de datos, se acabaron los odiosos problemas de carga de programas.

SINTETIZADOR DE VOZ PARA SU ZX-SPECTRUM



CHEETAH
Sweet Talker

CHEETAH SWEET TALKER

¡¡HAGA HABLAR A SU SPECTRUM!!

Quick Shot™

DELUXE JOYSTICK CONTROLLER

El joystick de juegos más rápido. Diseño ergonómico para lograr un movimiento del cursor rápido y preciso con botón disparador en el extremo de la empuñadura. Para su uso en ATARI VCS, VIC-20, ATARI 400 y 800 y NEC PC-6001 directamente. Mediante interface, utilizable con su Zx-Spectrum, ORIC-ATMOS y muchos más.



QUICK-SHOT™

SPECTRAVIDEO™

SOFTWARE

ZX Spectrum



ORIC



DRAGON

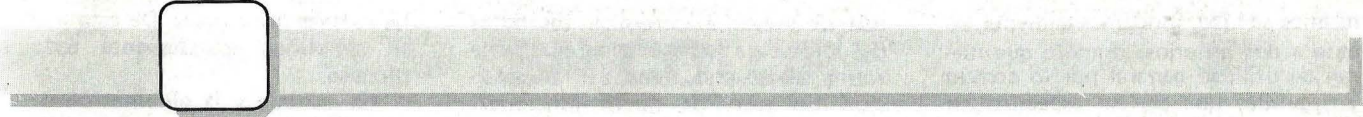


ORIC-ATMOS

Los mejores programas del mercado, para los "micros" más populares: ZX-SPECTRUM, ORIC-ATMOS, DRAGON y otros. Todos ellos garantizados para que carguen fácilmente. Se suministran con manual en español. Recuerde: UN "MICRO" VALE TANTO COMO EL SOFTWARE DISPONIBLE PARA EL. ¡Revalorice su microordenador!

Importador:
SITELSA
Equipos Electrónicos Avanzados
Muntaner, 44
08011 BARCELONA
TLX 54218 - SITE

Solicite información detallada a su proveedor de confianza, o bien envíenos este anuncio o copia del mismo, con una "X" indicando los equipos que más le interesan, para recibir información de estos.



Un poderoso programa para la correlación de sus datos

(Parte II)

Ajuste de polinomios

Este artículo es el segundo de la serie dedicada a correlacionar los datos de dos variables. El programa desarrollado en el mismo está escrito para la calculadora de la Texas Instruments TI - 59 y posibilita el ajuste de tres polinomios diferentes. Entre las principales ventajas del programa está la comparación directa de los distintos coeficientes de correlación. La selección del mayor de ellos y la identificación, posteriormente, del polinomio al cuál pertenece, así como de sus coeficientes b_0 , b_1 y b_2 . El programa permite también calcular por separado cualquiera de los polinomios y su coeficiente de correlación, así como determinar el valor de y' para los valores de x' seleccionados por el usuario.

En el artículo anterior, dedicado al ajuste de los binomios, nos referimos a las ventajas que introduce la subrutina que calcula y compara entre sí los coeficientes de correlación de las distintas curvas. Esa subrutina ha sido incluida también en el presente programa para comparar los coeficientes de tres diferentes polinomios, seleccionar el mayor de los mismos, identificar a cuál polinomio corresponde y calcular finalmente sus coeficientes b_0 , b_1 y b_2 . Además, una vez realizadas estas determinaciones, el usuario puede efectuar la regresión de dicho polinomio, calculado el valor de y' para los valores de x' que desee.

Al igual que en el primer programa, si se conoce con anterioridad el tipo de función que correlaciona los datos procesados, se puede obviar la comparación referida y calcular directamente ésta, incluyendo su coeficiente de correlación y el valor de y' para los valores seleccionados de x' .

Debido a lo extenso de este programa sólo fue posible incluir en él tres polinomios. La selección de los

mismos se hizo, fundamentalmente, en base a dos criterios: primero que fueran de utilidad general por lo común y segundo, que por su especificidad sirvieran también para trabajar en un determinado campo de la investigación; en este último aspecto, eventualmente, escogimos dos polinomios que representan las funciones termodinámicas de la temperatura absoluta y en especial de la constante de equilibrio de las reacciones químicas.

El programa desarrollado es también muy poderoso y a pesar de estar escrito en la forma más directa y sencilla posible, incluye un total de 655 pasos, es posible utilizarlo en diferen-

dad de volver a introducir los datos del problema en cuestión. De esta forma el usuario tiene a su disposición un total de nueve funciones: 6 binomios y 3 polinomios, con un ahorro considerable de tiempo y esfuerzo.

ALGORITMO DEL PROGRAMA

El programa incluye tres polinomios, identificados cada uno con un código, como se muestra a continuación en la tabla 1.

las rutinas principales. De esta manera se simplificó grandemente todo el proceso.

La entrada y la eliminación de los datos incorrectos se realizó también en este caso mediante sub-rutinas similares a las del referido programa; sin embargo, tuvimos aquí presente la inclusión de todas las localizaciones de memoria utilizadas en el cálculo de los binomios, además de las propias, a fin de lograr la compatibilidad entre los dos programas.

PROGRAMA DE CALCULO

El programa desarrollado se muestra en la tabla 2. En el mismo se ha utilizado también una gran parte de las facilidades introducidas en el "software" de la TI - 59.

El programa utiliza 30 localizaciones de la memoria de datos (ver la tabla 3), por lo que se requiere una participación de la memoria general de: 720 pasos de programación y 30 localizaciones para datos.

Se utiliza también en el programa 6 "flags", 8 "common labels" y los 10 "user defined keys".

Las instrucciones para el usuario se muestran en la tabla 4 en forma detallada. A fin de simplificarlas hemos explicado en la misma el cálculo por separado, solamente, del polinomio P0. Los restantes polinomios se pueden calcular por separado de forma similar, utilizando para ello en los ajustes inicial y final de las memorias las subrutinas correspondientes a cada uno, o sea: P1 - SBR 1/X P2 - SBR LNX

Tabla 1.

Polinomios incluidos en el programa		
Código	Polinomio No.	Función
0	P0	$y = b_0 + b_1x + b_2x^2$
1	P1	$\ln y = b_0 + b_1x + b_2 \frac{1}{x^2}$
2	P2	$\ln y = b_0 + b_1x + b_2 \ln x$

tes calculadoras mediante su división modular, pero ha sido escrito, fundamentalmente, para la calculadora de la Texas Instruments TI 59, a cuya capacidad de memoria se ajusta plenamente.

Además, la forma en que ha sido escrito este programa, permite pasar de él al programa para el ajuste de los binomios y efectuar con este último todos los cálculos deseados, sin necesi-

El algoritmo empleado en el programa está basado en el método de los mínimos cuadrados para el polinomio P0, que aparece en diferentes textos de estadística. En el caso de los otros dos polinomios se adaptó la misma solución y se utilizó un algoritmo similar al del programa anterior, para intercambiar las localizaciones de memoria de P1 y P2 por las del polinomio P0, que se tomó como base de cálculo en

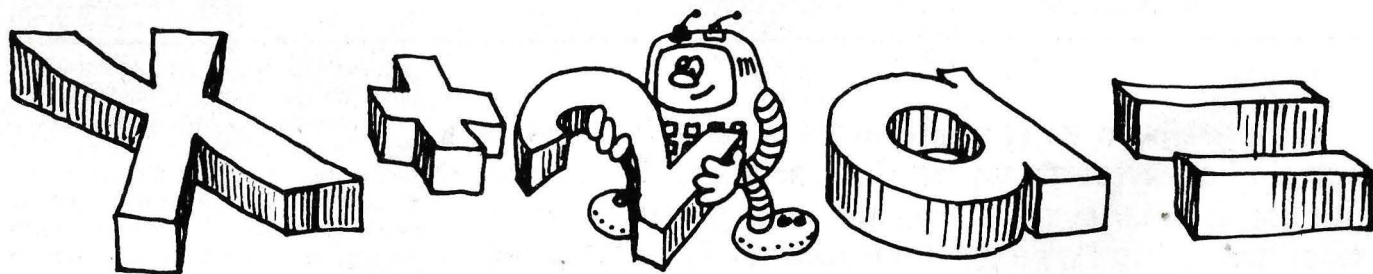


Tabla 2. Programa.

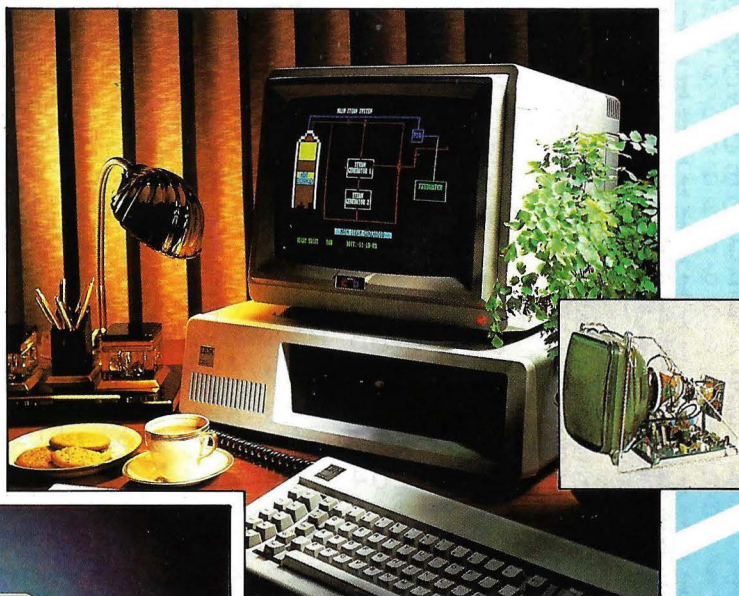
000	92	RTN	013	42	STD	026	43	RCL	039	08	08	052	22	INV
001	76	LBL	014	17	17	027	24	24	040	00	00	053	44	SUM
002	14	D	015	32	X↑T	028	23	LNx	041	43	43	054	12	12
003	86	STF	016	91	R/S	029	87	IFF	042	22	INV	055	43	RCL
004	08	08	017	42	STD	030	08	08	043	44	SUM	056	17	17
005	61	GTD	018	24	24	031	00	00	044	11	11	057	23	LNx
006	00	00	019	87	IFF	032	34	34	045	43	RCL	058	87	IFF
007	13	13	020	08	08	033	22	INV	046	17	17	059	08	08
008	76	LBL	021	00	00	034	44	SUM	047	95	=	060	00	00
009	15	E	022	24	24	035	10	10	048	87	IFF	061	63	63
010	22	INV	023	22	INV	036	65	x	049	08	08	062	22	INV
011	86	STF	024	78	Σ+	037	33	X²	050	00	00	063	44	SUM
012	08	08	025	32	X↑T	038	87	IFF	051	53	53	064	07	07

LA UNICA Y DEFINITIVA SOLUCION EN COLOR

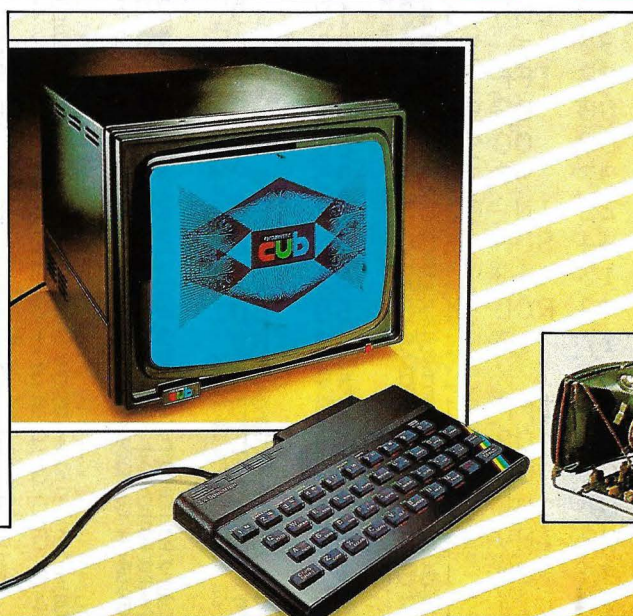
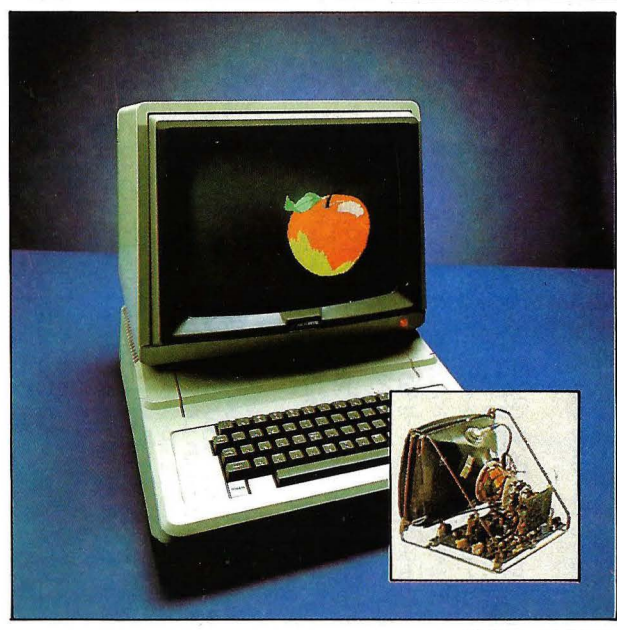
COMPATIBLE CON SU SISTEMA

1456/LI2. P.V.P.: 106.000

Modelos	Pixels
14" Standard	452 x 585
14" Media	653 x 585
14" Alta	895 x 585
20" Standard	505 x 585
20" Alta	860 x 625



1436/LS1. P.V.P.: 77.000



1431 MZ4. P.V.P.: 74.500

¿QUIEN NECESITA UN MONITOR EN COLOR?

Por supuesto toda persona que tenga un ordenador. Hasta ahora Vd. probablemente usaba su televisor doméstico con su ordenador y habrá notado bastantes interferencias, especialmente cuando visualiza textos. Los televisores no están básicamente diseñados para visualizar datos, ya que están contruidos con circuitos de codificación y modulación para aceptar únicamente las ondas de televisión a través del aire.

La diferencia entre su televisor y un monitor CUB, es que éste último está especialmente diseñado para la visualización de textos y gráficos, éste se evidencia inmediatamente en la imagen estable y clara que reduce notablemente el esfuerzo de la vista.

El monitor CUB está preparado para desarrollar las capacidades sofisticadas de visualización de los ordenadores de hoy y del mañana.

¿POR QUE ELEGIR UN MONITOR CUB?

Sólo la gama CUB de Microvitec, es suficientemente completa para cubrir la compatibilidad de casi todos los micro ordenadores del mercado.

Estos magníficos monitores británicos, son los únicos elegidos por el Gobierno inglés para usarlos en las escuelas primaria y secundaria de todo el país.

Nuestra gama de monitores de resoluciones standar, media y alta, más los modelos PAL/RGB, son compatibles totalmente con IBM PC/PCjr, APPLE II/IIe/III, SINCLAIR SPECTRUM/QL, COMMODORE 64/VIC 20, DRAGON 32/64, ORIC, BBC, ACORN ATOM, ATARI, ACT APRICOT, SHARP, IIT, TANDY, ADVANCE, CROMMENCO 501, LYNX, TEXAS INSTRUMENTS T 99/4A y muchos más.

Piense, cuando tome su decisión final, que sólo los CUB de Microvitec le pueden proporcionar la mayor calidad, rendimiento y fiabilidad al mejor precio.

TODOS LOS MONITORES CUB INCLUYEN:

- * Garantía total por un año.
- * Chasis aislado para máxima seguridad.
- * Interruptor de potencia para un mejor rendimiento.
- * Mínimo error de convergencia esencial para visualización de textos gráficos.
- * Diseñados para introducir los standars reconocidos de seguridad (i.e. BS415).
- * Chasis preparado para bajo consumo de potencia.
- * Componentes de alta calidad para asegurar la máxima fiabilidad.
- * Mando de conexión de potencia, plug y RGB.
- * Diseño práctico, atractivo y moderno.
- * Aprobación por la B.E.A.B. de nuestros más populares modelos.
- * La mejor relación calidad-precio.
- * La garantía de una gran firma como Microvitec que acaba de ganar el PREMIO REAL AL DESARROLLO TECNOLÓGICO 1984 EN INGLATERRA.

MICROVITEC
CUB

MONITORES COLOR



IMPORTADO Y DISTRIBUIDO EN
EXCLUSIVA PARA ESPAÑA:
multilogic

Ramón de Santillán, 15
Telf.: 458 74 75 - 28016 Madrid
Telex: 42710 FONOTXE

065	65	x	124	26	26	183	85	85	242	10	E*	301	55	÷
066	33	X²	125	22	INV	184	22	INV	243	65	x	302	43	RCL
067	87	IFF	126	44	SUM	185	44	SUM	244	17	B*	303	03	03
068	08	08	127	16	16	186	23	23	245	75	-	304	54)
069	00	00	128	43	RCL	187	43	RCL	246	71	SBR	305	92	RTN
070	72	72	129	17	17	188	24	24	247	69	DP	306	76	LBL
071	22	INV	130	33	X²	189	23	LNx	248	65	x	307	16	A*
072	44	SUM	131	65	x	190	95	=	249	16	A*	308	53	(
073	08	08	132	33	X²	191	87	IFF	250	54	)	309	43	RCL
074	43	RCL	133	87	IFF	192	08	08	251	61	GTD	310	20	20
075	24	24	134	08	08	193	01	01	252	02	02	311	75	-
076	95	=	135	01	01	194	96	96	253	27	27	312	43	RCL
077	87	IFF	136	38	38	195	22	INV	254	76	LBL	313	17	17
078	08	08	137	22	INV	196	44	SUM	255	69	DP	314	65	x
079	00	00	138	44	SUM	197	22	22	256	53	(	315	43	RCL
080	82	82	139	18	18	198	43	RCL	257	69	DP	316	04	04
081	22	INV	140	43	RCL	199	05	05	258	12	12	317	55	÷
082	44	SUM	141	24	24	200	42	STD	259	32	XIT	318	43	RCL
083	09	09	142	95	=	201	17	17	260	65	x	319	03	03
084	43	RCL	143	87	IFF	202	43	RCL	261	17	B*	320	54)
085	17	17	144	08	08	203	03	03	262	54	)	321	92	RTN
086	23	LNx	145	01	01	204	75	-	263	92	RTN	322	76	LBL
087	65	x	146	48	48	205	01	1	264	76	LBL	323	79	x
088	43	RCL	147	22	INV	206	95	=	265	17	B*	324	53	(
089	24	24	148	44	SUM	207	42	STD	266	53	(	325	22	INV
090	23	LNx	149	19	19	208	24	24	267	22	INV	326	79	x
091	95	=	150	43	RCL	209	32	XIT	268	79	x	327	33	X²
092	87	IFF	151	17	17	210	91	R/S	269	32	XIT	328	61	GTD
093	08	08	152	45	Yx	211	61	GTD	270	33	X²	329	02	02
094	00	00	153	03	3	212	00	00	271	65	x	330	71	71
095	97	97	154	95	=	213	13	13	272	43	RCL	331	76	LBL
096	22	INV	155	87	IFF	214	76	LBL	273	24	24	332	11	A
097	44	SUM	156	08	08	215	12	B	274	54	)	333	53	(
098	13	13	157	01	01	216	53	(	275	92	RTN	334	43	RCL
099	43	RCL	158	60	60	217	53	(	276	76	LBL	335	01	01
100	17	17	159	22	INV	218	71	SBR	277	19	D*	336	75	-
101	35	1/X	160	44	SUM	219	69	DP	278	53	(	337	12	B
102	87	IFF	161	20	20	220	65	x	279	43	RCL	338	65	x
103	08	08	162	43	RCL	221	19	D*	280	18	18	339	43	RCL
104	01	01	163	17	17	222	75	-	281	75	-	340	04	04
105	07	07	164	65	x	223	10	E*	282	43	RCL	341	75	-
106	22	INV	165	23	LNx	224	65	x	283	17	17	342	13	C
107	44	SUM	166	95	=	225	16	A*	284	33	X²	343	65	x
108	14	14	167	87	IFF	226	54	)	285	55	÷	344	43	RCL
109	65	x	168	08	08	227	55	÷	286	43	RCL	345	17	17
110	33	X²	169	01	01	228	53	(	287	03	03	346	54)
111	87	IFF	170	72	72	229	17	B*	288	54	)	347	55	÷
112	08	08	171	22	INV	230	65	x	289	92	RTN	348	43	RCL
113	01	01	172	44	SUM	231	19	D*	290	76	LBL	349	03	03
114	16	16	173	21	21	232	75	-	291	10	E*	350	95	=
115	22	INV	174	43	RCL	233	16	A*	292	53	(	351	92	RTN
116	44	SUM	175	17	17	234	33	X²	293	43	RCL	352	76	LBL
117	15	15	176	35	1/X	235	54	)	294	19	-19	353	18	C
118	43	RCL	177	33	X²	236	54	)	295	75	-	354	53	(
119	24	24	178	65	x	237	92	RTN	296	43	RCL	355	53	(
120	95	=	179	33	X²	238	76	LBL	297	17	17	356	12	B
121	87	IFF	180	87	IFF	239	13	C	298	65	x	357	65	x
122	08	08	181	08	08	240	53	(	299	43	RCL	358	71	SBR
123	01	01	182	01	01	241	53	(	300	01	01	359	69	DP

360	85	+	419	48	EXC	478	17	17	537	25	25	596	42	STD
361	13	C	420	12	12	479	48	EXC	538	32	XIT	597	00	00
362	65	x	421	48	EXC	480	18	18	539	43	RCL	598	87	IFF
363	10	E*	422	06	06	481	48	EXC	540	26	26	599	05	05
364	54	)	423	48	EXC	482	08	08	541	22	INV	600	06	06
365	55	÷	424	01	01	483	48	EXC	542	77	GE	601	25	25
366	71	SBR	425	48	EXC	484	18	18	543	05	05	602	87	IFF
367	79	∞	426	10	10	485	48	EXC	544	49	49	603	07	07
368	54	)	427	48	EXC	486	19	19	545	32	XIT	604	06	06
369	50	I×I	428	01	01	487	48	EXC	546	61	GTD	605	31	31
370	34	ΓX	429	48	EXC	488	13	13	547	05	05	606	33	X²
371	87	IFF	430	02	02	489	48	EXC	548	51	51	607	65	x
372	09	09	431	48	EXC	490	19	19	549	86	STF	608	13	C
373	03	03	432	11	11	491	48	EXC	550	00	00	609	85	+
374	79	79	433	48	EXC	492	20	20	551	43	RCL	610	43	RCL
375	72	ST*	434	02	02	493	48	EXC	552	27	27	611	00	00
376	28	28	435	87	IFF	494	21	21	553	22	INV	612	65	x
377	83	GD*	436	09	09	495	48	EXC	554	77	GE	613	12	B
378	29	29	437	04	04	496	20	20	555	05	05	614	85	+
379	92	PTN	438	56	56	497	48	EXC	556	71	71	615	11	A
380	76	LBL	439	02	2	498	17	17	557	22	INV	616	95	=
381	33	X²	440	06	6	499	48	EXC	558	86	STF	617	87	IFF
382	87	IFF	441	42	STD	500	07	07	559	00	00	618	07	07
383	09	09	442	28	28	501	48	EXC	560	91	R/S	619	06	06
384	04	04	443	97	DSZ	502	17	17	561	02	2	620	22	22
385	66	66	444	00	00	503	87	IFF	562	91	R/S	621	92	RTN
386	86	STF	445	18	C*	504	06	06	563	71	SBR	622	22	INV
387	09	09	446	02	2	505	05	05	564	23	LNK	623	23	LNK
388	92	RTN	447	42	STD	506	20	20	565	11	A	624	92	RTN
389	76	LBL	448	00	00	507	22	INV	566	91	R/S	625	23	LNK
390	35	1/X	449	04	4	508	86	STF	567	12	B	626	65	x
391	86	STF	450	07	7	509	09	09	568	91	R/S	627	13	C
392	09	09	451	04	4	510	02	2	569	13	C	628	61	GTD
393	48	EXC	452	42	STD	511	07	7	570	91	R/S	629	06	06
394	17	17	453	29	29	512	42	STD	571	87	IFF	630	09	09
395	48	EXC	454	83	GD*	513	28	28	572	00	00	631	35	1/X
396	15	15	455	29	29	514	97	DSZ	573	05	05	632	33	X²
397	48	EXC	456	87	IFF	515	00	00	574	84	84	633	65	x
398	17	17	457	07	07	516	18	C*	575	32	XIT	634	13	C
399	48	EXC	458	04	04	517	61	GTD	576	91	R/S	635	61	GTD
400	18	18	459	63	63	518	05	05	577	01	1	636	06	06
401	48	EXC	460	86	STF	519	36	36	578	91	R/S	637	09	09
402	23	23	461	07	07	520	22	INV	579	71	SBR	638	76	LBL
403	48	EXC	462	92	RTN	521	86	STF	580	35	1/X	639	25	CLR
404	18	18	463	22	INV	522	06	06	581	61	GTD	640	47	CMS
405	48	EXC	464	86	STF	523	87	IFF	582	05	05	641	29	CP
406	19	19	465	07	07	524	05	05	583	65	65	642	02	2
407	48	EXC	466	22	INV	525	05	05	584	22	INV	643	05	5
408	22	22	467	86	STF	526	30	30	585	86	STF	644	42	STD
409	48	EXC	468	09	09	527	86	STF	586	00	00	645	28	28
410	19	19	469	92	RTN	528	05	05	587	32	XIT	646	03	3
411	48	EXC	470	76	LBL	529	92	RTN	588	91	R/S	647	09	9
412	20	20	471	23	LNK	530	22	INV	589	00	0	648	03	3
413	48	EXC	472	86	STF	531	86	STF	590	91	R/S	649	42	STD
414	14	14	473	06	06	532	05	05	591	61	GTD	650	29	29
415	48	EXC	474	86	STF	533	92	RTN	592	05	05	651	02	2
416	20	20	475	09	09	534	76	LBL	593	65	65	652	42	STD
417	48	EXC	476	71	SBR	535	77	GE	594	76	LBL	653	00	00
418	06	06	477	04	04	536	43	RCL	595	45	YX	654	81	RST

16 K



GARANTIZAMOS EL CRECIMIENTO DE TU SPECTRUM

Si tienes un SINCLAIR ZX SPECTRUM de 16 K y deseas ampliarlo a 48 K ahora puedes hacerlo con toda **garantía**.

Acude a tu Concesionario Autorizado **INVESTRONICA** y en breve espacio de tiempo dispondrás de tu Spectrum con **MAS POTENCIA**.

Además **INVESTRONICA** ampliará por tres meses la garantía de tu equipo, independientemente de la fecha de adquisición y te obsequiará con una Cinta de Demostración de 48 K.

IMPORTANTE:

Al adquirir los productos **SINCLAIR** exija la **TARJETA DE GARANTIA INVESTRONICA**, única válida en todo el territorio nacional y llave para cualquier resolución de duda o reparación. **INVESTRONICA** no prestará ningún servicio técnico a todos aquellos aparatos que carezcan de la correspondiente garantía.

DE VENTA EN CONCESIONARIOS AUTORIZADOS.



48 K

Amplía, ahora, tu **SPECTRUM** de 16 K a 48 K.

**Con garantía...
Con más garantía.**

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:
INVESTRONICA
CENTRAL COMERCIAL: Tomás Bretón, 60.
Tel. 468 03 00 Telex: 23399 IYCO E Madrid.
DELEGACION CATALUNA: Camp. 80 - Barcelona - 22

Tabla 3.

Contenido de la memoria de datos.

Local.	Contenido
00	DSZ (2) y x'
01	Σy
02	Σy^2
03	N
04	Σx
05	Σx^2
06	Σxy
07	$\Sigma \ln x$
08	$\Sigma (\ln x)^2$
09	$\Sigma y \cdot \ln x$
10	$\Sigma 1ny$
11	$\Sigma (1ny)^2$
12	$\Sigma x \cdot 1ny$
13	$\Sigma 1nx \cdot 1ny$
14	$\Sigma 1/x$
15	$\Sigma (1/x)^2$
16	$\Sigma 1/x \cdot y$
17	Σx^2 y entra x
18	Σx^4
19	$\Sigma x^2 \cdot y$
20	Σx^3
21	$\Sigma x \cdot 1nx$
22	$\Sigma (1/x)^2 \cdot 1ny$
23	$\Sigma (1/x)^4$
24	N-1 y entra y
25	r de P0
26	r de P1
27	r de P2
28	Indir. de r
29	Indir. de transf.

EJEMPLOS DE APLICACION

A modo de aclaración hemos seleccionado dos ejemplos: uno primero, en el cuál el usuario desconoce el tipo de polinomio que correlaciona sus datos y otro, en él que dicha función es conocida con antelación.

En el primer caso se correlacionan los valores del consumo específico de energía en la producción de los reactivos químicos, en general, con los valores del calor de la reacción primordial del proceso (ver la tabla 5), mientras que en el segundo se correlacionan los valores de la constante de equilibrio de una determinada reacción química con los valores de la temperatura absoluta. En este último caso se conoce que ambas variables se relacionan a través de un polinomio del tipo P1 (ver la tabla 5), y sólo se necesita hallar el valor de los coeficientes b_0 , b_1 , b_2 y r.

En el primer ejemplo, después de entrar en el programa (ver la tabla 4 pasos 1 - 7), iniciarlo (paso 8) y entrar los datos (paso 9) se presiona:

Tabla 4

Instrucciones para el usuario

Paso	Procedimiento	Entre	Presione	Display
1	Partición de la memoria	3	2nd Op 17	719.29
2	Limpieza del display		CLR	0
3	Entra programa:tarjeta 1 lado 1	tarjeta 1		1
4	Limpieza del display		CLR	0
5	Entra programa:tarjeta 1 lado 2	tarjeta 1		2
6	Limpieza del display		CLR	0
7	Entra programa:tarjeta 2 lado 3	tarjeta 2		3
8	Iniciación del programa		SBR CLR	2
9 ₁	Entrada de los datos	x ₁	D	0
9 ₂	"	y ₁	R/S	1
9 ₃	"	x ₂	R/S	?
9 ₄	"	y ₂	R/S	2
9 ₅	Eliminación de datos incorrectos (x ₂ , y ₂)	x ₂	E	?
9 ₆	"	y ₂	R/S	1
9 ₇	Entrada de datos correctos(x ₂ ,y ₂)	x ₂	D	?
9 ₈	"	y ₂	R/S	2
9 _{n-1}	"	x _N	R/S	?
9 _n	"	y _N	R/S	N
Selección del mejor polinomio				
10	Computación del mayor r		2nd C	r
11	Código del polinomio correspondiente		R/S	n
12	Computación de b ₀ de P _n		R/S	b ₀
13	Computación de b ₁ de P _n		R/S	b ₁
14	Computación de b ₂ de P _n		R/S	b ₂
Cálculo de y'				
15 ₁	Entrada de la variable	x' ₁	SBR Y ^x	y' ₁
15 _N	"	x' _N	SBR Y ^x	y' _N
16	Ajuste final de las memorias:para P0		SBR X ²	y' _N
16	" para P1		SBR 1/X	y' _N
16	" para P2		SBR LNX	y' _N
Chequeo de r sin repeter toda la computación 1)				
17	Determinación del mayor r		SBR x ≥ t	r
18	Código del polinomio correspondiente		R/S	n
19	Computación de b ₀ de P _n		R/S	b ₀
20	Computación de b ₁ de P _n		R/S	b ₁
21	Computación de b ₂ de P _n		R/S	b ₂
Después se realiza de nuevo 15 o se va directo a 16				
Cálculo por separado de p0 2)				
10	Ajuste inicial de las memorias		SBR X ²	N
11	Computación de b ₀		A	b ₀
12	Computación de b ₁		B	b ₁
13	Computación de b ₂		C	b ₂
14	Computación de r		2nd C	r
Cálculo de y'				
15 ₁	Entrada de la variable	x' ₁	SBR Y ^x	y' ₁
15 _N	"	x' _N	SBR Y ^x	y' _N
16	Ajuste final de las memorias		SBR X ²	y' _N

1) Los pasos 17-21 son opcionales

2) El cálculo por separado de uno o varios de los polinomios se puede realizar después de la entrada de los datos (paso 9) o a continuación del paso 16, si se desea completar la información ya obtenida.

VERBA ECUORPANA

Productos garantizados por los importadores oficiales.
Evítese sorpresas desagradables.

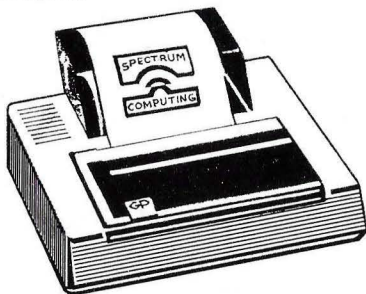
commodore

COMMODORE 64	61.600,-
CASSETTE (grabador-reproductor)	10.725,-
UNIDAD DE DISCO (170K)	74.175,-
PADDLES (PAREJA)	2.500,-

ZX Spectrum

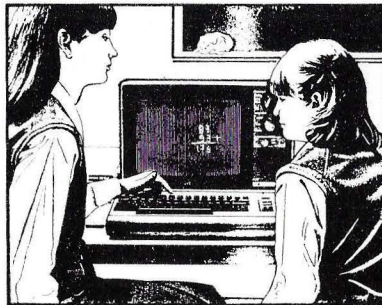
SPECTRUM 16K	29.990,-
SPECTRUM 48K	39.375,-
SPECTRUM (ampliado 48K)	37.990,-
AMPLIACION DE 16K A 48K (montada)	8.000,-
ZX INTERFACE 1	16.450,-
ZX MICRODRIVE	16.450,-
ZX INTERFACE 2	6.925,-

ORIC ATMOS, SPECTRAVIDEO SV 318, SPECTRAVIDEO SV 328, UNITRON, MULTITECH, APPLE, etc...



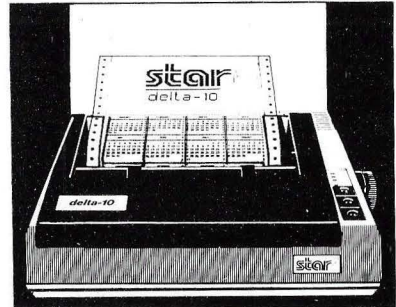
PROGRAMAS COMMODORE

CONTABILIDAD C-64 (P.G.C.)	24.550,-
MAGIC DESK (cart.)	16.000,-
LE'MANS C64 (cart.)	4.500,-
MUSIC MACHINE (cart.)	4.500,-
SEA WOLF (cart.)	4.500,-
LENGUAJE MAQUINA C64 (cart.) ^o	10.000,-
MASTER 64 (disco)	25.000,-
CURSILLOS PROGRAMACION (basic, cod. máquina, sprites) cas.	2.600,-
FALCON PATROL (cas.)	2.500,-
PIT STOP coches (cas.)	2.500,-
MANIC MINER (cas.)	3.000,-
NAVATRON (cas.)	3.000,-
SUPER DOGFIGHT (cas.)	2.000,-
ELECTRO LASER (cas.)	2.000,-
HUNDBACH (cas.)	3.000,-
PIPELINE el fontanero (cas.)	3.000,-
REVENGE OF MUTANT CAMELS (cas.)	3.000,-
GRAND MASTER ajedrez (cas.)	3.000,-



PROGRAMAS SPECTRUM (originales)

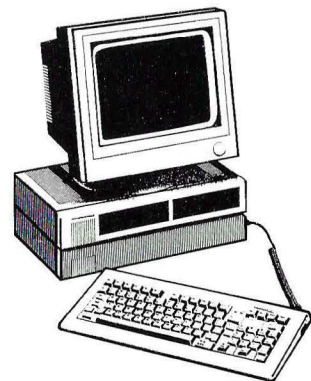
BANDERA A CUADROS	2.000,-
TUTOR	2.500,-
SIMULADOR DE VUELO	2.500,-
VU 3D	2.500,-
MANIC MINER	1.700,-
JET SET WILLY	1.700,-
ANDROIDE UNO	1.485,-
ANDROIDE DOS	1.580,-
ESCALADOR LOCO	1.580,-
LUNAR JETMAN	1.800,-
ATIC ATAC	1.800,-
ALCHEMIST	1.800,-
JETPAC	1.800,-
PSSST	1.800,-
THE PYRAMID	1.800,-
ROMMEL'S REVENGE	1.800,-
CONTABILIDAD PERSONAL	2.320,-
MASTER FILE	2.500,-
GENERADOR DE ROTULOS	2.200,-



IMPRESORAS

Se la instalamos a su ordenador, ahorro considerable en cables y conectores. Le iniciamos en su manejo.

SEIKOSHA GP 500 A	47.900,-
COMMODORE MPS 801	53.500,-
ADMATE DP 80	59.500,-
STAR GEMINI 10X 120 c.p.s.	79.500,-
STAR GEMINI 15X	115.000,-
SEIKOSHA GP 700 color	89.900,-
INTERFACE STAR-COMMODORE	10.000,-



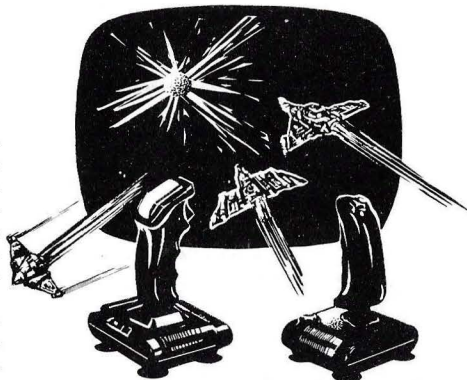
ASESORAMIENTO EN LA MECANIZACION DE PEQUEÑAS EMPRESAS Y APLICACIONES ESPECIFICAS.

SOLUCIONES desde 223.155,-
(Unidad central 64K, lector de discos e impresora 80 c.p.s.)

PROGRAMAS: Procesado de textos, Contabilidad, Mailing (etiquetas direcciones), Fichero clientes, Hojas electrónicas (presupuestos, previsiones de ventas)...

PERIFERICOS Y ACCESORIOS

INTERFACE APPLE/IMPRESORA GRAFICA	16.390,-
DISCOS MAXELL 5 1/4"	508,-
DISCOS DATALIFE	586,-
PAPEL PAUTADO 3.000 h.	3.880,-
PAPEL BLANCO 2.700 h.	4.075,-
PAPEL PAUTADO GP 80 1.000 h	999,-
KIT LIMPIEZA FLOPPY 5 1/4	4.227,-
MONITOR FONTEC 12" f.v.	30.100,-
MONITOR MULTITECH (Base móvil) ...	38.000,-
CAJA ARCHIVO 50 DISCOS	3.975,-
CAJA ARCHIVO 25 DISCOS (LLAVE)	6.220,-



NOVEDADES

CURSO INTR. BASIC II C-64	3.000,-
SIMON'S BASIC C-64	16.000,-
JOY STICK CONTROL REMOTO (par.) ..	6.900,-
SIM. VUELO C-64 (disco)	7.000,-
FUTBOL + JUMPMAN (disco)	5.000,-
FUNDAS COMMODORE	1.100,-
LAPIZ OPTICO	9.900,-
IMPRESORA RITEMAN Folio, portátil ..	81.000,-
IMPRESORA SEIKO GP-50 SPECTRUM ..	26.900,-
PAPEL GP-50	150,-

OFERTAS

JOY STICK QUICKSHOOT II	ANTES 4.200,-	OFERTA 2.500,-
DISCOS WABASH 5 1/4 (10 U.)	5.080,-	3.840,-
DISCOS NASHUA FD 2D 8" 10 u.	10.240,-	7.050,-
MONITOR FONTEC 9" f.v.	28.500,-	25.556,-



VERBA ECUORPANA

ELECTRONICA, S.A.

Sepúlveda, 104 - Barcelona-15 - España

Tels. (93) 224 37 27 - 223 49 12 - 223 42 43

325 15 70. Telex 59.123 GBRN E



Los valores de y' se calculan como en el ejemplo anterior:

298,15	SBR	Y^X	$1,604096 \cdot 10^{20}$	(y'_1)
314,15	SBR	Y^X	$0,4814969 \cdot 10^{20}$	(y'_2)
.
362,15	SBR	Y^X	$0,002625522 \cdot 10^{20}$	(y'_5)

También aquí se concluye ajustando las memorias a la forma inicial; al presionar **SBR** **1/X** obtenemos en el display $0,002625522 \cdot 10^{20}$ (y'_5).

En el primer ejemplo, si el usuario lo desea, se puede chequear la selección del polinomio (pasos 17 - 21) presionando:

SBR	x ≥ t	0,9970	(r)
R/S		0	(n)
R/S		2136,940	(b_0)
R/S		-1,145	(b_1)
R/S		0,00046	(b_2)

Si se quisiera repetir completamente la computación del mayor r (paso 10) sin volver a introducir los datos, es necesario presionar **SBR** 641 antes de presionar **2nd** **C**.

Tabla 5.

Datos de los ejemplos			
Ejemplo 1		Ejemplo 2	
X kcal.kg ⁻¹	Y kcal.kg ⁻¹	X T, K	Y Kc
425	1747	298,15	$1,6222655 \cdot 10^{20}$
3702	4039	314,15	$0,4810950 \cdot 10^{20}$
4791	7452	328,15	$0,1230583 \cdot 10^{20}$
5014	7847	346,15	$0,0202974 \cdot 10^{20}$
5027	8609	362,15	$0,0025280 \cdot 10^{20}$
5334	9009	.....	.....
5951	11268	.....	.....
6505	14439	.....	.....

2nd	C	0,9970	(r - coeficiente de correlación)
R/S		0	(n - código del polinomio)
R/S		2136,940	(b_0 - coeficiente del polinomio)
R/S		-1,145	(b_1 - coeficiente del polinomio)
R/S		0,00046	(b_2 - coeficiente del polinomio)

El código 0 indica que la mejor correlación se obtiene con P0 ($y = b_0 + b_1x + b_2x^2$). Para calcular los

distintos valores de y' procedemos según el paso 15.

425	SBR	Y^X	1734	(y'_1)
3702	SBR	Y^X	4232	(y'_2)
.
6505	SBR	Y^X	14244	(y'_5)

Las operaciones se concluyen ajustando las memorias a la posición inicial, a fin de poder realizar cualquier otro cálculo con los datos introducidos (paso 16). En nuestro caso se presiona

SBR **X²** y se repite en el display 14244 (y'_5).

En el segundo ejemplo, después de realizar igualmente los pasos 1 - 9 se presiona:

SBR	1/X	5	(N - cantidad de pares de datos)
A		129,911	(b_0 - coeficiente del polinomio)
B		-0,208	(b_1 - coeficiente del polinomio)
C		-1901598	(b_2 - coeficiente del polinomio)
2nd	C	0,9997	(r - coeficiente de correlación)

CONCLUSIONES

El programa presentado ejecuta la selección del mejor polinomio, que constituye la operación más prolongada del mismo, en menos de 2,5 minutos, y la información restante se obtiene en 1,4 minutos adicionales. Como vemos, el proceso de cálculo es aquí más largo que en el programa para el ajuste de los binomios. Ello se debe a que el programa referido utiliza las facilidades de la regresión lineal incluidas en el "software" de la calculadora, mientras que en el caso de los polinomios fue necesario desarrollar todo el proceso de cálculo en el propio programa.

A pesar de lo anterior, la introducción de la subrutina para el cálculo y la comparación de los distintos coeficientes de correlación representa también aquí un ahorro de tiempo, en comparación con el cálculo por separado de todos los polinomios.

Ing. Osvaldo Granada Ibarra, CSC.

3M Diskettes.

El mejor lanzamiento en Alta Fiabilidad.

Seguridad en informática

Un avanzado diseño; un revolucionario sistema; Diskettes 3M, el mejor lanzamiento entre los de su clase. Alta Fiabilidad. Máxima duración. Mayor rendimiento.

Avance tecnológico

3M ha conseguido, tras años de investigación, los diskettes con las más altas cotas de calidad del mercado, pudiéndose incorporar a cualquier tipo de ordenador, con los mayores índices de uso y duración. Seguimos investigando, somos pioneros en el progreso tecnológico.

Programa sin errores

Por su especial estructura, los Diskettes 3M no cometen errores, ya que gracias a un revestimiento especial, pulido exhaustivamente, aseguran la total fiabilidad en la grabación y reproducción de la información y un bajísimo nivel de abrasividad, que implica una mayor duración de las cabezas y del propio diskette.

3M Diskettes, seguros, fiables y compatibles.

Disponibles en todos los tamaños, en simple y doble cara, simple y doble densidad y sectorización física y lógica.



Además, 3M dispone de la más completa gama de soportes magnéticos y elementos para limpieza de cabeza de escritura y lectura.

Si desea más información, envíe este cupón a:

Departamento de Productos para la Informática

3M España, S.A.

Apdo. Correos 25 - 28080 Madrid

Nombre

Empresa

Cargo Teléf.

Población Código Postal

Provincia 0

Cuestión de vida o muerte

Los paracaidistas están empeñados en esta batalla. En cada maniobra en falso, el juego se convierte en pesadilla; tiene que evitar que se transforme en un cementerio.

En la pantalla de alta resolución de su Oric 1 puede observar una base militar situada en medio del océano. Por encima de ella van a pasar veinte aviones transportando paracaidistas cargados con explosivos.

Debe mandar a estos paracaidistas adecuadamente para que lleguen a la base sanos y salvos. Para ello dispone de dos teclas:

- la tecla flecha baja para el salto
- la barra de espacio para ordenar la apertura del paracaídas.

Una vez que el paracaidista ha saltado, su movimiento sufre los efectos del viento, cuya velocidad y dirección están indicadas por una bandera situada en la esquina superior izquierda de la pantalla.

Un salto fallado: o los tiburones o la muerte

Como la base está situada en una zona muy vigilada, debe procurar que el salto sea lo más corto posible. En otras palabras, ganará más puntos cuanto mayor sea la distancia recorrida en caída libre.

El programa tal y como está escrito ocupa alrededor de 16 K; la mitad está ocupada por reglas y comentarios. Suprimiendo esta parte se podrá jugar en un Oric de 16 K.

Este programa puede adaptarse a cualquier otro ordenador individual que disponga de un grafismo bastante evolucionado.

Los únicos POKE empleados son específicos de Oric, pero no tienen ninguna influencia sobre el desarrollo del programa (comentarios).



PROGRAMA



```

1 REM *****
2 REM ** JUEGO DEL PARACAIDISTA **
3 REM **
4 REM ** (C) EL ORDENADOR PERSONAL **
5 REM *****
6 :
7 :
10 TEXT :PAFERS:INIO
20 DOME #300,10000 TECLADO NORMAL
30 CL5
100 GOSUB 50000 CARACTERES
110 R1X = S2:R2X=S3
150 GOSUB 40000 RECLAS
200 GOSUB 41000 NIVEL
300 AVX=42:BTZ=32:PAZ=33:BSX=34
400 POE #26A,10 ELIMINAR EL SONIDO DEL TECLADO
450 :
460 REM ** DISEÑO DEL TERRENO **
470 :
500 CURSET 220,10,1:DRAW 0,20,1
510 CURSET 203,10,3:FILL 21,1,3
520 PATTERN #B0
530 CURSET 176,0,3:DRAW 0,199,1
540 PATTERN #AA
900 NAX=0
940 :
950 REM *****
960 REM * BUCLE DE LOS AVIONES *
970 REM *****
980 :
1000 REPEAT
1040 :
1050 REM*****
1060 REM* CALCULO DE LOS PARAMETROS *
1062 REM* XA:ALTURA DEL AVION **
1064 REM* VA:VELOCIDAD DEL AVION **
1066 REM* YY POSICION BASE **
1068 REM* VE:VELOCIDAD DEL VIENTO **
1070 REM*****
1080 :
1100 XAX=20+80*RND(1):YAX=0:VAX=40+60*RND(1)
1110 YYZ=50+100*RND(1):Y1X=YYZ-6*TPX:Y2X=YYZ+6*TPX
1120 VEX=20*(.5-RND(1)):IF ABS(VEX) < 2 THEN 1120
1122 :
1125 REM ** DISEÑO DE LA BANDERA **
1127 REM :
1130 CURSET 220,10,3:DRAW VEX,10,1:DRAW -VEX,10,1:DRAW 0,-20,1
1140 FAX=100
1150 WAIT100
1160 AF=KEY#
1162 :
1165 REM ** PUESTA EN COLOR **
1167 :
1170 CURSET 0,0,3:FILL 192,1,1
1180 CURSET 0,XAX,3:FILL 8,1,7
1200 CURSET 0,XXZ+16,3:FILL 8,1,20:CURSET 0,XMZ+16,3:FILL 8,1,6
1300 CURSET Y1X+3,XXZ+16,3
1302 :
1305 REM ** DISEÑO DE LA BASE **
1307 :
1310 FOR I=1 TO 2*TP:CHAR 35,1,1:CURMOV 6,0,3:NEXT
1360 :

```

```

1370 REM*****
1375 REM* DESPLAZAMIENTO DEL AVION *
1380 REM* HASTA QUE SE TECLEE *
1385 REM* LA TECLA @ *
1390 REM *****
1395 :
1400 CURSET YAX,XAX,3:CHAR AVZ,1,1
2000 YPZ=YAX+VAX*DT
2010 IF YPZ>YMZ THEN 2100
2020 CHAR AVZ,1,2:YAZ=0:GOTO 1400
2100 CURSET YAX,XAX,3:CHAR AVZ,1,2:YAZ=YPZ
2110 CURSET YAX,XAX,3:CHAR AVZ,1,1
2150 WAIT10
2200 IF KEY# <> CHR#(10) THEN GOTO 2000
2300 :
2310 REM*****
2320 REM* EL PARACAIDISTA SALTA *
2330 REM*****
2340 :
3000 COX=0:POX=0:VXZ=0:FPX=0:XBZ=XAZ+8:YB=YAZ:VYZ=VEZ
3010 C1X=S2:C2X=BTZ:MX=3:NX=0:PZ=3
3100 CURSET YB,XBZ,3:CHAR C1X,NX,PZ:CURMOV 0,8,3:CHAR C2X,1,1
3102 :
3105 REM* FA INDICA QUE EL AVION *
3107 REM* SE MUEVE *
3108 :
3110 IF FAX=0 THEN 4000
3120 YPZ=YAX+VAX*DT
3130 IF YPZ > YMZ THEN FAX=0:GOTO 4000
3140 :
3150 REM * DESPLAZAMIENTO DEL AVION *
3160 :
3200 CURSET YAX,XAX,3:CHAR AVZ,1,2:YAZ=YPZ
2210 CURSET YAX,XAX,3:CHAR AVZ,1,1
4000 IF FPX <> 0 THEN 5000
4010 IF KEY# <> " " THEN 5000
4050 :
4060 REM *****
4070 REM * APERIURA DEL *
4080 REM * PARACAIIDAS *
4090 REM *****
4095 :
4100 CURSET YB,XBZ,3:CHAR C1X,NX,2:C1X=PAZ:MX=2:CHAR C1X,1,1:NX=1:PZ=1
4110 CURMOV 0,8,3:CHAR C2X,1,2:C2X=BSX:CHAR C2X,1,1
4200 COZ=S1:STZ=POZ:FPZ=1
4300 SOUND 4,900,0:PLAY 0,7,1,200
4980 :
4985 REM * CALCULO DE LA CAIDA *
5000 VXZ=VXZ+(1-COX*DT+VTZ)*GZ*DT
5010 XRZ=XBZ+VXZ*DT:YR=YB+VYZ*DT
5020 POZ=POZ+VXZ
5030 IF YR<20 OR YR>YMZ THEN 6000 * AGUA
5050 IF XRZ<XMZ THEN 7000 * CONTINUA
5100 IF VXZ>VMZ THEN 5500 * SCRATCH
5200 IF YR<Y1Z OR YR>Y2Z THEN 6000 * AGUA
5250 :
5260 REM * CAIDA NORMAL *
5270 :
5300 SCZ=SCZ+N1X*STX:WAIT100:GOTO6700
5350 :
5360 REM * CAIDA DEMASIADO RAPIDA *
5370 :
5500 SCZ=SCZ-POZ
5510 CURSET YB,XBZ,3:CHAR C1X,NX,MX:CURMOV 0,8,3:CHAR C2X,1,2:XBZ=XMZ
5520 CURSET YB,XBZ,3:CHAR C1X,NX,1:CURMOV 0,8,3:CHAR C2X,1,1
5600 IF YR<Y1Z OR YR>Y2Z THEN 5700
5610 FOR AA=1TO3
5620 SOUND1,70,10:PLAY1,0,0,0:WAIT20.
5630 SOUND1,90,10:WAIT20: SOUND1,70,10
5640 WAIT 20:PLAY 0,0,0,0:WAIT10:NEXT
5650 GOTO 6700
5660 :
5680 REM * CAIDA RAPIDA AL AGUA *
5690 :
5700 EXPLODE
5800 GOTO6120
5950 :
5960 REM * CAIDA EN EL AGUA *
5970 :
6000 SOUND 4,900,0
6010 PLAY 0,7,1,5000
6100 SDZ=SCZ-POZ
6110 :
6112 REM * DESPLAZAMIENTO DEL TIBURON *
6115 :
6120 FOR MM=16TOVKSTEP4:CURSET MW,XXZ+16,3:CHAR R1X,1,2:CURMOV 6,0,3
6130 CHAR R2X,1,2:WAITS
6140 CURSET MW,XXZ+16,3:CHAR R1X,1,2:CURMOV 6,0,3:CHAR R2X,1,2
6150 NEXT
6500 :
6510 REM * NUEVA PARTIDA *
6520 :
6600 SCZ=SDZ
6700 GOTO20000
6950 :
6960 REM * CONTINUA LA CAIDA *
6970 :
7000 CURSET YB,XBZ,3:CHAR C1X,NX,MX
7010 CURMOV 0,8,3:CHAR C2X,1,2:XBZ=XRZ:YB=YR
7100 GOTO 3100
190000:
19010 REM *****
19020 REM * BORRADO DEL AVION *
19030 REM * DEL PARACAIDAS, DE LA *
19040 REM * BASE Y DE LA BANDERA *
19050 REM *****
19100 :
20000 CURSET YB,XBZ,3:CHAR C1X,NX,MX:CURMOV 0,8,3:CHAR C2X,1,2
20100 CURSET YAX,XAX,3:CHAR AVZ,1,2
21000 CURSET 220,10,3:DRAW VEX,10,2:DRAW -VEX,10,2
21500 CURSET Y1X+3,XXZ+16,3
21510 FOR I=1 TO 2*TP:CHAR 35,1,1:CURMOV 6,0,3:NEXT
22000 NAX=NAX+1:UNTIL NAX =NPIX
22100 :
22110 REM *****
22120 REM * FIN DEL BUCLE DEL *
22130 REM * AVION *

```

```

22140 REM *****
22150 :
23000 CLS:PRINT:PRINT "JSCORE";
23010 PRINTSCX
24000 WAIT 500
25000 CLS:PRINT:PRINT"OTRA PARTIDA (S/N)":A#KEY#;GETA:IF A#="S" GOTO2000
26000 :
26005 REM *****
26010 REM * FIN DEL JUEGO *
26020 REM * VUELTA A MENU LXIU *
26030 REM *INTRODUCE TECLADO RAPIDO *
26040 REM *****
29900 TEXT
29990 DÓLE #306,3500
30000 LIST63999
30000 :
39010 REM * COMIENZO DEL PROGRAMA *
39020 :
40000 FLD1,12,"QUIERES LAS REGLAS DEL JUEGO? (S/N)"
40010 A#KEY#
40020 A#KEY#;XX=RND(1):IF A#="" GOTO 40020
40030 IF A#<"S" THEN RETURN
40050 TE#CHR#(4)+" "+CHR#(27)+"N JUEGO DEL PARACAIDISTA" (LBR) (L)
40100 CLS
40110 PRINT:PRINT#
40120 PRINT:PRINT:PRINT"Estas a bordo de un avion"
40130 PRINT "Tu mision es saltar"
40140 PRINT "sobre una plataforma situada en mitad"
40150 PRINT"del mar"
40160 PRINT:PRINT:PRINT"Para saltar teclear la tecla @"
40170 PRINT:PRINT:PRINT"Para abrir tu paracaídas,"
40175 PRINT "teclea la barra espaciadora"
40180 PRINT:PRINT"La bandera en el rincon de la pantalla"
40185 PRINT "indica la fuerza del viento"
40200 PRINT:PRINT:PRINT"El nivel de juego determina"
40210 PRINT"el tamaño de la plataforma"
40300 PRINT:PRINT:PRINT"TECLEA UNA TECLA PARA CONTINUAR":A#KEY#
40310 A#KEY#;AA=RND(1):IF A#="" GOTO 40310
40400 CLS:PRINT:PRINT#
40410 PRINT:PRINT:PRINT"Cada salto conseguido proporciona mas"
40420 PRINT "puntos cuanto mas tarde se haya "
40430 PRINT "abierto el paracaídas "
40440 PRINT:PRINT"Un salto es malo si"
40450 PRINT:PRINT"---- llegas demasiado rapido al suelo"
40460 PRINT :PRINT"---- caes al agua"
40500 PRINT:PRINT:PRINT"TECLEA UNA TECLA PARA JUGAR":A#KEY#
40510 A#KEY#;AA=RND(1):IF A#="" GOTO40510
40800 RETURN
40900 STOP
40950 :
40960 REM * INICIA JUEGO *
40965 REM * EN FUNCION DEL NIVEL *
40970 :
41000 HIRES:XMZ=176
41010 CURSET 0, XMZ+16, 3:FILL B,1,20
41110 CLS:PRINT:PRINT"NIVEL DL JUEGO (1 A 5)":
41115 GETA:NIZ=VAL(A#):IFNIZ=1ORNIZ=5GOTO41110
41120 TPX=6-NIZ:VMZ=20
41200 NMZ=20
41210 GZ=30:DT=2:SCZ=0
41220 YMZ=190
41400 CLS :PRINT:PRINT#
42000 CLS
49000 RETURN
49900 :
49940 REM *****
49950 REM * DFINICION DE *
49960 REM * CARACTERES GRAFICOS *
49970 REM *****
49980 :
50000 FORI=0TO7:READD:FORL46080+B*160+I,B:NEXT
50002 :
50005 REM * PARACAIIDAS CERRADO *
50007 :
50010 DATA #40,#4C,#5E,#6D,#4C,#5E,#5E,#5E
50100 FORI=0TO7:READD:FORL46080+B*161+I,B:NEXT
50102 :
50105 REM* PARACAIIDAS ABIERTO GABARDO*
50107 :
50110 DATA #40,#40,#40,#5E,#7F,#6E,#6E,#6E
50200 FORI=0TO7:READD:FORL46080+B*162+I,B:NEXT
50202 :
50205 REM * PARACAIIDAS ABIERTO GABARDO*
50207 :
50210 DATA #61,#6D,#5E,#4C,#4C,#5E,#5E,#5E
50300 FORI=0TO7:READD:FORL46080+B*170+I,B:NEAT
50302 :
50305 REM * AVION *
50307 :
50310 DATA #40,#44,#66,#7F,#7F,#66,#44,#40
50400 FORI=0TO7:FORL46080+B*171+I,PEE(46080+95*B I-I)
50500 FORI=0TO7:READD:FORL46080+B*180+I,B:NEXT
50502 :
50505 REM * LIBURON (COLA) *
50507 :
50510 DATA #40,#62,#61,#70,#5F,#5F,#77,#64
50600 FORI=0TO7:READD:FORL46080+B*181+I,B:NEXT
50602 :
50605 REM * LIBURON (CABEZA) *
50607 :
50610 DATA #40,#40,#70,#7C,#7F,#7F,#7C,#50
51000 RETURN

```

André Thévenin

Exito del Ordenador Personal de NCR.

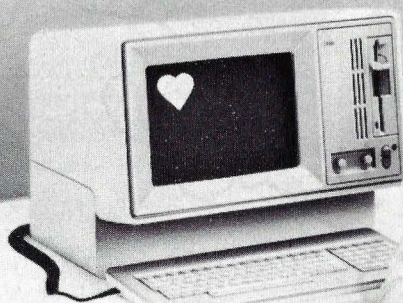
El Ordenador Personal marca la revolución informática de los años 80.

Un año después de su lanzamiento, el Ordenador Personal de NCR, DM-V, se ha confirmado en una posición de privilegio dentro del mercado español. Por la gran aceptación del producto, se ha creado una amplia red de más de 80 distribuidores en toda España.

Los comentarios más frecuentes de los usuarios sobre el DM-V son:

- Alta fiabilidad
- Pantalla de alta resolución y gráficos
- Pantalla de color
- Ampliaciones y conexiones universales
- La más alta relación precio/rendimiento
- Y lo más importante: En un año más de 60 aplicaciones de software nacional y más de 200 internacionales disponibles en el mercado español.

En resumen el DM-V de NCR es el Ordenador Personal que el usuario quiere, un producto excelente con un gran soporte y un mejor servicio.



1884-1984
Celebrando el futuro

NCR ESPAÑA, S.A.

División de IMD
Madrid-28027. Edificio NCR. Albacete, 1 - Tel. 404 00 00
Barcelona-08034. Edificio NCR. Doctor Ferrán, 25. Tel. 204 50 52
(27 sucursales de venta y 56 de Servicio Técnico en toda España)

Ud. y NCR hacia el futuro.

Envíeme más información Vengan a visitarme personalmente

NOMBRE _____ CARGO _____
EMPRESA _____ DIRECCION _____
CIUDAD _____ D.P. _____ TELEFONO _____

DM-V O.P.E.

«Europa» en su ordenador

Este programa es un ejemplo de enseñanza asistida por ordenador y es una forma de hacer más divertido el estudio de la geografía.

El programa está escrito para un ordenador DRAGON 32, utiliza el modo 3 de gráficos de alta resolución. Consiste en un repaso a los países y capitales de Europa.

El programa dibuja el mapa de Europa y durante 10 segundos presenta una interrogación sobre un país. A continuación debes introducir los

nombres del país y su capital. Caso de no ser correctos te indicará cuales son los verdaderos y llevará la cuenta de los errores cometidos, que presentará al final.

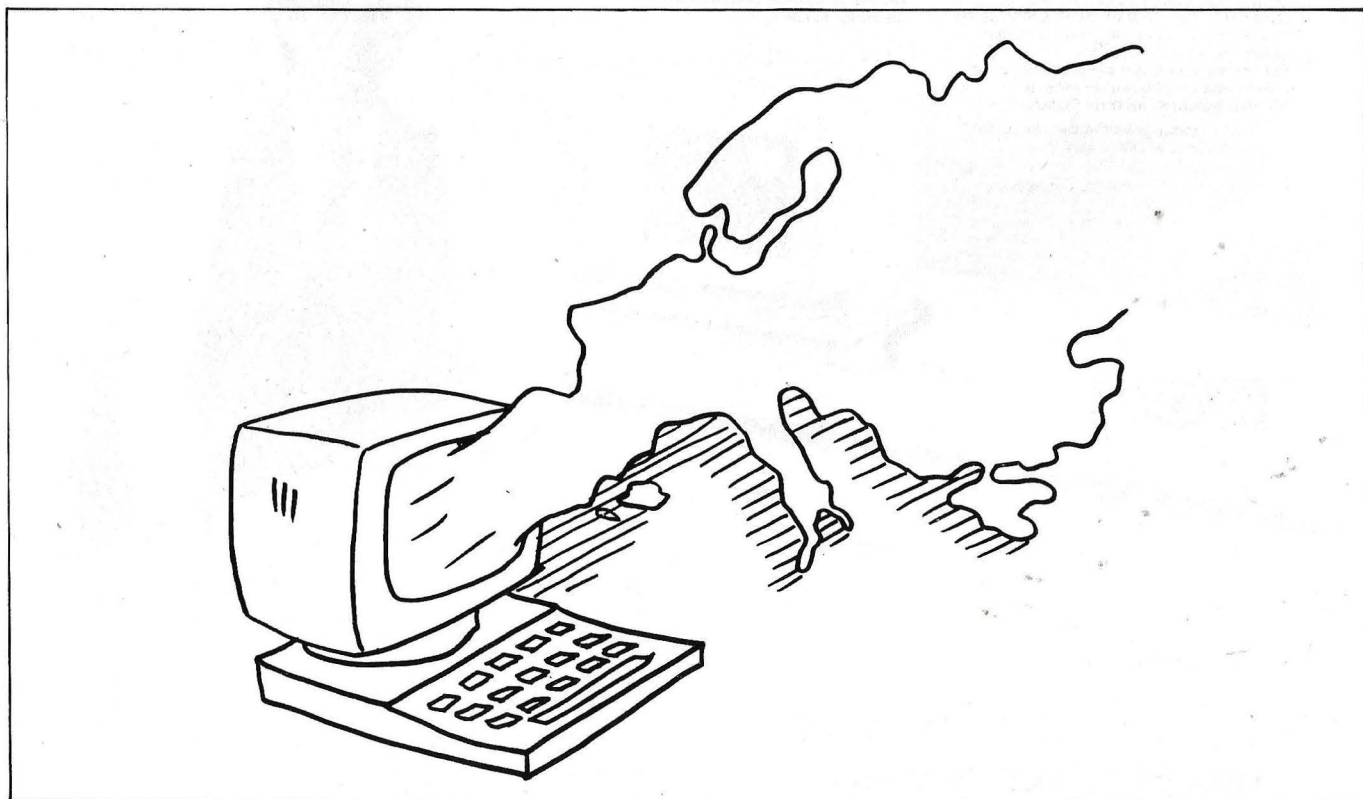
La estructura del programa es sencilla y os servirá de base para hacer los programas del resto de los continentes, provincias españolas, ríos, ca-

denas montañosas, mares, lagos, etc.

La instrucción EXEC 41194 nos lleva a la rutina del intérprete BASIC que explora el teclado y detiene el programa hasta que se pulse una tecla. El equivalente en BASIC sería:

```
380 A$ = INKEY$:IF = "" THEN 380
```

Si quereis modificar el tiempo que permanece el mapa en pantalla no hay más que cambiar el valor del TIMER en la línea 350, teniendo en cuenta que 1 seg., son 50 unidades. Ejemplo: para 15 seg., sería: 350 IF TIMER < 750 THEN 350



```

0 REM*****
1 REM**          EUROPA          **
2 REM**          **
3 REM** AUTOR .- A.S. GODINEZ**
4 REM**          **
5 REM** (C) EL ORDENADOR        **
6 REM**          PERSONAL        **
7 REM**          Y                **
8 REM**          EL AUTOR        **
9 REM*****
10 CLEAR 2000:DIM A(10,20),B(10,20)
20 CLS:PRINT@37,"PROGRAMA DE ENSEÑANZA";:PRINT@98,"PAISES Y CAPITALES EUROPEAS";
:PRINT@162,"INSTRUCCIONES:";
30 PRINT@230,"PULSE LA LETRA -G- PARA QUE APAREZCA EL GRAFICO, DURANTE 10 SEGUNDO
OS APARECERA UNA INTERROGACION SOBRE UN PAIS, DEBE ADIVINARLA, ASI COMO SU CAPIT
AL" -
40 X=20:Y=5:C=0:D=0
50 INPUT A#
60 IF A#<>"G" THEN 50
70 PMODE 3,1:COLOR 3,2:PCLS2
80 B0#="BM 18,190 H2U4H6L2G1L2H3L3U1E1U1E1U2E1U3H3U1E3R2U1E4U1E1U1E1U1E1U4E1U9H1
E1R4E2R2F4R1F1R3F1R4F2R2F1R3F1R2F1R2F3E8U13H4U4H9U4R8F3R5U6R3D4R4E3R6U2"
90 B1#="E1U2E2R6E7U4R5U2E1R6U2R3F3R2U23E9F2D3G1D3R1D3L3D9G2F2R3D3R5E3F4R7E6R6D2R
7U4R5U6H2U8E5F5R3U10L3H4E3R4E3R6E6H1L5H1L4G5L4G3L3H5U7U10H7U4"
100 B2#="BM18,190 R3E2R6F2R11U2E1R5E2U4R5U4H1U4E6R4E2R4E7U5E3R6F4R5E4R3E5R3F8D5R
1F8R4F4R4F6D5F1E4U10R2F3E2H5L5H4L3H11U7E2R6D2F15R6F11D11F10D4E3F3E1R2U1"
110 B3#="R8H5U4H4U2R7U3E2R11F2R2E6R6U3L2H7U4E4U9E4U4E2U3E4R4D2R8F1G5F2R5O5R4U4R5
U4R7"
120 B4#="BM255,140 L5G4L5G8L6G2F3G3L9G7D10F6":B5#="BM143,182 D9L4H3L6H2U3R4U3R3D
3R7E2":B6#="BM111,154 D9G2H3U4E4BM+0,+14 F3D8G4L2G1L1H2U13R3E2R2F2":B7#="BM74,17
3 D2F1G3U2L3U1E2R2E1BM+5,+0 R2D2L2U2BM-15,+5 E2F2G2H2"
130 B8#="BM109,0 D10G2D4F6R4E6R6D5F2D3F3D6F2D7R6U3E3F1R2E3U14E4R7U3H6U3H3U4BM133
,38 D2F2D3G4U3H3U2R4E2"
140 B9#="BM72,20 R8D2G5E1R5D4G5D5F2D6F4D12R4F2D4G4F2D2L4G1L12H2L5G2H1L8E3R3E3R4U
3L3U2L4U2E6U2R4E3U9L6U17E7U2BM-15,+22 D8L4D9G4L15H4E9H2E1U3R4F1E5R5F3"
150 D0#="BM32,13 D11G5L16H9U2R5U4H4E1F2R4U3H3E2R6D4G3F1R10F2R3E3":LINE(0,35)-(40
,35),PSET:LINE-(40,0),PSET
160 S#="U2E2R3F2D2G3D2BD1D1"
170 E1#="BM11,178 U4E2U4E2U6E5U4R4U6L8U3L3":E2#="BM51,144 R3F8R5F4R5":E3#="BM103
,148 U3H4U19E11H5L5H11U4"
180 E4#="BM104,120 R10F1D4R4F1G5L11G3":E5#="BM89,89 F3E2R3F3D3R1D4G3D3":E6#="BM+

```

MAYGES + apple II

CONTABILIDAD RESUELTA
SEGUN EL PLAN
CONTABLE NACIONAL.



- Muchísimos usuarios en España lo testimoniaron.
- Utilice el programa Mayges.
- Desarrolle con Apple II su contabilidad.
- Entrega inmediata.
- Precio: 57.500 pts.

PARA MAS INFORMACION
ENVIAR ESTE CUPON A:

Gral. Martínez Campos, 5, Bajo izda.
MADRID-10 - Tfnos.: 445 84 38 - 446 60 18

Brusi, 102, Entresuelo 3º
BARCELONA - 6 - Tfnos.: (93) 201 21 03

NOMBRE
DIRECCION
TFNO.
CIUDAD

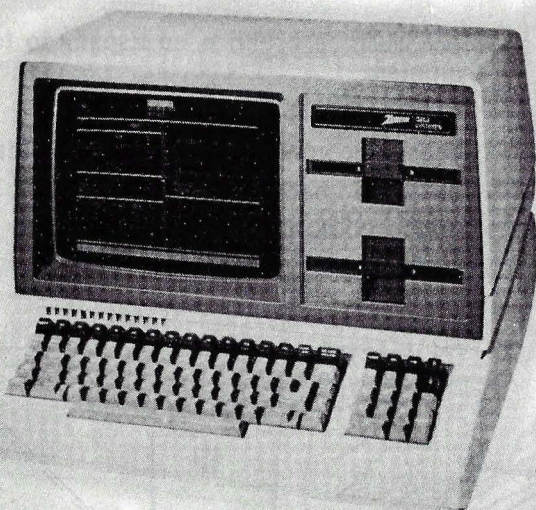
```

4,+2 U4H2":E7#="BM+1,-9 E1U2ESH2E2U5":E8#="BM125,74 D7G1D7G5D4F4E2R3F2D5F6G9L7H1
G2H2G2"
190 E9#="BM+5,+5 R6E2F4R4D7G1":F1#="BM+1,-7 R8E1R2E3U4E2U7L10G2L1H2":F2#="BM+3,-
39 D11F3D9L6G5L1":F3#="BM+12,-5 R3F5R3F3R4F1R4F1R8F2R2":F4#="BM122,68 L3H2L2"
200 F5#="BM163,69 F2E2R8F6D8G3F5D11G5D6G2L7G3L2G3L6H3":F6#="BM-4,+10 F8R7E3R4E5U
5E4H3":F7#="BM-7,+17 F8D2R2E2F2D10F2G2D4F3D3G4L8":F8#="USH3L5D4BM+4,+17 E1U4E3U1
":F9#="BM+11,-4 E3R9F1R1E5R12"
210 G1#="BU15L4H3L3G7L12H2":G2#="BM224,132 L3G2L4U11H10G5L17G3":G3#="BM204,168 U
3E1U3":G4#="BM124,18 E2U5E9U25":G5#="BM55,50 H3G1H3E4R3E1"
220 DRAW B0# :DRAW B1# :DRAW B2# :DRAW B3# :DRAW B4# :DRAW B5# :DRAW B6# :DRAW B7# :DRAW
B8# :DRAW B9# :DRAW D0# :DRAW E1# :DRAW E2# :DRAW E3# :DRAW E4# :DRAW E5# :DRAW E6# :DRA
W E7# :DRAW E8# :DRAW E9#
230 DRAW F1#+F2#+F3#+F4# :DRAW F5#+F6#+F7#+F8# :DRAW F9#+G1#+G2#+G3# :DRAW G4#+G5#
240 DRAW "BM10,90 C4XS#," :GET(9,86)-(19,98),A,G:GET(20,110)-(30,122),B,G:PUT(9,86
)-(19,98),B,PSET
250 PUT(X,Y)-(X+10,Y+12),B,PSET:SCREEN1,0
260 DATA 15,15,ISLANDIA,REYKIAVIK,155,85,POLONIA,VARSOVIA,132,118,AUSTRIA,VIENA,
35,160,ESPAÑA,MADRID,52,37,IRLANDA DEL NORTE,BELSFAST,138,102,CHECOSLOVAQUIA,PRAG,
107,92,ALEMANIA FEDERAL,BOHN,210,70,RUSIA,MOSCU
270 DATA 225,175,TURQUIA,ANKARA,70,120,FRANCIA,PARIS,37,47,IRLANDA,DUBLIN,2,160,
PORTUGAL,LISBOA,115,134,ITALIA,ROMA,98,102,LUXEMBURGO,LUXEMBURGO,113,3,NORUEGA,0
SLO
280 DATA 155,122,HUNGRIA,BUDAPEST,101,122,SUIZA,BERNA,105,81,HOLANDA,AMSTERDAM,1
25,53,DINAMARCA,COPENHAGUE,135,10,SUECIA,ESTOCOLMO,92,89,BELGICA,BRUXELAS
290 DATA 155,140,YUGOSLAVIA,BELGRADO,195,152,BULGARIA,SOFIA,126,85,ALEMANIA DEMO
CRATICA,BERLIN,67,60,REINO UNIDO,LONDRES,165,165,ALBANIA,TIRANA,190,127,RUMANIA,
BUCAREST,177,175,GRECIA,ATENAS
300 IF C=28 THEN CLS:PRINT@136,"TOTAL DE ERRORES:";D:PRINT@230,"NUMERO DE PREGUN
TAS:28":END
310 READ X,Y
320 C=C+1
330 PUT(X,Y)-(X+10,Y+12),A,PSET
340 TIMER=0
350 IF TIMER<500 THEN 350
360 CLS:INPUT"INTRODUZCA EL PAIS Y LA CAPITAL SEPARADOS POR UNA COMA";M#,P#
370 READ R#,T#
380 IF R#=M# AND T#=P# THEN PRINT@171,"CORRECTO":PRINT@256,"PULSE UNA TECLA PARA
CONTINUAR":EXEC 41194:GOTO220
390 IF R#<M# THEN CLS:PRINT@76,"ERROR";:PRINT@129,"EL PAIS ES ";R#;:D=D+1
400 IF T#<P# THEN PRINT@257,"LA CAPITAL ES ";T#;:D=D+1
410 PRINT@353,"PULSE UNA TECLA PARA CONTINUAR":EXEC 41194:GOTO220

```

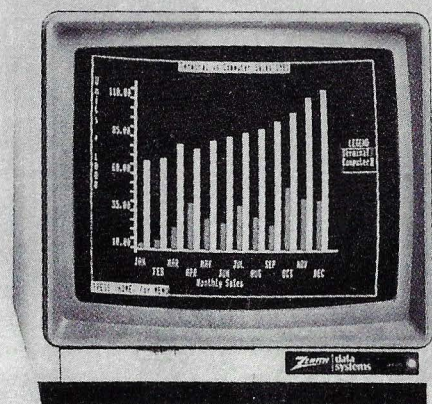
Antonio Sánchez Godínez

ZENITH



ORDENADOR PROFESIONAL con posibilidades de ampliación 6 y 16 bits - Microprocesadores 8085 y 8088 - 128K RAM ampliable a 768Kb. monitores monocromo o color - Uno o dos discos de 5,25" - opcional discos de 8" o Winchester interno o sea de 320Kb hasta 20Mb. Pantalla de 24 líneas y 80 columnas con definición de 225x640. Teclado de 108 teclas, con 13 de funciones especiales - 2 salidas serie R3 232 y 1 paralelo.

data systems



Modelo ZVM.122-E de 12" monocromo verde ambar
 Modelo ZVM.134-E de 12" Color Alta resolución.
 Modelo ZVM 124 de 12" monocromo compatible IBM.

Comercial CRUZ

MONTESA, 38 - Telfs.: 402 92 41 - 401 26 26 - MADRID-6

Que las cifras formen de a cuatro, por favor

La visualización de los números por un ordenador no tiene formato a priori. ¡Qué no quede por eso! Vamos a ayudarle un poco. De hecho, le suministramos un subprograma que regulará este problema automáticamente. Con subprogramas para ZX 81 y para Apple, esta es la marcha que hay que seguir.

Un número x se presenta en una forma cualquiera (dato o resultado de cálculo).

$X = 123456$
 $X = 421$
 $X = 0.421$
 $X = -6.5E-12$
 $X = 2.3456E+15$
 $X = 20006$

Ya sea para visualizarlo en la pantalla, o para la escritura en impresora, es necesario formatear X .

El formato elegido aquí está adaptado a las críticas de presentación y de precisión de todos los problemas científicos y técnicos:

$X = \pm 0 (XDR) E \pm (XE)$

con: XDR = parte decimal de X cifras significativas, XE = exponente de dos cifras.

El resultado será, después del tratamiento de este programa:

$+0.1235 E + 06$
 $+0.4210 E + 03$
 $+4210 E + 00$
 $-0.6500 E - 11$
 $+0.2346 E + 16$
 $+0.2001 E + 05$

con $XF = 4$

Se necesitan algunas definiciones antes de continuar:

$LN X = \log X * LN 10$
 $X = EXP (\log X * LN 10)$
 $X = Antilog (\log X)$

$\log X = (\text{característica}), (\text{mantisa})$
 Por ejemplo: $\log 421 = 2,62428...$
 4 es la característica, parte entera de $\log 421$; 62428... es la mantisa, parte decimal de $\log 421$.

En informática, tendremos:
 $INT (\log X) = (\text{característica})$.

En Basic en ZX81 y en Apple:

$INT (19.8) = 19$
 $INT (-12.2) = 13$

Igualmente:
 $FRAC (\log X) = (\text{mantisa})$.

Calcularemos en Basic:
 $FRAC (X) = X - INT (X)$

es decir:

$FRAC (19.815...) = 0.815...$
 $FRAC (-12.265...) = 0.265...$

¡Cuidado con los signos en caso de una traducción sobre otra máquina!

De lo que precede:
 $Antilog (\log X) = X$

Si calculamos $Antilog (FRAC (\log X))$, volveremos a encontrar el número X en el formato: C.ccc... Para encontrar de nuevo el número X original completo, tenemos que escribir:

$X = (C.CCC...) E (\text{característica})$.

Por ejemplo, si
 $X = 654.32 E 17$

se encuentra
 $\log X = 19.81579...$

Calculamos:
 $Antilog (FRAC (\log X)) = Antilog (0.81579...) = 6.5432...$

Encontramos nuevamente X al completo añadiéndole el exponente constituido por la característica de $\log X$:

$X = 6.5432 E 19$

Si se quiere presentar bajo forma:

$X = 0$ (parte decimal) E (exponente) $= 0.(XD) E (XE)$

tendremos que calcular:

$XD = \frac{1}{10} (\text{Antilog} (FRAC (\log)))$

$(\text{Antilog} (FRAC (\log X)))$

$XD = \frac{1}{10} (EXP (FRAC (\log X) * LN 10))$

$(EXP (FRAC (\log X) * LN 10))$

$XE = 1 + (\text{característica})$

$XE = 1 + INT (\log X)$

volvamos a tomar el ejemplo anterior:

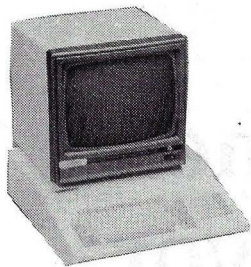
$XD = \frac{1}{10} (6.5432...) = 0.65432...$

$XE = 1 + 19 = 20$



Un modelo para cada necesidad Un precio para cada economía

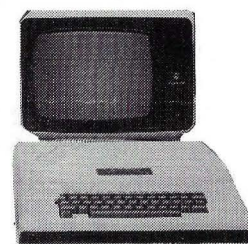
Compatibles Apple



Microordenador APOLLO Mod. Ami 64 K doble CPU (6502 + Z80). Compatible Apple 118.000 Ptas.



Microordenador GOLDEN II. 48 K. Memoria ampliable. Z. 80 opcional. Compatible Apple 89.000 Ptas.



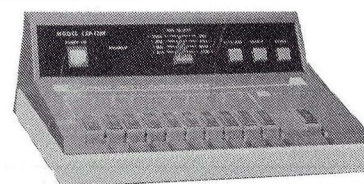
Microordenador SPRING 48 K Memoria ampliable, Z-80 opcional. 80.000 Ptas.



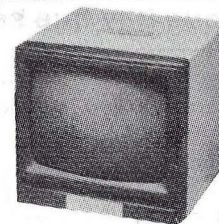
16 Bit compatible IBM. CPU 808 B-2 DRIVES-carta para .color-Monitor B/N color 128 KRAM expandible a 256 K.



AMI 304 Compatible Apple con 256 KRAM-microprocesador 8 bit con bus de 16-80 columnas incluido.



Multiprogramador de EPRONS: LEP. 1200 para grabar 10 EPRONS a la vez para las 2716, 2732, 2732A, 2764A, 2516, 2532, 2564, 68766, 27128, o cualquier otra que sea compatible.

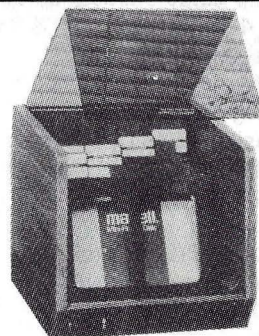


Monitores 12" y 9" verde o naranja 29.600 Ptas.

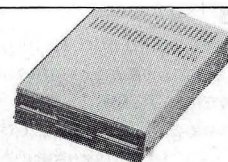
Manuales y sistemas operativos en español



Impresora CIEN-80 C 82.000 Ptas.



Fichero 50 discos 5 1/4" 3.500 Ptas.



Phloppies extraplano diversas capacidades Tarjetas opcionales accesorios

APPLE-COMMODORE-SINCLAIR-COMPATIBLES AMI-256

Y muchos complementos más

¡ES DIFÍCIL, PERO SI NO LO TENEMOS LO BUSCAMOS PARA UD. ¡SIN RECARGO! ¡Y ADEMÁS SERVIDO DESDE MADRID!!

IEESA MICROTERRSA

C/ Miguel Yuste, 16. Tel. 204 51 98.
Telex: 49249 / MADRID-28037.

Se sirve a provincias. Distribuidores.
Consulten sus precios.

BOLETIN DE PEDIDO

Nombre 1º Apellido
2º Apellido

Calle Piso Ciudad Prov.

- Adjunto talón conformado núm. Banco Ptas.
 Con cargo a mi tarjeta visa núm.
 Envío contra reembolso con gastos a mi cargo
 Sólo información.

CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO/U	TOTAL

Ejemplo de ejecución

```
CIFRAS SIGNIFICATIVAS : 4
X= 3.1415927 +0.3142 E+01
X= 0 0.0000 E 00
X= -3.1415927 -0.3142 E+01
X= 0.3 +0.3000 E+00
X= -3.0007 -0.3001 E+01
X= 421 +0.4210 E+03
X= 3456789 +0.3457 E+07
X= 3.4567E-24 +0.3457 E-23
X= -3.4567E+24 -0.3457 E+25
X= 4E-31 +0.4000 E-30
```

```
CIFRAS SIGNIFICATIVAS : 2
X= 3.1415927 +0.31 E+01
X= 0 0.00 E 00
X= -3.1415927 -0.31 E+01
X= 0.3 +0.30 E+00
X= 0.308 +0.31 E+00
X= 421 +0.42 E+03
X= 3456789 +0.35 E+07
X= 3.45E-24 +0.35 E-23
X= -3.45E+24 -0.35 E+25
X= 4E-31 +0.40 E-30
```

Programa ZX

```
REM "FORMATOS"
REM POR J-P. CHARLES
REM PARA
REM EL ORDENADOR PERSONAL
1000 PRINT "CIFRAS SIGNIFICATIVAS"
11 INPUT XF
12 PRINT XF
13 PRINT
14 PRINT "X= "
15 INPUT X
16 PRINT X
17 GOSUB 1000
18 PRINT TAB 17;X$
19 GOTO 20
2000 REM X : VALOR
2001 REM XF : CIFR. SIGNI.
2002 REM X$ : RESULTADO
2010 IF X<0 THEN GOTO 1024
2012 LET X$="0"
2014 FOR I=1 TO XF
2016 LET X$=X$+"0"
2018 NEXT I
2020 LET X$=" "+X$+" E 00"
2022 RETURN
2024 LET F$="+"
2026 IF X<0 THEN LET F$="-"
2028 LET X=ABS X
2030 LET XE=INT (LN X/LN 10)+1
2032 LET L$=STR$ XE
2034 IF (XE<0) AND (LEN L$<3) THEN LET L$="0"+STR$ ABS XE
2036 IF (XE=0) AND (LEN L$<2) THEN LET L$="0"+L$
2038 IF (XE>0) AND (LEN L$<3) THEN LET L$=" "+L$
2040 LET L$="E "+L$
2042 LET X=LN X/LN 10
2044 LET X=X-INT X
2046 LET X=EXP (X*LN 10)/10
2048 LET X=INT (X*10**XF+.5)/10**XF
2050 LET X$=STR$ X
2052 IF LEN X$>XF+2 THEN GOTO 2054
2054 LET X$=X$+"0"
2056 GOTO 1052
2058 LET X$=F$+X$+L$
2060 RETURN
```

de la reducción con redondeo de número de decimales del número XD.

$XD = 0. C...C \rightarrow XDR = 0. C...CFX$ (decimales).

Este problema es clásico y el algoritmo correspondiente es:

$$XDR = \frac{1}{10^{XF}}$$

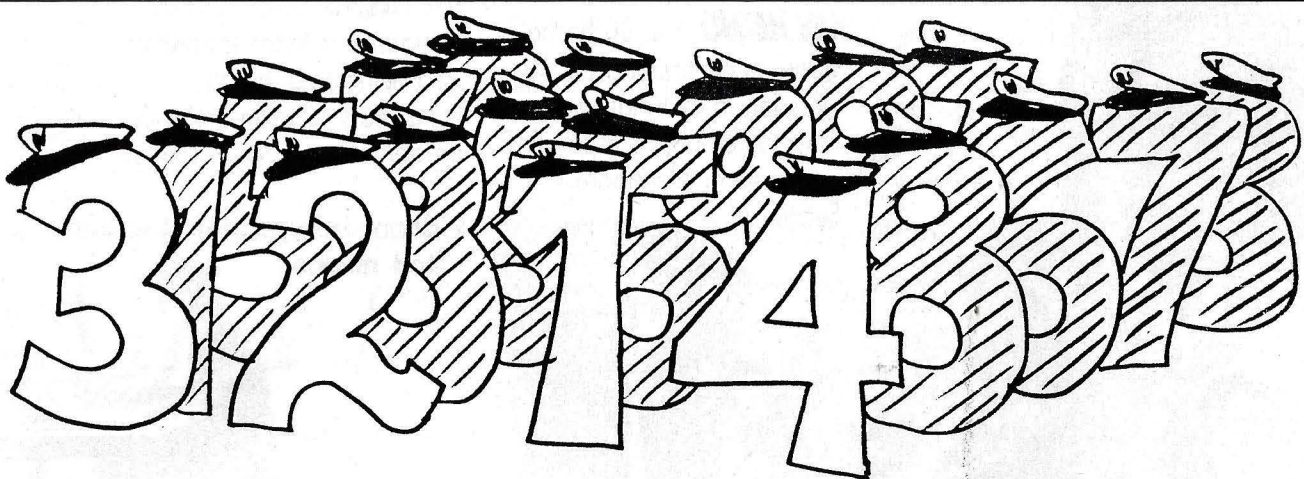
(Parte entera de $(X * 10^{XF})$)

Un número entero o fraccionario

Para obtener el redondeo del número cuando pierde los decimales suplementarios, es necesario tomar la parte aumentada en 0.5:

$$XDR = \frac{1}{10^{XF}} \text{INT}(X * 10^{XF} + 0.5)$$

El número X viene dado bajo cualquier forma: entero, fraccionario, o notación científica. XF es el número de cifras significativas pedido para la presentación del resultado.



es decir

$X = 0.65432... E 20$

En caso de exponentes negativos

Para $X = 54.321 E-14$

$\log X = -12.26503...$

$\text{INT}(\log X) = -13$

$XE = 1 - 13 = -12$

$\text{FRAC}(\log X) = -0.26503...$

$XD = \frac{1}{10} 5.4321 = 0.54321...$

es decir $X = 0.54321 E-12$

El problema de la presentación de X en formato elegido se reduce pues al

El problema saca una cadena de caracteres:

$(ZX 81) X \$ = F \$ + X \$ + L \$$

(Apple) $X \$ = X \$ (1) + X \$ + X \$ (3)$

En el segundo miembro:

$F \$, X \$ (1)$ es el signo + ó -: 1 caracter.

X \$ es la parte decimal:

$X \$ = \langle 0 \rangle + (XF \text{ decimales})$

o sea $XF + 2$ caracteres.

$L \$, X \$ (3)$ es el exponente: «E ±» + (2 cifras), es decir cinco caracteres.

El resultado $X \$$ contiene pues $(XF + 8)$ caracteres.

Los programas son presentados en forma de subrutinas que pueden ser fácilmente incluidos en cualquier programa. Pueden ser de gran interés práctico en caso de utilizar una impresora.

Programa Apple 2

```
20000 REM REDONDEO DE X A XF CD
20001 MA FLOTANTE
20001 REM X$=X$(1)+X$+X$(3)
20002 REM X$=(B+XF) CHIF.SIG.
20003 REM POR J-P.CHARLES
20004 REM PARA EL ORDENADOR PERSONAL
20005 REM
20010 IF X < > 0 THEN 20018
20012 X$="0."
20014 FOR I=1 TO XF:X$=X$+"0"
20016 X$=" "+X$+" ": RETURN
20018 X$(1)="+": IF X < 0 THEN X$(1)="-"
20020 X=ABS(X):XE=INT(LOG(X)/LOG(10))+1:X$(3)=STR$(XE)
20022 IF (XE < 0) AND (LEN(X$(3)) < 3) THEN X$(3)="0"+STR$(ABS(XE))
20024 IF (XE > 0) AND (LEN(X$(3)) < 2) THEN X$(3)="0"+X$(3)
20026 IF (XE > 0) AND (LEN(X$(3)) < 3) THEN X$(3)=" "+X$(3)
20028 X$(3)="E "+X$(3)
20030 X=LOG(X)/LOG(10)-INT(LOG(X)/LOG(10)):X=EXP(X*LOG(10))/10
20032 X=X*(10^XF)+.5:X=INT(X)/(10^XF)
20034 X$="0"+STR$(X)
20036 IF LEN(X$)<XF+2 THEN X$=X$+"0":GOTO 20036
20040 RETURN
```

J. P. Charles



En más de una ocasión he tratado de animaros a que enviéis vuestros trucos y programas. Es verdad, alguno de vosotros lo ha hecho. Pero, la mayor parte de la correspondencia ha sido más para consultar que para dar ideas. No seáis malos, no guardéis recelosamente vuestros secretos. Hacedlos conocer a los demás, y entre todos conseguiremos una mejor programación.

Tarjeta magnética Clkeys

Los desafortunados no poseedores del módulo X FUNCTIONS en más de una ocasión habrán echado de menos una instrucción que borre de una sola vez todas las asignaciones (con el citado módulo es suficiente ejecutar la instrucción CLKEYS). El método de borrar las asignaciones una a una, aparte de ser engorroso, requiere conocer las teclas que se encuentran asignadas para poder borrarlas mediante ASN.

Si disponéis de un lector de tarjetas HP 82104 A., podréis realizar esta tarea también de

forma fácil. Para ello podréis seguir el método descrito a continuación:

— Aprovechando un temido MEMORY LOST, hacer una única asignación a una tecla cualquiera y borrarla seguidamente, mediante ASN.

— Sin hacer PACK ni GTO., ejecutar WSTS y pasar en el lector las dos bandas magnéticas requeridas para almacenar el estado de la máquina.

Una vez hecho esto, dispondréis de una tarjeta de estado que podréis bautizar «CLKEYS» y que os servirá para borrar todas las asignaciones.

Para ello, será suficiente introducir las dos pistas registradas mediante el método descrito anteriormente. Tras un empaquetado (XEQ «PACK») o un

GTO., tendréis disponibles los registros ocupados por las asignaciones para almacenamiento de datos o programas.

J. A. Deza.

Asignación eGØBEEP

Lo prometido es deuda. En la sección de trucos de la HP 41 del OP número 27 se hizo referencia a la función eGØBEEP. Este mes trataremos de ver las aplicaciones de esta interesante función de nombre tan «bizarro». El por qué de la aparición de este nombre se sale de nuestros propósitos actuales, quedaros únicamente con su utilidad.

La función eGØBEEP, tiene por código hexadecimal A7 lo que en decimal es 167. Los «UNN» (usuarios no normalizados) o los que posean un programa de asignaciones, no tendrán problemas para disponer de ella en una tecla cualquiera. Los demás, podréis utilizar el método descrito en la página 90 del citado número 27 (SIZE 088). Gracias a ella, pueden conseguirse todas las funciones (códigos XROM) del HP-IL sin necesidad de tenerlo conectado para introducir las en un programa. Las XROM 28 y 29 obtenidos dependen del valor introducido en los dos «prompts» visualizados detrás del nombre. Estos dos «promps» no aceptan ni el IND ni los X, Y, Z, T, L, de la pila,

pero si los argumentos ALPHA, en cuyo caso la función obtenida será un LBL global o local dependiendo de que introduzcáis una cadena de caracteres o las letras A-J.

Para obtener las funciones del lector de casetes (XROM 28,00 a 28,24) se dará como valores de 00 a 24, para las del controlador del bucle de 25 a 41 y para la impresora, de 64 a 89. Los valores 00, 25, 26, 64 y 90 no tienen ninguna utilidad ya que sólo visualizan los títulos de los catálogos (-MASS ST 1H, --, -CTL FNS, -PRINTER 2E,--).

Los valores 42,91 y 92 son divertidos, os dejo el placer... También pueden obtenerse las funciones no programables NEWM (03), LIST (71), PRP (77), si bien su utilidad es mínima al no poder escoger en programa el argumento de las mismas (la 41 toma como argumento el contenido de uno de los registros del microprocesador que coincide con el valor de -). No os aconsejo su uso en programa sobre todo con el NEWM y un lector de casetes colocado (obtendréis NEWM 03, y el que avisa...).

El caso de PRP es diferente puesto que los argumentos alfanuméricos se guardan en el registro Q. Este registro es fácilmente accesible mediante un LBL por ejemplo. Receta: haced eGØBEEP ALPHA NOMBRE ALPHA y eGØBEEP 77.

Hay otras funciones interesantes. Pero, eso ya es otra historia...

J. A. Deza.

afe COMPUTERS

TU NUEVA TIENDA DE MICROORDENADORES

C/ Fernández de los Ríos 36. Bajo dcha. Tel. 4 47 76 19 - Madrid-15

Introdúctete en la informática de forma racional. Tu puesto de trabajo puede depender de ello. CURSO GRATUITO DE BASIC
Curso de 20 horas, un ordenador por alumno y máximo de 9 alumnos por grupo. El precio del curso, 10.000 pts., te será descontado al comprar tu ordenador.

!! VEN QUEREMOS AYUDARTE !!

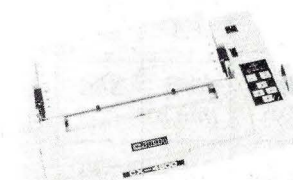
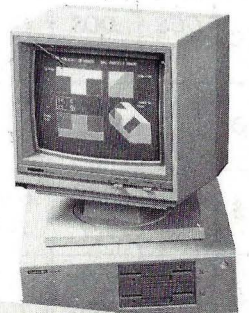
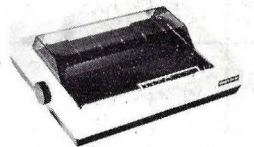
Ordenadores
Spectravideo 318
Oric Atoms
NewBrain
Spectravideo 328
Toshiba T100
Toshiba T300

Impresora:
Star
NewPrint
Seikosha
C-Itoh
Toshiba

Discos para:
NewBrain
Spectravideo
Toshiba

Floppys
Monitores
Cassettes para ordenadores

- * *Técnicos especializados te asesorarán sobre el ordenador que se ajuste a tus necesidades y sobre cualquier duda que te surja.*
- * *Cursos periódicos y prácticos de Basic, Pascal, Ensamblador Z-80, CPM, etc. Cursos especiales a empresas, colegios, etc.*
- * *Programas de juegos, didácticos y profesionales.*
- * *Programas para comercios, pequeñas y medianas empresas, profesionales (dentistas, médicos, abogados, administradores, etc.)*
- * *Especialistas en programación para NewBrain y Toshiba.*
- * *Desarrollo de sistemas de control con microordenadores, (Medidas analógicas, telecontrol, telesupervisión, etc.)*





Nemónicos «oficiales» para la PC-1500

-Como ya comentamos en una nota de la redacción en el número 24 ha aparecido un manual técnico de la PC-1500,

en el que se reseñan todas las características (físicas y lógicas) de esta máquina.

En el capítulo de descripción del microprocesador (LH-5801) se exponen las instrucciones de LM, y (por supuesto) los nemónicos no se parecen en nada a nuestro «simil Z-80».

En primer lugar, los registros han «cambiado» su nombre y se llaman:

A = Acumulador

X = Registro de propósito general de 16 bits (antiguo BC), compuesto de XH y XL.

Y = Registro de propósito general de 16 bits (antiguo DE), compuesto de YH e YL.

U = Registro de propósito general (aunque se usa como contador en los bucles) (antiguo HL), UH y UL.

P = Contador de programa.

S = Puntero de la pila.

T = Registro de estado (antiguo F).

Además de estos nuevos nombres también tenemos nuevos nemónicos, y, al ser los «oficiales», creemos que deberían ser usados a partir de ahora, aunque por claridad mantendremos durante cierto tiempo la antigua notación.

En las tablas adjuntas publicaremos todos los nemónicos del LH-58091. Comparando las dos tablas podéis ver los cambios habidos, por ejemplo, la terminación «l» indica inmediato, mientras que el incremento se indica por «IN» (SIN, LIN...), «LD» ya no es ambivalente, sino que significa siempre cargar el acumulador, excepto en LDX, que significa

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	SBC XL	SBC YL	SBC UL		INC XL	INC YL	INC UL		SBC XH	SBC YH	SBC UH		VEJ CO	VEJ DO	VEJ EO	VEJ FO
1	SBC (X)	SBC (Y)	SBC (U)		SIN X	SIN Y	SIN U		BCR +n	BCR -n	SBC (nn)	SBI N	VCR N	ROR	SPU	AEX
2	ADC XL	ADC YL	ADC UL		DEC XL	DEC YL	DEC UL		ADC XH	ADC YH	ADC UH		VEJ C2	VEJ D2	VEJ E2	VEJ F2
3	ADC (X)	ADC (Y)	ADC (U)		SDE X	SDE Y	SDE U		BCS +n	BCS -n	ADC (nn)	ADI n	VCS n	DRR (X)	RPU	
4	LDA XL	LDA YL	LDA UL		INC X	INC Y	INC U		LDA XH	LDA YH	LDA UH		VEJ C4	VEJ D4	VEJ E4	VEJ F4
5	LDA (X)	LDA (Y)	LDA (U)		LIN X	LIN Y	LIN U		BHR +n	BHR -n	LDA (nn)	LDI n	VHR n	SHR		TIN
6	CPA XL	CPA YL	CPA UL		DEC X	DEC Y	DEC U		CPA XH	CPA YH	CPA UH		VEJ C6	VEJ D6	VEJ E6	VEJ F6
7	CPA (X)	CPA (Y)	CPA (U)		LDE X	LDE Y	LDE U		BHS +n	BHS -n	CPA (nn)	CPI n	VHS n	DRL (X)		CIN
8	STA XH	STA YH	STA UH	NOP	LDI XH,n	LDI YH,n	LDI UH,n		LOP UL,n		SPV	RPV	VEJ C8	VEJ D8	VEJ E8	
9	AND (X)	AND (Y)	AND (U)		ANI (X),n	ANI (Y),n	ANI (U),n		BZR +n	BZR -n	AND (nn)	ANI n	VZR n	SHL	ANI (nn),p	REC
A	STA XL	STA YL	STA UL		LDI XL,n	LDI YL,n	LDI UL,n		RTI	RTN	LDI S,nn	JMP nn	VEJ CA	VEJ DA	VEJ EA	
B	ORA (X)	ORA (Y)	ORA (U)		ORI (X),n	ORI (Y),n	ORI (U),n		BZS +n	BZS -n	ORA (nn)	ORI n	VZS n	ROL	ORI (nn),p	SEC
C	DCS (X)	DCS (Y)	DCS (U)		CPI XH,n	CPI YH,n	CPI UH,n		DCA (X)	DCA (Y)	DCA (U)		VEJ CC	VEJ DC	VEJ EC	
D	EOR (X)	EOR (Y)	EOR (U)		BII (X),n	BII (Y),n	BII (U),n		BVR +n	BVR -n	EOR (nn)	EAI n	VMJ n	INC A	BII (nn),p	2ª tabla
E	STA (X)	STA (Y)	STA (U)		CPI XL,n	CPI XL,n	CPI UL,n		BCH +n	BCH -n	STA (nn)	SJP nn	VEJ CE	VEJ DE	VEJ EE	
F	BIT (X)	BIT (Y)	BIT (U)		ADI (X),n	ADI (Y),n	ADI (U),n		BUS +n	BUS -n	BIT (nn)	BII A.N	VVS M	DEC A	ADI (nn),p	

cargar X. En cambio el hecho de sacar datos del acumulador o de otro registro como el X se identifica con Store o Store, con los sufijos adecuados (IN = incremento).

La instrucción DJC-n pasa a ser LOP-n, lo que indica su vocación de controladora de bucles, el registro contador es UL. Los saltos o subrutinas se llaman VEJ o VMJ o V... por Vector Subroutine Jump, en el caso de saltos referidos a la página FF (antiguos SBR...), y SJP (Subroutine Jump) para el CALL... Los saltos relativos son BCH (incondicional) y BZ-, BV-, BC-, BH-, donde la última letra indica si es salto si «1» (S) o «0» (R) es decir Branch if Carry Set, etc.

En cuanto a la segunda tabla,

además de contener las instrucciones con la segunda página de memoria, contiene un sinfín de instrucciones de control, que están más relacionados con el hardware de la máquina que con el software, en su mayoría son poco utilizables si no se va a hacer alguna «chupaza» sería con la máquina. A reseñar que TTA el LDA, F y ATT es LDF, A.RDP y SDP permiten apagar y encender la pantalla, HLT detiene el incremento, SIE habilita las interrupciones mascarables, RIE las inhabilita, CDV borra un divisor interno del reloj de CPU, AMO y AM1 permiten cargar un registro especial de la CPU (Timer) de 9 bits con el contenido del acumulador, poniendo a 0 o a 1 el bit de mayor peso. Este

registro timer habilita una interrupción especial (Timer interrupt) cuando llega a cero, si IE está a 1, pasando control a la dirección E22C, o a la que contengan las posiciones FFFA, FFFB, que en nuestro caso está en ROM, pero que podrían ser alterados si sustituyéramos esta ROM por una exterior. OFF «apaga» la CPU, y al encender nuevamente la máquina aparece NEWO? CHECK, indicación de que se trata de un arranque en frío.

Volviendo a la primera tabla, SPV y RPV ponen a 1 y a 0 un biestable de propósito general, pero que si está la impresora conectada debe estar a 1. Igual función hacen SPU y RPU, pero con el biestable PU. Por último NOP no hace (evidentemente) nada.

Para los que piensan hacer un ensamblador estos nemónicos son muy cómodos, porque todos tienen tres letras, y los diferentes atributos se dan, a igualdad de nemónicos, en el campo de operando, lo que simplifica mucho la tarea del ensamblador. Además se pueden agrupar las instrucciones en grupos de similar funcionamiento (estamos trabajando en este ensamblador, pero intentamos que quepa en 1850 bytes...).

¡Ah! EAI-n no es una expresión en vasco, sino Exclusive or Acumulator with Immediate data.

Seguiremos informando...

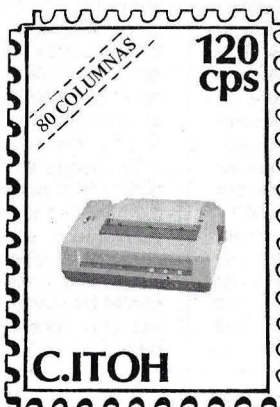
Víctor Manuel Díaz
Iñaki Cabrera

FD	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0					INC XH	INC YH	INC UH						RDP			
1	SBC# (X)	SBC# (Y)	SBC# (U)						SIE		SBC# (nn)	HLT	SDP			
2					DEC XH	DEC YH	DEC UH									
3	ADC# (X)	ADC# (Y)	ADC# (U)								ADC# (nn)			DRR# (X)		
4																
5	LDA# (X)	LDA# (Y)	LDA# (U)								LDA# (nn)					
6																
7	CPA# (X)	CPA# (Y)	CPA# (U)								CPA# (nn)			DRL# (X)		
8	LDX X	LDX Y	LDX U		LDX S	LDX P			PSH X	PSH Y	PSH U		PSH A			
9	AND# (X)	AND# (Y)	AND# (U)		ANI# (X),n	ANI# (Y),n	ANI# (U),n				AND# (nn)				ANI# (nn),n	
A	POP X	POP Y	POP U		STX X	STX Y	STX U		POP A	TTA	TTA	ITA	ADR X	ADR Y	ADR U	
B	ORA# (X)	ORA# (Y)	ORA# (U)		ORI# (X),n	ORI# (Y),n	ORI# (U),n				ORA# (nn)				ORI# (nn),p	
C	DCS# (X)	DCS# (Y)	DCS# (U)		OFF				DCA# (X)	DCA# (Y)	DCA# (U)		ATP		ATT	
D	EOR# (X)	EOR# (Y)	EOR# (U)		BII# (X),n	BII# (Y),n	BII# (U),n				EOR# (nn)				BII# (nn),p	
E	STA# (X)	STA# (Y)	STA# (U)		STX S	STX P			CDV		STA# (nn)	RIE	AMØ	AM1		
F	BIT# (X)	BIT# (Y)	BIT# (U)		ADI# (X),n	ADI# (Y),n	ADI# (U),n				BIT# (nn)	B			ADI# (nn),p	

UNA VALIOSA COLECCION



ADMATE
ADMATE DP-100
Tractor y fricción gráfica



C.ITOH

C. ITOH 8510 BP-BPI
Compatible IBM



C.ITOH

C. ITOH 1550 BP-BPI
Amplio juego caracteres
Buffer-2K
Compatible IBM



C.ITOH

C. ITOH 8510 SP/1550 SP
Compatible IBM
Sub y supraíndices
Buffer-2K



C. ITOH 8510 SCP/1550 SCP
Posibilidad 7 colores
Fácil manejo Software



C.ITOH

C. ITOH F1040
Margaritas standard
Alimentador de hojas



C.ITOH

C. ITOH 8600
18 agujas
180 CPS-letra standard
90 CPS-letra calidad



C.ITOH

C. ITOH 1570 Alimentador de hojas
200 cps - letra standard BUFFER - 24K
130 cps - letra calidad 24 agujas
60 cps - Muy alta Calidad



C.ITOH

C. ITOH 3500
350 cps - standard ALTA TECNOLOGIA
87 cps - Alta Calidad
COMPATIBLE IBM



C.ITOH

C. ITOH CI-300/CI600
Proximamente 600 LPM
DIFERENTES TAMAÑOS DE LETRA
EN VERTICAL Y HORIZONTAL
ESCRITURA DE CALIDAD (75LPM)
PROGRAMABLES MEMORIAS EAROM



C.ITOH

CX-4800
BAJO COSTO. TIPO TAMBOR
PRINTER-PLOTTER
POTENTES INSTRUCCIONES
(ARCOS, líneas punteadas,
cambio color... etc.)



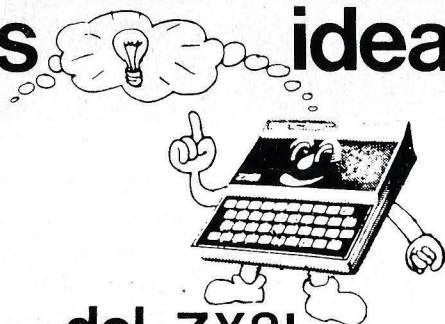
C.ITOH

CX-6000
Bajo costo, Tipo plano
DIN A4
INCREMENTO MINIMO 0,05 mm.
VELOCIDAD 100 mm./s.

DSE
DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS, S.A.

C/ Comte. D'Urgell, 118-Tel.: 323 00 66 - BARCELONA-11
Infanta Mercedes, 83. Tel.: 279 11 23 - 3638 MADRID-20

Las ideas

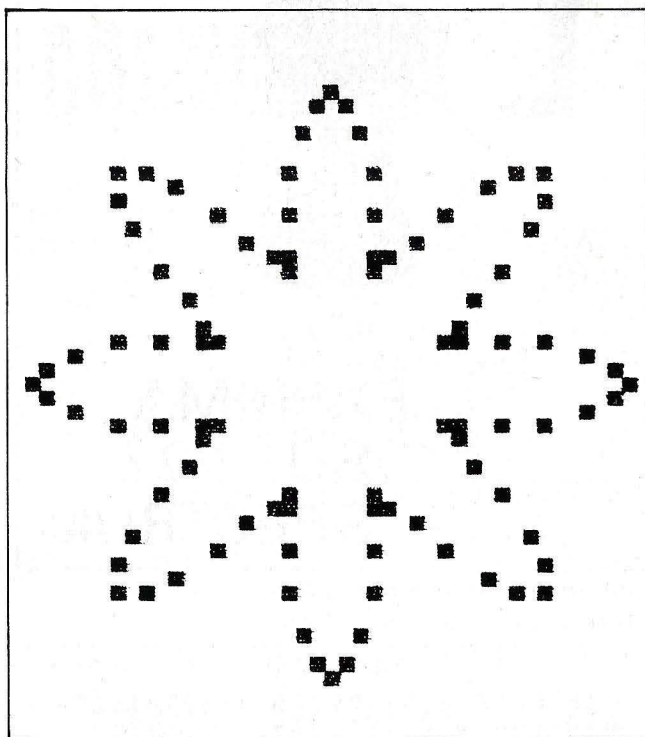


del ZX81

ESTRELLAS EN EL 81

```

1 REM ESTRELLA
2 REM -----
3 REM (C) R. BECZKOWSKI
4 REM
10 PRINT "CUANTOS BRAZOS PARA
SU ESTRELLA ?"
20 INPUT A
25 CLS
30 FOR U=0 TO 12*A
40 PLOT 32+(15+6*COS (PI*U/6)),
#COS (PI*U/(A*6)),22+(15+6*COS (
PI*U/6))*SIN (PI*U/(A*6))
50 NEXT U
    
```



ORDENADOR PERSONAL Z-90



**EN KIT
O
MONTADO**

Unidad central incorpora 2 microprocesadores Z-80. 64K. RAM. Teclado alfanumérico más numérico, 8 teclas de funciones, pantalla de alta resolución. Tarjeta controladora de disco gobierna hasta 1,9Mb. ampliable hasta 10Mb. 3 puertas serie RS-232. Unidad de disco 160K. También incluye sistema operativo CP/M y lenguaje de programación Basic.

H-90-82 En Kit 7 Horas de fácil montaje que se ayuda con instrucciones	259.000 pts.
Z-90-82 Montado y probado	366.000 pts.
S-11 Impresora Honeywell 100 cps, 80 columnas	86.500 pts.

Comercial CRUZ

MONTESA, 38 - Telfs.: 402 92 41 - 401 26 26 - MADRID-6

Trucos Dragón 32

Conversión de números a su expresión en letra

Este programa permitirá a los usuarios del Dragón 32 la conversión de números a su expresión equivalente en letras.

La cantidad máxima manejable será suficiente para los órdenes de magnitud manejados normalmente (al menos para conocer nuestros saldo en el banco).

Una posible aplicación será la didáctica para enseñar a contar a nuestros niños.



```

10 REM *****
12 REM *
14 REM * RUTINA DE TRANSFORMACION DE NUMEROS EN LETRAS *
16 REM *
18 REM * PARA CANTIDADES POSITIVAS ENTRE 1 Y 999.999.999 *
20 REM *
22 REM * AUTOR : ANGEL SANCHEZ HIDALGO *
24 REM * EQUIPO: DRAGON32 (BASIC MICROSOFT) *
26 REM * FECHA : 5-JUNIO-84 *
28 REM *
30 REM * REVISADO POR J.M. ALVAREZ *
32 REM *****
100 CLEAR 400
110 DIM U$(9),D$(9),D1$(5)
120 DATA UNO,DOS,TRES,CUATRO,CINCO,SEIS,SIETE,OCHO,NOVE
130 FOR I=1 TO 9
140 READ U$(I)
150 NEXT I
160 DATA DIEZ,VEINTE,TREINTA,CUARENTA,CINCUENTA,SESENTA,SETENTA,OCHENTA,NOVENTA
170 FOR I=1 TO 9
180 READ D$(I)
190 NEXT I
200 DATA ONCE,DOCE,TRECE,CATORCE,QUINCE
210 FOR I=1 TO 5
220 READ D1$(I)
230 NEXT I
240 CLS
250 PRINT "INTRODUZCA CANTIDAD "; INPUT N$
260 NN=INT(VAL(N$))
270 IF NN=0 OR NN>999999999 THEN GOTO 240
280 V=0:T$=""
290 NUS=STRING$(9-LEN(N$),"0")+N$
300 V=V+1
310 IF V>3 THEN GOTO 820
320 X1=MID$(NUS,V*3-2,3)
330 X2=MID$(X1,2,2)
340 IF X1$="000" THEN GOTO 300
350 C$=MID$(X1,1,1):C1=VAL(C$)
360 D$=MID$(X1,2,1):D1=VAL(D$)
370 U$=MID$(X1,3,1):U1=VAL(U$)
380 IF C1=0 THEN GOTO 450
390 IF C1=1 THEN GOTO 470
400 IF C1=5 THEN T$=T$+"QUINIENTA":GOTO 510
410 IF C1=7 THEN T$=T$+"SETE":GOTO 500
420 IF C1=9 THEN T$=T$+"NOVE":GOTO 500
430 T$=T$+U$(C1)
440 GOTO 500
450 IF V>2 THEN GOTO 520
460 IF X2$="01" THEN T$=T$+"MIL ":GOTO 300 ELSE GOTO 520
470 IF X2$="05" THEN T$=T$+"CINCO ":GOTO 500
480 T$=T$+"CIENTO "
490 GOTO 520
500 T$=T$+"CIENT"
510 IF V=1 THEN T$=T$+"TOS " ELSE T$=T$+"TOS "
520 IF D1<=0 THEN GOTO 530
530 IF U1=0 THEN GOTO 720
540 IF U1=1 THEN GOTO 630
550 T$=T$+U$(U1)+" "
560 IF V=2 THEN T$=T$+"MIL ":GOTO 300
570 GOTO 720
580 IF D1<=1 THEN GOTO 650
590 IF U1<=5 THEN GOTO 710
600 IF U1=0 THEN T$=T$+"DIEZ ":GOTO 720
610 T$=T$+D1(U1)+" "
620 GOTO 720
630 IF V=1 THEN T$=T$+"UN " ELSE T$=T$+"UN "
640 GOTO 720
650 IF D1<=2 THEN GOTO 740
660 IF U1=0 THEN GOTO 770
670 T$=T$+"VEINTI"
680 IF U1=1 THEN GOTO 630
690 T$=T$+D1(U1)+" "
700 GOTO 720
710 T$=T$+"DIECI"+U$(U1)+" "
720 IF V<=1 THEN GOTO 300
730 IF X1$="001" THEN T$=T$+"MILLON ":GOTO 750 ELSE T$=T$+"MILLONES "
750 IF VAL(MID$(NUS,4,6))=0 THEN T$=T$+"DE ":GOTO 820
760 GOTO 300
770 T$=T$+D1(U1)+" "
780 IF D1>2 AND U1>0 THEN T$=T$+"Y "
790 GOTO 530
800 IF V>3 THEN T$=T$+"MIL "
810 GOTO 300
820 IF NN=1 THEN P$="PESETA" ELSE P$="PESETAS"
830 T$=T$+P$
840 PRINT T$
850 PRINT "TECLEE <ENTER> PARA SEGUIR "; INPUT O$
860 GOTO 240

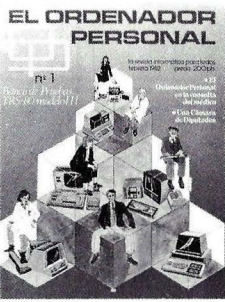
```

EJEMPLO DE EJECUCION

100	CIENT PESETAS
999999	NOVECIENTAS NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTAS NOVENTA PESETAS
999000000	NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES DE PESETAS
1300	MIL TRESCIENTAS TREINTA PESETAS
1000000	UN MILLON DE PESETAS
10000000	DIEZ MILLONES DE PESETAS
9966	NUEVE MIL NOVECIENTAS SESENTA Y SEIS PESETAS
1331	MIL TRESCIENTAS TREINTA Y UNA PESETAS

1ª OFERTA

5 números por 1.000 ptas.*

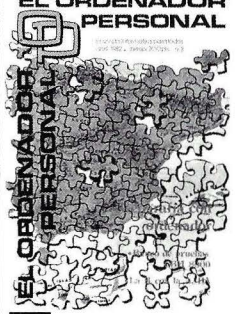


1 Presentación de ADA-MICRO • Disquettes. Una tabla de índices para un acceso más directo • El Ordenador y la formación. Simulación y enseñanza asistida • Informática y Sociedad. La Cámara de Diputados • El TRS-80 modelo III en el banco de pruebas • El ordenador trata y mantiene la información en la consulta del médico • Pequeño glosario de informática • Utilización profesional • Juegos y Ordenador. Principios generales • Juegos: La huida con obstáculos • Perfeccionamiento. Para hacer buenos programas: una pizca de estructura y un puñado de módulos.

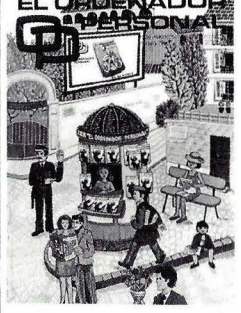


2 La exposición HARA-MURI en Tokio • A pequeño comercio, pequeño ordenador • Abajo los prejuicios • Un tuno llamado VIC ronda bajo su ventana • Exploración anatómica y geográfica del ordenador • Banco de pruebas: PIPPLE II • Utilice un ordenador para la gestión de su club • Pequeño glosario de informática • ¿Está Ud. en forma mañana? • Iniciación a la programación • La arquitectura de los programas de juegos • Gestión familiar • El Apple pelado • ¿Recuerda el día de la semana en que nació? • Avanzadilla de pruebas: SINCLAIR ZX 81 • Las calcula-

doras programables también sirven para aprender • Las tablas de multiplicar.



3 Convierta las frías tablas en sugestivas curvas • Comencemos con la B con la A, BASIC • ¿Por qué una nueva informática? • Enseñe, al ordenador, Geografía • Iniciación: En la intimidad del 007 • Un servidor que sirve para todo • Los sub-programas • Avanzadilla: Sinclair (Continuación) • El juego del ahorcado • Avanzadilla: Sinclair (Continuación) • Banco de pruebas: CBM 8000 • La Dietética asesorada por calculadora • Encantos del Sharp • Marcador automático con Sharp 1500 • Las Vegas • Gran Premio de Penches • Pequeña música informática.

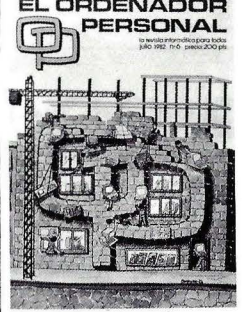


4 El sueño de una noche de invierno. Los 12 trabajos del microprocesador • Ensambladores, compiladores, intérpretes. La historia verdadera de su nacimiento • Las quinielas, relaciones de equivalencia • ¿Qué periféricos conectar a su ordenador? • La informática personal en Japón • Si está perdido, sítese con un mapa y una calculadora de bolsillo • Banco de Pruebas: Philips P2000 • Una cuestión de método. La programación estructurada • Tres novedades Sony • Avanzadilla de pruebas:

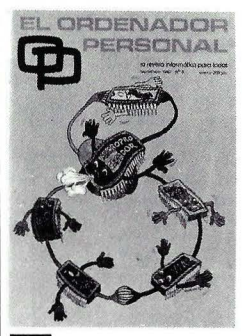
TRS80 color de Tandy Radio Shack • Enseñanza: A sumar se ha dicho • Dígalo con flores: Una tesis doctoral • Pasatiempos aritméticos: Los cuadrados mágicos o los crucigramas de la aritmética • Club de usuarios ZX81 Sinclair • Cosillas del ZX80 y 81.



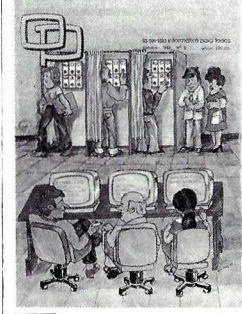
5 Renta 1981 ó como calcular el impuesto • Seguimiento de los mundiales • Las quinielas. El método del potencial • Retrato de Familia • El futuro inmediato. Una vida diferente en la oficina la Ofimática • Banco de Pruebas: VIC-20 • Algunos consejos para una elección correcta de lógica de gestión de ficheros • Prueba de periféricos • ¿Quieren Uds. jugar a los juegos del ordenador personal? • Cómo remitir artículos para su publicación • Cosillas del ZX81.



6 ¿El Basic le cansa? • Prueba de periféricos • Las quinielas (III). El símil cristalográfico • Ensayo para Los Angeles 84: 007 emite desde el Valle del Silicio • División de polinomios • Banco de Pruebas: Sharp MZ80-B • ¿Quiere Ud. jugar a los juegos del Ordenador Personal? • Los diskettes y su sistema de explotación • Cosillas del ZX 81 • Pequeña música informática.

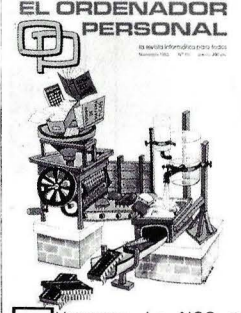


8 San Francisco, siempre la más avanzada (la más hacia el Oeste) • Aplicación profesional: tres analistas de laboratorio • Tertulia de lenguajes. Un lenguaje potente: Forth • La generación de las pantallas planas • Como aprende morse con un Apple • Conectar un ordenador con un periférico: Los problemas de interface • Informática de bolsillo. Cambie de base cuando lo necesite con este programa para calculadora H.P. • Banco de Pruebas: BHP modelo 80-21 D Micral • ¿Quiere Ud. jugar a los juegos del Ordenador Personal • Material y Lógico • ¿Qué precauciones hay que tomar? • Juegos: Micro-Carambola • Superspy.

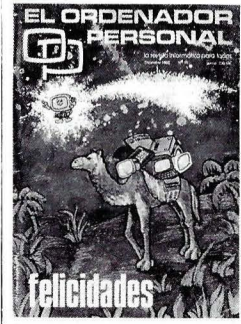


9 Programa Electoral: La Ley d'Hont • El programa supervisor coordinador de una circulación completa • Feria de los ordenadores • Música en el TRS-80 • Las quinielas (IV). Geometría dispersa • Las novedades de Texas: TI-88 y TI-57 LCD • Informática y medicina • Ponga un "zoom" en sus gráficas • Los juegos y el ordenador: Cómo programar una partida de dominó • Cuando el tren sigue la vía de su amo (I) • Banco de Pruebas: Atari 800 • Banco de Pruebas Lógico: CORP. Generador de programas • Divulgación.

Un ordenador doméstico muy perfeccionado. El sistema YIS de Yamaha • Tertulia de lenguajes: Los lenguajes de programación de ordenadores • No descuide la seguridad de los programas y de los datos • ¿Qué es lo que dá vueltas como un disco, es negro como un disco y es a la vez cuadrado? El Diskette • La caja negra • ¿Quiere Ud. programar los juegos del Ordenador Personal?



10 Houston: La NCC • ZX Spectrum • Ponga un ordenador en la máquina de escribir y consiga el tratamiento de textos • Respuestas del limón a la manzana • Banco de Pruebas: Olivetti M-20 • El Ordenador en casa: El juego del radar para Sharp PC-1211 • Las novedades del SICOB • Big-Pattern • Banco de Pruebas de Lógico: Basi Data • Informática y Sociedad: ¿es de temer la informática? • Informática y Medicina: La informática ayuda al tratamiento del cancer (1ª parte) • Juegue con el Ordenador Personal • Como ganar 140K octetos al menos taladrando un disquette • Las leyes de Golub del reino del ordenador • El encanto del Sharp • Informática de bolsillo: El tejano polaco.



11 Ecuaciones n-cuadradas • Basic y lenguaje má-

quina • Robots para jugar. Empezamos por una tortuga • Prepare un TRS para activar reles • Un ordenador que domina formas y colores • Ajedrez. Los principios • Banco de Pruebas: FACIT DTC 6522 • El laberinto de Candy. Juegos • Código de Barras, Impresora C. Itoh 8510 • Periféricos. Impresiones sobre impresoras • La cara oculta del Sharp • Avión Espía • Gestión de ficheros • La Informática ayuda al tratamiento del Cáncer 6 • ¿Es usted lógico? Un juego sobre HP-41C • Avanzadilla de pruebas: CASIO FX-702P • ¿Quiéren ustedes programar los juegos del Ordenador Personal?



12 Apple, IBM y Visicorp • Novedades en Japón • Lenguaje de programación ESCOLAR • Ciencia Ficción (mañana ¿qué ordenadores?) • Los juegos y el ordenador • Avanzadilla de pruebas: EL ACORN-ATOM • EL BASIC BASICO (La B con la A, Basic) • El tratamiento de textos en Japón • Y el Hombre creará el ROBOT (1ª parte) • Traductor - Monitor/Intérprete para MZ 80 B • Banco de Pruebas: EL NEWBRAIN • ELMASTER-MIND en Basic del ZX-81 • Programe en lenguaje máquina: ZX-81 - ROMPEMUIROS • El secreto de los algoritmos calculadoras • El microordenador en las clínicas • La función HIR de la TI 58/59.

13 Visita a la MICROFAIR • COMPEC-82: La informática Británica • Hewlett-Packard... Una estrategia diferente • Introducción al sistema CP/M • ¿Cómo seleccionar el software educativo? • Y el hombre creará el robot (parte II) • Avanzadilla de prueba: EL AIM 65/40 • LOGO - Carmela y la tortuga • LOGO - Meta una tortuga en su ZX-81 • Los nuevos antiguos contra los

BOLETIN DE PEDIDO

Sírvanse enviarme los números atrasados del ORDENADOR PERSONAL que marco con una equis ☒

Nombre Apellidos
 Dirección Tfno.
 Población D.P. Provincia

FORMA DE PAGO: Talón adjunto Giro Postal Contra reembolso

Deseo recibir los n^{OS}

1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

 Sigüientes del O.P. (marque con una equis ☒)

14	15	16	17	18	20	21	22	23	24		
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--	--

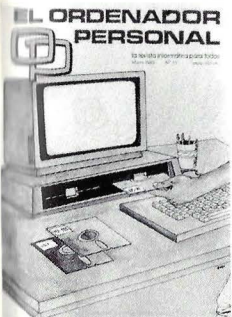
(* Esta oferta es válida sólo para cinco o más ejemplares, cada ejemplar de más se cobrará al mismo precio de 200 pts.

FIRMA:

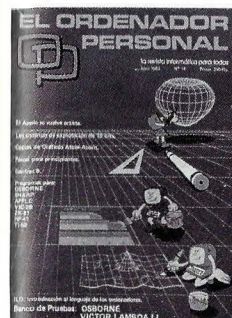
2ª OFERTA

Ahorre 1.000 ptas. al suscribirse

nuevos modernos • Banco de Pruebas: EL SIRIUS-1 • Viaje alucinante a través del INTERPRETER EN UN MZ-80 II • Sistema periódico de los elementos. Gestión de ficheros secuencias en CBM 8032 • Los juegos y el Ordenador (Parte II). Cada vez

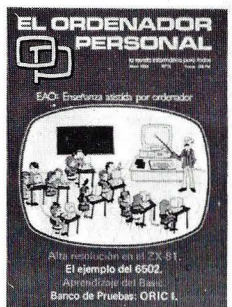


menos tiempo con el algoritmo Alfa-Beta • Minigolf de Karnak: para TRS y Video Genie • Las quinielas. Clases de equivalencias - Apple II • No juegues a las cerillas si no estás seguros de poder ganar HP-41 • Laberinto para MZ 80 B • Ficheros para Atom • Había una vez en el espacio intergaláctico del VIC-20.

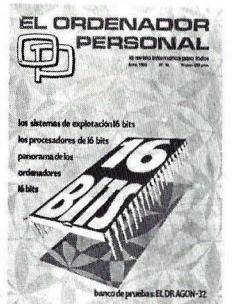


14 Los Sistemas de Explotación 16 bits en guerra • ILO - Introducción al Lenguaje de los Ordenadores • Ahorre memoria y aumente la velocidad de sus programas Basic interpretados • Banco de Pruebas: EL OSBORNE 1 • GENFRAS 8. Programa generador de frases para el ZX81 • Avanzadilla de pruebas: EL VICTOR LAMBDA II • Alerta. Las naves del Imperio contraatacan. ZX-81 • Recetario BASIC • PASCAL para principiantes • La informática y el diseño asistido: EL APPLE se vuelve artista-1e parte • Copia de Gráficos en alta resolución sobre impresora. ATOM-ACORN • Las confidencias del PC-1500 - 1ª parte

te • Un laberinto sin el hilo de Ariana - VIC 20 • Impresión de calendarios optimizada - HP 41.

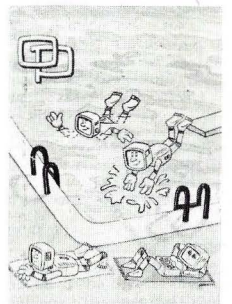


15 Diseño E A O • Médicos Consulten un O.P. • El Ordenador al servicio de las elecciones • Lenguaje máquina y ensamblador (el lenguaje del 6502) • Póngase Ud. al día • Por qué y cómo informatizar... Consejos y recetas • Examinemos las memorias del Basic • Aprendizaje del Basic en un Instituto de bachillerato • Pascal para principiantes (2ª parte) • Banco de pruebas Basic • Confidencias del P.C. 1500 (2ª parte) • Banco de pruebas: ORIC-1 • El Acorn Atom protegiendo a la tierra frente a una terrible invasión • El Apple se vuelve artista (2ª parte) • El juego de Neiscat • Métodos de Montecarlo (P.C. 1211) • Programa para alta resolución (Z X-81) • Activación y desactivación de sus aparatos domésticos • Como hacer un puente • Producto de Matrices (H P-41) • La astucia y la habilidad hacen más para fundar un club que la fuerza y los enfiados.



16 El Cebit-83 de Hannover • Los ordenadores 16 Bits • Los procesadores 16 Bits • Banco de Pruebas: Dragón 32 • Los sistemas de explotación 16 bits • PAS-

CAL para principiantes (III) • Y el hombre creará el ROBOT (III) • Pánico en el fondo del mar • Las carreras de coches, un deporte de Salón • Programas de 1 K para el ZX-81 • Rally de Montecarlo para PC-1500 • Recetario Basic.

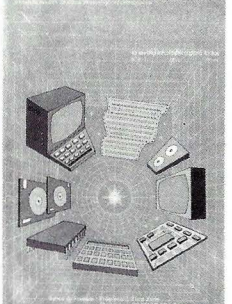


17 La 8ª West coast Computer Fair • Selección de equipos con fines educativos • El O.P. no hace al monje • Viaje al país de los juegos • Lenguaje máquina y ensamblador. El ejemplo del 6502 (y II) • 20.000 Leguas de viaje sub-pantalla • Periféricos HP-IL • Periféricos inteligentes para trabajar más rápidos • Sobre dos tipos de "Cracks" misteriosos en el ZX-81 • Primeros pasos del programa en notación algebraica • Síntesis musical • Nuevos usos para viejas calculadoras • ¿Conseguiré el ZX-81 salvar a los naufragos? • Conducir un locomotora • Un microbiólogo habla de sus ordenadores.



18 Memorización de pantalla en el PC-1.500 • Pascal para principiantes (4ª parte) • Un sistema operativo estructurado. Unix • Un medidor de velocidad de cassette para Atom • Un poderoso programa para la correlación de sus datos. Parte I • Como transformar la impresora PC-100 en un trazador

de curvas • El Apple se vuelve artista (3ª parte) • Descubrir las artes gráficas gracias a la informática • El ordenador ayuda en la investigación de la paternidad • Recetario Basic • Las cuatro en raya del O.P. • Control informático del tratamiento antibiótico • ¿Quién pagará las cañas, usted o su HP-41? • Eche una carrera con su TI-59 • Y ante todo la música. Práctica de la síntesis musical • Los invasores han vuelto, yo los he encontrado • El ordenador jefe de estación (2ª parte).



20 SICOB-34 edición • Euromouse-83 • Repertorio de instrucciones del microprocesador Z-80 y Lenguaje Assembler • Banco de Pruebas: KAYPRO II • Pascal para principiantes ficheros, procedimientos y funciones (5ª y última parte) • Banco de Pruebas programas: TIME ZONE: la máquina del tiempo • Vera Molnar o como dominar la casualidad • Creación artística • Banco de Pruebas: EL COMMODORE 64 • Dibujos en Perspectiva en su HP-41 • Le toca a Ud. ahora, fulminar al dragón del VIC-20 • El dibujo animado al alcance de su pantalla ZX81 • Lenguaje máquina para PC-1500 • Gráficos en el OSBORNE 1 • Cálculo de Velocidad de perfusión de fármacos vasoactivos • Juego de las siete y media para el CASIO FX 702-P • Integración por el método Simpson con ZX SPECTRUM.

21 Estudio detallado de un V.I.A. • Redes locales • Repertorio de instrucciones del microprocesador Z80 y lenguaje Assembler (2ª parte) • Banco de Pruebas: RED OMNINET • Cómo utilizar redes de mil formas razonables • Avanzadilla: Casio PB-300 • La falta de dinero no es tan grave -clubs- • Rutina en código máquina para proteger programas en BA-



SIC ZX81 • Supervisión de cuentas corrientes con un SHARP PC-1211 • Es el momento de esquivar HP 41 • Dump hexadecimal para PC-1500 • A hacer chuletas ZX-81 • Programas de 1 K para el ZX-81 • Tic-tac-tic en Vic y en ORIC • Económice la ocupación de memoria TI-59.



22 Sistema operativo para microprocesador de 16 bits: MS-DOS • Repertorio de instrucciones del microprocesador Z 80 y lenguaje Assembler (3ª parte) • Viaje al centro del LOGO (3ª parte) • Un programa lleno de energía atómica. ATOM-ACORN • Rosas negras • Terrible amenaza a la federación galáctica HP-41 • Banco de Pruebas: MICRO PROFESSOR II • Geografía Espacial. PC 1.500 • Choque elástico. DRAGON 32 • Realización nuevos caracteres en nuestro VIC-20 • Tratamiento de textos en la FX-702P • Estadística de dos variables para el ZX-81.

23 Viaje al centro del Logo (2ª parte) • Pequeños que casi no temen a los grandes • Realización de un protocolo CENTRONICS • ¿Quién es Richard Paul Jones? • Un laberinto sin el hilo de Ariadna. VIC-20 (Re-



sultado del concurso) • Ordenadores que ayudan a vivir • Espíritu ¿estás aquí? o los fantasmas del Commodore 64 (1ª parte). CBM-64 • La PC-1500 hace música. PC-1500 • BASINOL. El Basic español. APPLE • O.P. Defender. ZX SPECTRUM • ¿Dónde se encuentran los planetas? ZX-81 • Combinatoria. VIC-20.



24 Avanzadilla de Prueba: HP-150 • Viaje al centro del Logo (3ª parte) • Cuando el sueño se convierte en tecnología • Banco de Pruebas SORD M-5 • ¿Carence de voz los O.P.? • Introducción al lenguaje de programación C • La PC - 1500 aprende música • Escalera de color y escalofríos asegurados • Al claro de luna, amigo Pierrot préstame tu O.P. • Música es el arte de combinar sonidos • Cómo evaluar un biorritmo con la HP-41 • ¿Espíritu estás aquí? o los fantasmas del Commodore-64 (2ª parte) CBM-64 • Resolución de ecuaciones de 1º Grado • Rutina para formato de datos en impresión • Cuando el Atom tiene cita con la luna.

Deseo suscribirme a la revista EL ORDENADOR PERSONAL, por un año (10 números) recibiendo además LA GUIA de ORDENADORES PERSONALES y los dos números atrasados que marco a continuación.

MARQUE CON UNA LOS DOS N^{OS} ATRASADOS QUE DESEA RECIBIR.

1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	20	21	22	23	24		

Nombre Apellidos

Dirección Tfno.

Población D.P. Provincia

Forma de Pago: Cheque adjunto Reembolso Giro Postal.

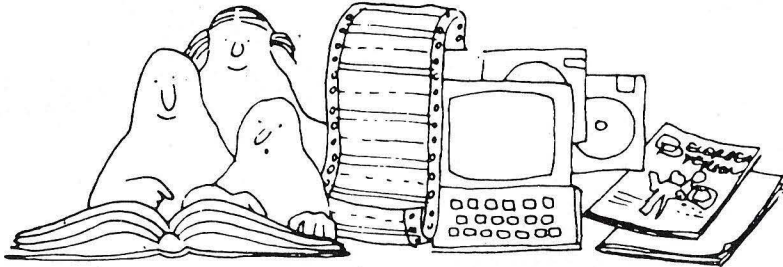
Firma

Fecha

10 números al año = 2.500
 +
 Guía = 500
 +
 2 n^{os} atrasados a elegir = 500

 Total = ~~3.500~~
 Ahora sólo = 2.500

pequeños anuncios gratuitos



Clubs.
Contactos.
Compra de material.
Venta de material.
Diversos.

<p>Contactos</p>	<p>Compro cinta (original o copia) de demostración del Spectrum 48 K que Investronica regala con cada ampliación de memoria de 16 a 48 K. Fernando García, C/ Fuentecilla, 10. 09001-Burgos. Telf.: 947-20 94 37.</p>	<p>Vendo cuatro módulo memoria (64 registros) —HP82106A— para HP-41 C por 2.000 pts., cada uno. Comprados en 81 preguntan por Luis de 10 a 11 noche. Luis Lasso, C/ Martín de Vargas, 10. 28005-Madrid. Telf.: 227 50 36.</p>	<p><i>Para ser publicado su anuncio debe llevar su dirección completa. No publicamos aquellos que vengan con sólo el N° de Teléfono o con un apartado de correos.</i></p>
<p>Interesa contactar con usuario de la calculadora Casio FX-601 P., por necesidad de los manuales. pagaría los gastos de envío. Remítase por favor a: Ricardo. Bajo del Pozo, C/ Gran Vía, 48-2º C. 37001-Salamanca. Telf.: 21 76 55.</p>	<p>Compro «Spectrum» 48 K que funcione por 15.000 pts., con algo de software hasta 17.000 pts., pago al contado. Jose M.ª Marugan Gacimartin, C/ Ramón Llin nº 9-2º. Valencia-9. Telf.: 349 89 16.</p>	<p>Vendo ZX 81 16 K, manual castellano, adaptador, cable cassette y TV, fotocopia del libro «34 Amazing Games» y 30 programas. Todo ello por sólo 15.000 pts. Santiago A. Cároenas Martín, C/ San Millán nº 7 8º 27. Málaga 13. Telf.: 952 26 14 09.</p>	
<p>Spectrum, si tu Spectrum se calienta mucho o si en el lugar en que vives hay mucha variación de tensión no dude en contactarme. Juan Jose, C/ Madocho nº 7. Málaga-18.</p>	<p>Vendo material</p>	<p>Vendo Sharp MZ 80 B (29-7-83), manuales, sistema basic, cinta juegos y memoria de gráficos. Todo por 225.000. Llamar 439 60 29 (sólo tardes). Jose Angel Blanco Blanco, C/ Camino de Vinateros, 152. Moratalaz (Madrid-30). Telf.: 439 60 29.</p>	<p>Vendo ordenador Sharp-MIZ-80 B con ampliación a 64 K cintas de demostración y manuales inglés y español. Precio 100.000 pts. Miguel Peña González, C/ Isabel II, 21 1º Banrisur. Santander. Telf. 942-31 05 61.</p>
<p>Compra de material</p>	<p>Vendo Newbrain solo estrenado (agosto-84) + programas + fotocop. + libro «Getting more from New Brain». Todo por 6.000 pts., al contado. Nuri Aymerich, Barcelona, 10. Castellar del Valles.</p>	<p>Vendo Oric-1 48 K, en perfecto estado comprado octubre-83, por cambio de equipo, adjunto unidad alimentación, conexión TVE, conexión cassette, cassette de juegos, manual programas. Precio a convenir urge venderlo. Llamar horas comida y cena. Juan S. Muñoz, C/ Los Angeles nº 6. Burriana (Castellón). Telf.: (964) 51 79 90.</p>	<p>Vendo calculadora programable Texas TI-59 con tarjetas magnéticas y manual 1.300 pts. Francisco Diego Torrado, C/ Juan Vigon, 15. Madrid-3. Telf.: 234 23 62.</p>
<p>Compro un ordenador Sharp PC 1500 O PC 1251 que tenga impresora incorporada. Estoy interesado también en lápiz óptico para C-64. Llamar por teléfono. Antonio Lopo Martínez, C/ Loireiro Crespo nº 17-2º B. Pontevedra. Telf.: 84 00 61.</p>	<p>Vendo Dragón 32, impresora GP-80 (80 column.), dos joystick, light-pen, un cartucho juego, magnetófono y programas. Todo por 95.000 pts. Joaquín Vega Granda, C/ Sebastian Elcano nº 10-2º C. Aviles (Oviedo). Telf.: 57 19 68.</p>	<p>Vendo los libros: ZX 81 a la Conquetedes Jeux (1.500), Etudes pour ZX 81 tome 2 (1.500), 34 Amazing games for the ZX 81 (900), The gateway guide (1.200), Andrés Portas Afenjar, C/ Ríos Rosas, 5 4 D. 29007-Málaga.</p>	<p><i>Estos pequeños anuncios gratuitos están reservados exclusivamente a particulares y sin objetivos comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.</i></p>
<p>Compro Oric 1 pago 20.000 compro Oric Atmos pago 30.000. Manuel Gil Rodríguez, C/ Loeches, 33-3º D esc 2. 28005 Arganda del Rey. Telf.: 871 19 67.</p>	<p>Por cambio de equipo vendo Vic-20 comprado en noviembre del 83 totalmente nuevo. Regalo al comprador más de 100 programas para Vic básico o con ampliación de memoria (muchos comerciales y de utilidades). Y sólo por 25.000 pts. Acepto ofertas. Víctor J. Calvo Medina, C/ Beata nº 20 3º D. 29008-Málaga. Telf.: 21 44 09.</p>	<p>Vendo para Vic-20 ampliación 16 K (13.000) superxpander (5.800) cartucho de ajedrez (3.600) y video-juego en cartucho alien (3.600). Manuel Fuentes Sorriwas. Apto. correos, 1473. Vigo (Pontevedra). Telf.: 986-47 17 68.</p>	
<p>Compraría programas de matemáticas, física y química para BUP y COU atenderé todas las ofertas para Spectrum 16 K. Pedro Castañón López, C/ San Payo, 14-6º. Orense. Telf.: 988 21 62 88.</p>	<p>Vendo Apple II 48 K sin monitor con o sin impresora manuales en español. Adquirido procesador y 1 drive 6/83 2 drive e impresora 12/83. Precio a convenir. Juan Casanovas Arbo, Travesía de Dalt, 52 3º. 08024-Barcelona. Telf.: 674 02 00.</p>	<p>Vendo ensambador para Dragón-32/64. Listado o en cinta (3.500 pts.) o en disco (4.000 pts.). Se puede facilitar información adicional. Mejor por carta. Miguel A. Almarza, Avda. General Yagüe, 6-3º D. 09004-Burgos. Telf.: 947-21 55 16.</p>	<p>Vendo Apple II compatible, con tarjeta de lenguaje, 64 K RAM 32 K ROM, regalo software, precio convenir, noches. Florencio González Barba, C/ Rancho BL 312 1º B. 28041-Madrid. Telf.: 211 40 44.</p>
<p>Compro impresora y disco 1541 para Commodore 64, ojo precio. Ricardo Gimeno Godes, C/ Corcega, 114 ent. 1º. 08029-Barcelona. Telf.: 230 43 24.</p>	<p>Vendo para Vic-20 ampliación 16 K (13.000) superxpander (5.800) cartucho de ajedrez (3.600) y video-juego en cartucho alien (3.600). Manuel Fuentes Sorriwas. Apto. correos, 1473. Vigo (Pontevedra). Telf.: 986-47 17 68.</p>	<p>Vendo procesador de textos para New Brain/New Print Caracteres españoles. Editor de pantalla. Manual instrucciones. Fantástico por 3.500 pts. Victor Lucia Sainz, C/ Pintor Moreno, 3, 5º F. 28028-Madrid. Telf.: 245 86 83.</p>	<p>Vendo Sharp MZ 80B con manuales y programas comprado enero 83 poco usado precio a convenir llamar por tlf: después de las 10 noche. Manuel Angel López Sañan-de, C/ Lazareto, 15 3º 2º. 08005-Barcelona. Telf.: 93-307 49 94.</p>
<p>Compro impresora de 2º mano en buen estado y compatible con ZX-Spectrum descartada la impresora ZX, dirigirse al apartado 2144. La Coruña. José Manuel Cagiao Rodríguez, C/ Loyos nº 13. Miño (La Coruña). Telf.: 981-78 29 52.</p>	<p>Vendo Apple II 48 K sin monitor con o sin impresora manuales en español. Adquirido procesador y 1 drive 6/83 2 drive e impresora 12/83. Precio a convenir. Juan Casanovas Arbo, Travesía de Dalt, 52 3º. 08024-Barcelona. Telf.: 674 02 00.</p>	<p>Vendo HP-85 configuración básica por 25.000 pts. (al contado). J. Martí, Pº Manuel Girona, 11. 08034-Barcelona. Telf.: 93-203 69 69.</p>	<p>Vendo calculadora programable en Basic FX-702P más interface para cassette FA-2. Comprado julio 83. Todo por 20.000 pts. Jose Ruiz Dominguez, C/ Los Centelles, 2-6º. 46006-Valencia. Telf.: 333 19 49.</p>
<p>Compro Kaypro IV. en buen uso con biblioteca programas. Interesado en programa comunicaciones. Al contado. Jose Juan Martín Romero, C/ Celestino López Martínez, 2 T. 48006-Sevilla. Telf.: 63 48 85.</p>	<p>Vendo los libros: Programmer en assembleur (1.200), La conduite du ZX 81 (1.500), Langage machine trucs et astuces sur ZX 81 (1.800), Andrés Portas Afenjar, C/ Ríos Rosas, 5-4 D. 29007-Málaga.</p>	<p>Vendo Dragon 32 con todos sus cables y manuales regalando cassettes y libros de programas. Además vendo impresora Seiko GP-100. Muy buen precio. Angel Diaz, Roca, C/ Ermengarda, 16 3º 1º. Barcelona-14. Telf.: 421 95 59.</p>	<p>Vendo ordenador personal Commodore 8032, 32 K, con Floppy doble 4040, nuevo. Precio total 300.000 ptas, y PET 2001, 7 K, con cassette y pantalla incorporados. Precio 40.000 pts. Telf.: 93-674 62 33 (horas de cenar) ó 93-661 55 16 (mañana). Barcelona.</p>
<p>Compro lector tarjeta magnética para HP-41 C, programas y cualquier otro tipo de periférico. Pedro Heredia Vidal, C/ Riera Blanca, 77 Ent. 3º. Barcelona-28. Telf.: 334 99 79.</p>	<p>Vendo Apple II 48 K sin monitor con o sin impresora manuales en español. Adquirido procesador y 1 drive 6/83 2 drive e impresora 12/83. Precio a convenir. Juan Casanovas Arbo, Travesía de Dalt, 52 3º. 08024-Barcelona. Telf.: 674 02 00.</p>	<p>Vendo HP-85 configuración básica por 25.000 pts. (al contado). J. Martí, Pº Manuel Girona, 11. 08034-Barcelona. Telf.: 93-203 69 69.</p>	<p>Vendo Casio PB100 + OR + 1 (ampliación de memoria 1 K) Basic ideal para iniciación portátil, barato manual con introducción al Basic incluido. Javier N6 Sánchez, C/ Rodríguez Arias, 62 6º. Bilbao-13. Telf.: 441 80 67.</p>
<p>Compro impresora ZX (Zx-printer) en buen estado. Preferible Valladolid o Madrid. Pablo J. Benitez, C/ Puente Colgante, 45. 47007-Valladolid. Telf.: 983-23 75 11.</p>	<p>Compro ordenador usado Commodore-64 o Oric Atmos. Manuel Gil Rodríguez, C/ Loeches 33, 3º D esc. 2. Arganda del Rey (Madrid). Telf.: 871 19 67.</p>	<p>EL ORDENADOR PERSONAL, no garantiza ningún plazo de publicación y se reserva el derecho a rehusar un anuncio sin tener que dar ninguna explicación.</p>	

<p>Vendo Spectrum 48 K con más de 100 programas (todos comerciales) de juegos, utilidades, educativos, etc. Regalo colección completa de la revista ZX. Manuel Fernández Raposo, Avda. de Galicia, 39, Esc. F-4 I. Oviedo-5. Telf.: 985 25 19 63.</p>	<p><i>Para ser publicado su anuncio debe llevar su dirección completa. No publicamos aquellos que vengan con sólo el Nº de Teléfono o con un apartado de correos.</i></p>	<p>Se vende: ordenador CBM 3032 con doble unidad de Floppys mod. 3040 e impresora bidireccional mod. 4022, con lenguajes Basic y Pasca. Se incluye algunos programas. Todo por 325.000 pts. Llamar al Telf.: 965-25 13 86. Jose Carlos Guillem Romo, C/ Ricardo Oliver Fo, 7 4º C. 03012-Alicante.</p>	<p>¡ATENCIÓN! <i>Para las ventas de material de ocasión: indicar el mes y año de compra. Teniendo en cuenta la evolución de la técnica, esta información es necesaria para valorar el material puesto en venta.</i></p>	
<p>Vendo ZX-81 por 13.500 pts., comprado hace 6 meses pero tiene muy poco uso, está completamente nuevo. Se regala cinta con programas. Manuel Quintana Casares, C/ Antonio Mº Isoka, 17, 3º-3. Málaga-11.</p>		<p>Vendo Dragón 32 comprado agosto 83 con joysticks, cartucho ROM, compilador de Basic, 250 programas de utilidades gestión y juegos entre ellos Donkey Kong Ghost Gobbler, tennis, etc. Todo por 90.000 pts. Juan Sansa, C/ Menéndez Pelayo, 136. 08012-Barcelona. Telf.: 93-237 91 74.</p>		<p>Vendo Zx Spectrum 48 K comprado el 2 del 84 + 30 programas (phenix, comeccos, utilidad, etc.) + libro «código máquina del Spectrum, nuevo por 38.000 pts. Juan Sánchez, C/ Río Esera, 4, 2º A. Zaragoza-3. Telf.: 43 43 40 - 43 02 91.</p>
<p>Vendo video juego VC-4000 con seis cartuchos fecha compra agosto 79, poco uso. Llamar 952-80 11 44 de 8 a 10 tarde. Javier Jueristi Guerra, C/ Estandarte Bloq. 5-3º D.</p>		<p>Vendo Sinclair ZX Spectrum 48 K en perfecto estado, más los mejores programas (Jet-Pack, PSST, Manic-Miner, etc.) y manuales en inglés y español. Precio: 40.000 pts. Jorge de la Hoz Ibáñez, Residencia Piquid, 5-4º. Santander. Telf.: 27 15 05.</p>		<p>Vendo o cambio Oric-1 48 K por 39.000 pts., perfecto estado. Comprado el 20-8-83. Se cambia por cualquier otro ordenador preferentemente Spectrum 48 K. Interesados llamar o escribir a: Jaime Muñoz Baena, C/ Comandante Benitez nº 27. Barcelona-28 Telf.: 339 47 34.</p>
<p>¡ATENCIÓN! <i>Para las ventas de material de ocasión: indicar el mes y año de compra. Teniendo en cuenta la evolución de la técnica, esta información es necesaria para valorar el material puesto en venta.</i></p>	<p>Vendo Vic-20 de abril 1984. Poco uso, con instrucciones en inglés y en español y su caja. Fernando Solabre Suarez, C/ Carmen Sánchez Carrascosa, 7. Madrid. Por 30.000 pts. Telf.: 215 22 11.</p>	<p>Vendo ordenador Sinclair ZX 81 con ampliación de 64 K, varios cassettes indeseados (incluyendo compilador) y manuales Cim. Juan Villar Villar, C/ Marqués de San Juan, 28-14. 46015-Valencia. Telf.: 340 25 50.</p>	<p><i>Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente.</i></p>	
	<p>Vendo Oric 48 K con manual en inglés y muy poco uso, por cambio de ordenador. Sólo 30.000 pts. + gastos. Perfecto estado. Lo vendo al primero. Jose Fermines Cañuelo, C/ Nierla, 12 4º A. 41011-Sevilla. Telf.: 954-27 56 87.</p>	<p>Vendo Sinclair ZX 81 con memoria 32 K cables, alimentación, manual por 20.000 pts., comprado 7-83. Jose R. Planas de Alfonso, C/ Colombia, 8-2-4º IZ. 41013-Sevilla. Telf.: 954-61 99 50.</p>	<p>Vendo juegos en código máquina, muy baratos. Tengo bastantes y variados: bandera a cuadros, simulador de vuelo, campo de minas, NU-3 D, etc. H. Comida. Miguel Ángel Rey, C/ S. A. Cros. Voa Nº 2 El Burgo. 15000-La Coruña. Telf.: 66 02 00 21.</p>	
	<p>Vendo Vic-20 con superexpander + 3 Kb, vicmon, vicspeed (graba 6 veces más rápido a 3600 BIS). Libros y más de 150 programas comprado en 1-83. Llamar a partir de las 22 horas. Francisco José Plaza Pérez, C/ Jesús Rivero Meneses, 2 9º C. 47014-Valladolid. Telf.: 983-33 23 25.</p>	<p>Vendo ordenador Vic-20 con un año en perfecto estado con manuales por 23.000 pts. Ruben Medina Paris. C/ Ciguñeta, 16 1º J. 47012-Valladolid. Telf.: 39 21 03.</p>	<p>Vendo ordenador personal nuevo TI-99, HA + conexiones + cartuchos + libros adquirido enero 1984. Precio 40.000. Jose Luis Espiñeira Herrera, C/ Blanco Rajoy, 8-4º DCHA. La Coruña-06. Telf.: 981 28 86 82.</p>	
<p>Vendo Commodore 64 diciembre 83, 60.000 pts., lote de programas (grampp-master, base de datos, gráficos 64, monopoly, ROX 64, tamk attack, hustler, frogger, motomania, flight) todos por 5.000 pts., sueltos a 900 pts., unidad interface para controlar aparatos externos 6.000 pts. Antonio Toral Peinado, C/ Puente nº 3. Illora (Granada). Telf.: 958 46 30 09.</p>	<p>Vendo calculadora Sharp PC-1211 con impresora interface para cassette CE 122. Todo por 30.000 pts. Francisco Noguera Martín, C/ Pablo Laloux, 17 Bajo-G. Salinas (Asturias). Telf.: 985-51 06 97.</p>	<p>Se vende Vic-20 (julio-83) por cambio de ordenador compuesto por: unidad central, cassette C2N, cartucho super expander + 3 K, cartucho de juego, manual 1ª parte introducción al Basic con 2 cassettes y muchos programas en cinta todo por 45.000 pts. precio actual 65.000. Angel Gabardo Vallejo, C/ Pío XII nº 19-2º. 30012-Murcia. Telf.: 25 20 23.</p>	<p>Vendo ordenador personal nuevo TI-99, HA + conexiones + cartuchos + libros adquirido enero 1984. Precio 40.000. Jose Luis Espiñeira Herrera, C/ Blanco Rajoy, 8-4º DCHA. La Coruña-06. Telf.: 981 28 86 82.</p>	
<p>Vendo Spectrum 48 K (agosto 83), 90 programas en cinta con instrucciones. Libro de programas precio: 47.000 pts. Llamar en horas noche. Pedro Mota González, Avda. Pedro IV nº 4, 6º 2º. Reus (Tarragona). Telf.: 30 29 35.</p>	<p>Vendo ZX-Spectrum, comprado en agosto-84 completamente nuevo y con garantía. Por 38.000 pts. (negociables), llamar noches. Enric Garcia Siera, C/ Gran Via Carlos II, 31. 08028-Barcelona. Telf.: 339 97 31/47.</p>	<p><i>Estos pequeños anuncios gratuitos están reservados exclusivamente a particulares y sin objetivos comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.</i></p>	<p>Vendo Vic 20 + cassette + 8 K RAM + superexp. + 2 cartuchos juegos + Joystick + cursos Basic I, II + libros y programas todo por 65.000. Llamar al 350 68 80 (93), a 11 noct. Martín Santiago Vidal, C/ Pla Dels Cinerers, 22 3º E. Barcelona-33 Telf.: 350 68 80.</p>	
<p>Vendo Vic-20 (29.000 pts.), Superexpander (6.000 pts.), cartucho de ayuda al programador (5.000 pts.) y placa expansora 4 cartuchos (7.000 pts.) por la compra en conjunto regalo «guía de referencia» (2.500 pts.) y «Vic-20 guía del usuario» (2.300 pts.). Jose Antonio Serrano Bergali, C/ Avda. de Kansas City, 32. 41007-Sevilla. Telf.: (954) 57 33 08.</p>	<p>¡ATENCIÓN! <i>Para las ventas de material de ocasión: indicar el mes y año de compra. Teniendo en cuenta la evolución de la técnica, esta información es necesaria para valorar el material puesto en venta.</i></p>		<p>Vendo calculadora, programable Texa Sr-56, 100 pasos, 10 memorias, con adaptador/cargador baterías y 56 programas 7.000 pts. César Barrios, Avd. Brasil, 17 planta 10ª. 28020-Madrid. Telf.: 91-445 01 80.</p>	<p>Vendo Vic 20 + cassette + 8 K RAM + superexp. + 2 cartuchos juegos + Joystick + cursos Basic I, II + libros y programas todo por 65.000. Llamar al 350 68 80 (93), a 11 noct. Martín Santiago Vidal, C/ Pla Dels Cinerers, 22 3º E. Barcelona-33 Telf.: 350 68 80.</p>
<p>Vendo calculadora Texas TI-59 con tarjetas magnéticas y libros por 13.000 pts. Francisco Diego, C/ Juan Vigon, 15. Madrid-3. Telf.: 234 23 62.</p>		<p>¡ATENCIÓN! <i>Para las ventas de material de ocasión: indicar el mes y año de compra. Teniendo en cuenta la evolución de la técnica, esta información es necesaria para valorar el material puesto en venta.</i></p>	<p>Vendo órgano electrónico Casio PT70 con acompañamiento automático, 42.000, 10 ritmos, 20 instrumentos, memoria de grabación, lector óptico de partituras. Jualian Najera, C/ Rosellón, 157. Barcelona-36 Telf.: 230 92 63.</p>	<p>Vendo cinta 12 increíbles programas ZX Spectrum 16/48 simulador, cookie, king kong, frogger, la pulga, por 1.000 pts. Javier Eliz Aguilera, C/ Badosa nº 39. 08016-Barna. Telf.: 354 79 73.</p>
<p>Vendo Commodore 64 por 60.000 pts. (3-83), juegos de camellos mutantes frogger, gridrunner y come cocos a 1.000 pts. unidad y superbasic (añade 35 instrucciones) a 2.000 pts. Juegos y ordenador se venden por separado. Bernardo Berrocal, C/ Juan XXIII nº 24 Bajos. Sant Cugat (Barcelona).</p>	<p>EL ORDENADOR PERSONAL, no garantiza ningún plazo de publicación y se reserva el derecho a rehusar un anuncio sin tener dar ninguna explicación.</p>		<p>Vendo Texas instruments TI-99/4 A con 4 manuales, cassette, cable cassette y 2 juegos: Blas Toyalpiner. Llamar de 1 1/2 a 3 1/2 lo vendo por 50.000 pts. Comprado el 10-5-84. Juan Olacúe Permaut, C/ Severino Fernandez nº 8 Piso 6. Tafalla (Navarra). Telf.: 70 01 77.</p>	<p>Atención por cambio de ordenador vendo 100 programas para ZX Spectrum de 16 K y 48 K, todos comprados en Inglaterra. Precio: todo ello por 2.500 pts. Juegos como: jet pac; flogger pilot; hobbit; manic miner... ¡No dejes pasar esta gran oportunidad! Gonzalo Perena Alonso. Avd. Carlos I, 18 5º B. 20011-San Sebastian. Telf.: 45 62 93.</p>
<p>Vendo Spectrum 48 K casi nuevo por 32.000 pts., regalo programas al comprador. Pilar Cabrerizo, C/ Jose M.º Duran, 51. Las Palmas-10. Telf.: 928-27 91 22.</p>		<p>Vendo módulos memoria para Sharp PC-1500: CE-155 (8 K RAM) 15.000 pts. Absolutamente nuevos. Antonio Jose Salcedo Lorente, C/ Fernández Bueso, 23. 04007-Almería. Telf.: 951-24 28 84.</p>	<p>Vendo Texas TI-59 con tarjetas magnéticas y manual por 12.000 pts. Francisco Diego Torrado, C/ Juan Vigon, 15. Madrid-3. Telf.: 234 23 62.</p>	<p>Vendo cintas para C-64. 16 programas por cinta, precio 800 pts., más gastos de envío. Razón Maite C/ Moncada nº 5, 2 IZQ. DCHA. Telf.: 443 67 79 P-94.</p>
<p>Por cambio de equipo vendo ordenador Dragón-32 en perfecto estado con accesorios todo muy barato regalo programas y libros. Vicente Ferrer Puchol, C/ Htro. Gozalbo, 5-11. Valencia-5. Telf.: 374 53 68.</p>	<p>Vendo ordenador Toshiba T-300 con pantalla e impresora. Perfecto estado con programas contabilidad general, tratamiento de textos, base de datos, multiplan. Comprado en marzo 1984. Miguel Angel Plaza Escrivá, C/ Balsein, 18-3 A. Las Rozas (Madrid). Telf.: 637 04 90.</p>	<p>Vendo impresora Seikosa GP 50 S (Spectrum). Fecha de compra mayo 84. Estado nuevo. Precio muy interesante. Llamar a Jose Telf.: 353 16 97 a las 23 h. Jose Farré Vernet, Pº Valldaura, 206-5º-3º. Barcelona-31.</p>	<p>Vendo impresora serie RS232 con 30 horas de trabajo. Marcha C-Itch carro normal 120 cps. Precio 90.000 pts. Pablo Melo. Valladolid. Telf.: 23 68 49 y 29 36 59 comprada en octubre de 1983. Vendo para comprar otra igual paralelo-centrónicas para un Toshiba T100. Pablo Melo, C/ Arco de Ladrillo, 38. 47047-Valladolid. Telf.: 983-23 68 49.</p>	
<p><i>Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente.</i></p>	<p>Vendo ZX 81 con manual en castellano fuente cables + 64 K memopack RAM y varias cintas programas por 20.000 pts., todo en buen estado y con libros. Manuel Ramos Casanoves. Gustavo Becquer, 61 1º 1ª. 08023-Barcelona. Telf.: 93-213 88 61.</p>	<p>Vendo impresora ZX-81 y Spectrum (investronica 4-4-83) 10.000 pts. PT. Livre ZX-81 + ZX-81 for real aplic. + etudes pour ZX-81. Los 3 por 2.000 pts. Joan Font, C/ Car. Vella, 188-1-1. Sant Celoni (Barcelona). Telf.: 867 04 53.</p>	<p><i>Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente.</i></p>	

DIRECTORIO

EL ORDENADOR PERSONAL

1000 ordenadores. Material

ACCORD[®]
microsistemas

Software
para aplicaciones
verticales.

DISTRIBUIDORES OFICIALES DE
COMMODORE y OLIVETTI M20.

Apartado de Correos 10.048. Madrid. Tel. (91) 448 3800.



**DATA
PROCESSING 2000,
S. A.**

EN MICROINFORMATICA,
INFORMESE ANTES

**Sabino Arana, 22-24, bajos.
Barcelona-28.
Teléfono 330 77 14.**

VENTA DE MICROORDENADORES
PARA LOS SECTORES:

- PROFESIONAL.
- HOGAR/PERSONALES.
- ENSEÑANZA.
- HOSPITALARIO.

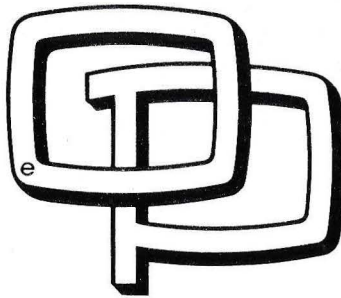
ESPECIALIZADOS EN MEDIMATICA.
COMPLETOS SERVICIOS
EMPRESARIOS/INFORMATICOS.

P en propio edificio.

PROGRAMAS STANDARD Y
LLAVE EN MANO, TECNICOS
Y DE GESTION PARA ORDENA-
DORES HEWLETT-PACKARD.
SERIES 80, 9.800, 200 Y 250

DATISA 
Aplicaciones Informáticas

Avda. Generalísimo, 25-1º B. Tel. (91) 715 92 68
Pozuelo de Alarcón. MADRID-23



ATARI[®]
ATARI[®] 600XL
ATARI[®] 800XL

**ORDENADORES
PARA EL HOGAR**

Extenso software listo para el uso

- ★ Microprocesador: 6502 (ciclo de 0,56 Microsegundos 1,8 MHz), ANTIC, GTIA, POKEY (espec.)
- ★ Gráficos de alta resolución (320.192) puntos. Pantalla de 24 líneas por 40 caracteres.
- ★ 16 Colores con 16 Intensidades cada uno.
- ★ 4 Sintetizadores simultáneos e independientes. Cuatro octavas.
- ★ Lenguajes: BASIC, ASSEMBLER, MACRO-ASSEMBLER, PILOT, MICROSOFT, PASCAL Y otros.
- ★ Módulos de memoria conectables directamente por el usuario de 16 K RAM, 32 K RAM y 64 K RAM.

Distribuidores EXCLUSIVOS y servicio técnico
en todo el área nacional.

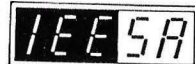
Unimport

División Ordenadores
c/ Dos Amigos nº3 Madrid 8
Apartado de Correos 8286 Tels. 2473121-2473126



Conde de Borrell, 108
Tel.: 254 45 30
BARCELONA 15

Micro Ordenadores:
Rockwell
Ohio Scientific
Videogenie
Sinclair



- MICROTHERSA

Miguel Yuste, 16-2ºB.
Teléfono: 254 04 73 - MADRID-17

COMPATIBLES APPLE E IBM
TARJETAS APPLE... ¡TODAS!
CONVIERTA SU APPLE EN UN
COMPROBADOR DE
CTOS. INTEGRADOS Y/O
EN UN GRABADOR DE
MEMORIA EPROM.



DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS
ELECTRONICOS, S.A.

Comtes d'Urgell, 118
Tel.: 323 00 66
Barcelona 11

Ordenadores SUPERBRAIN
IMPRESORAS MATRICIAL ITHO
IMPRESORAS MARGARITA ITHO



ELECTRONICA SANDOVAL S.A.
 COMPONENTES ELECTRONICOS PROFESIONALES
 TELEVISION RADIO AMPLIFICACION
 VIBRATI ALTA FIDELIDAD

Sandoval, 4
 Tel.: 445 18 33 - 445 18 70
 MADRID - 10

Micro Ordenadores:
 Rockwell
 Ohio Scientific
 Videogenic
 Sinclair



DISTRIBUIDORES
 AUTORIZADOS DE:



RANK XEROX
 Su problema específico,
 tiene
 una solución específica.

IBERICA DIGITAL, S.A.
 Informática profesional y de gestión.
 CLARA DEL REY, 55 - MADRID - 2
 TEL: 413 06 11.



PERSONAL COMPUTER

ESPECIALISTAS EN SOFTWARE
 (PROGRAMAS) PARA:

ZX-81
 VIC - 20

Pº de la Castellana, 179 - 1º izq.
 MADRID- 16
 Tel.: 279 31 05



- MICROTERSA

Miguel Yuste, 16-2ºB.
 Teléfono: 254 04 73 - MADRID-17

SINCLAIR SPECTRUM

AMPLIACIONES DE MEMORIA

REPARACIONES



INVESTRONICA

Tomás Breton, 21
 Tel.: 468 01 00
 MADRID 7

sinclair
ZX81

OSBORNE
 COMPUTER CORPORATION



Cromemco
 incorporated
 Tomorrow's Computers Today

LOGIMATICA

CONCESIONARIO AUTORIZADO
 DEL ORDENADOR PERSONAL IBM.

¿Conoce los nuevos precios
 del PC-IBM y sobre todo
 sus nuevos programas?

En cualquier caso le aseguramos un
 estudio serio y profesional de sus
 necesidades, ofreciéndole:

- Software específico "llave en mano"
- Experiencia en comunicaciones.
- Cursos de formación de usuarios.
- Aplicaciones sectoriales:
- Software standar de aplicación y gestión:

- Paquetes integrados para profesionales y usuarios.
- Financieras.
- Concesionarios de vehículos.
- Hostelería.
- Educación.
- Agentes de Seguros.
- Adminis. de fincas.
- Agencias de viajes.
- Costorías.

- Contabilidad.
- Almacenes.
- Facturación.
- Nóminas.
- Tratamiento textos.
- Hojas electrónicas.
- Bases de Datos.
- Tesorerías.

LAGASCA, 90
 (esquina Ortega y Gasset)
 Madrid-6
 Telf.: 431 60 32
 435 52 56



MECOMATIC SHARP

MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.

BARCELONA-36
 Av.Diagonal, 431 bis. Tfno.200 19 22
 MADRIDA-3
 Sta.Engracia, 104 Tfno.441 32 11
 BILBAO-12
 Iparraguirre, 64 Tfno. 432 00 88
 VALENCIA-5
 Ciscar, 45 Tfno. 333 55 28
 SEVILLA-1
 San Eloy, 56 Tfno. 215 08 85
 ZARAGOZA-6
 J.Pablo Bonet, 23 Tfno. 27 41 99
 Ordenadores profesionales SHARP para
 todo nivel de actividad. Programas tec-
 nicos y de gestión.
 SERVICIO TECNICO GARANTIZADO

Consulte sobre nuestros cursos de BASIC y PAS-CAL para estudiantes de BUP - COU - Escuelas Técnicas - Universitarios - Profesionales - Empresas y adultos en general.

Por vez primera en España cursos de iniciación y tarifas especiales para amas de casa y para la tercera edad.

MICRO SPOT

El centro MICRO SPOT, especializado en informática, que ofrece la oferta más amplia en microordenadores y una variada gama de periféricos, impresoras, unidades de cassette y disquette, monitores color y F.V., etc. Disponemos de completos listados de software en cinta y disco, para programas técnicos, de aplicación, educativos y juegos. Accesorios diversos, manuales, libros técnicos y revistas especializadas.

Conde de Cartagena, 9 (zona Retiro) - Madrid-7 - Tels. 251 32 04/05/06/07



Programas específicos para arquitectura, construcción y obra civil, sobre microordenadores Hewlett-Packard. Pídanos Catálogo gratuito.

SOFT biblioteca de programas

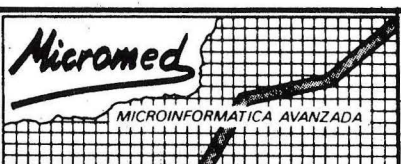
Apartado de Correos, 10.048. Tel. (91) 448 35 40. Madrid.

Tiendas de Informática.



General Martínez Campos, 5 Bajo Izqda.
Tel.: 446 60 18
MADRID - 10
Brusi, 102 - Entresuelo 3º.
Tel.: (93) 201 21 03.
BARCELONA - 6

Distribuidores de los ordenadores: Apple II y Apple III y de los discos rígidos COVRVUS de 5, 10 y 20 Megabytes.



Sistemas y Servicios

La única Tienda de Ordenadores especializada en la mecanización de la Pequeña y Mediana Empresa donde en cualquier momento podrá discutir:

- Análisis Mecanización de su Empresa.
- Desarrollo de Programas a Medida.

HEWLETT PACKARD - HP 150
WANG PC
TOSHIBA T300, T100
VICTOR/SIRIUS

Numerosas instalaciones y empresas nos avalan.

Venta en Provisión Zona Centro
Servicio Técnico Propio

Juan Alvarez Mendizabal, 55. MADRID-8
(En Arguelles, antes Víctor Pradera)
Teléfonos: (91) 242 15 57 y 67.

LOGIMATICA

en
Lagasca, 90
(esquina Ortega y Gasset)
MADRID-6

UN NUEVO CONCESIONARIO
DE INVESTRONICA PARA
EL ORDENADOR SINCLAIR

SINCLAIR ZX 81: 14.975 Pts.
SINCLAIR ZX SPECTRUM 16 k: 32.000 Pts.
SINCLAIR ZX SPECTRUM 48 k: 41.900 Pts.

Y UN SIN-FIN DE PROGRAMAS PARA
JUEGOS - EDUCACION Y UTILIDADES/
MANEJO DE DATOS Y GESTION.

NO PIERDA EL TREN DE LA INFORMATICA

Visítenos portando
este anuncio y ob-
tendrá condiciones
especiales

Tfno: 431 60 32
435 52 56
LE ESPERAMOS



7000 Sistemas en Kit



Sandoval, 4
Tel.: 445 18 33 - 445 18 70
MADRID - 10

Micro Ordenadores:
Rockwell
Ohio Scientific
Videogenie
Sinclair

8000 Libros y Revistas

PRODAE
Ferraz, 11 - 3o
Tel.: 247 30 00
MADRID 8

Programación de Ordenadores en Basic,;

PHILIPS



VIDEOTERMINALES PHILIPS

PARA DIALOGAR COMODAMENTE CON SU ORDENADOR



Fósforo L1 Naranja antirreflexivo 12" 90°
Entrada video compuesto. Impedancia 75 Ohm.
Ancho de banda 22 MHz. ± 3 Db.
Resolución 600 líneas.



Fósforo P39 Verde antirreflexivo 12" 90°
Entrada video compuesto. Impedancia 75 Ohm.
Ancho de banda 22 MHz. ± 3 Db.
Resolución 600 líneas



Fósforo P31 Verde antirreflexivo 12" 90°
Entrada video compuesto. Impedancia 75 Ohm.
Ancho de banda 18 MHz. ± 3 Db.
Resolución 800 líneas



Fósforo P39 Verde antirreflexivo 12" 90°
Entrada video TTL: Hor. Ver. Video e intensidad
Ancho de banda 25 MHz. ± 3 Db.
Resolución 800 líneas



CECOMSA

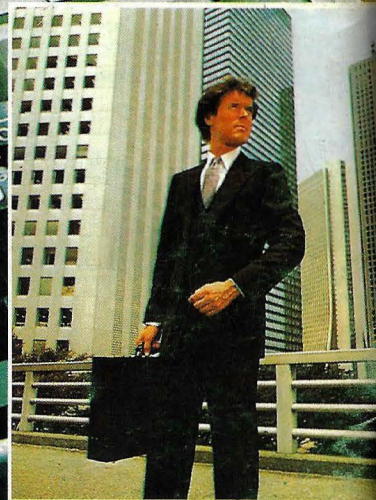
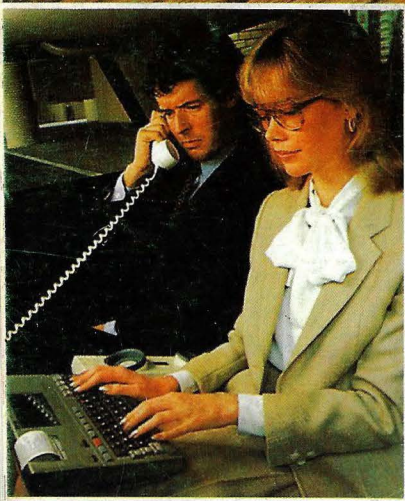
Castelló, 25 - 3ª E - Madrid - 1 - Teléf.: 435 37 01

ESTAREMOS
EN EL SIMO
STAND G-2
Pabellón 9

EPSON

HX-20

COMPUTADORAS PORTATILES

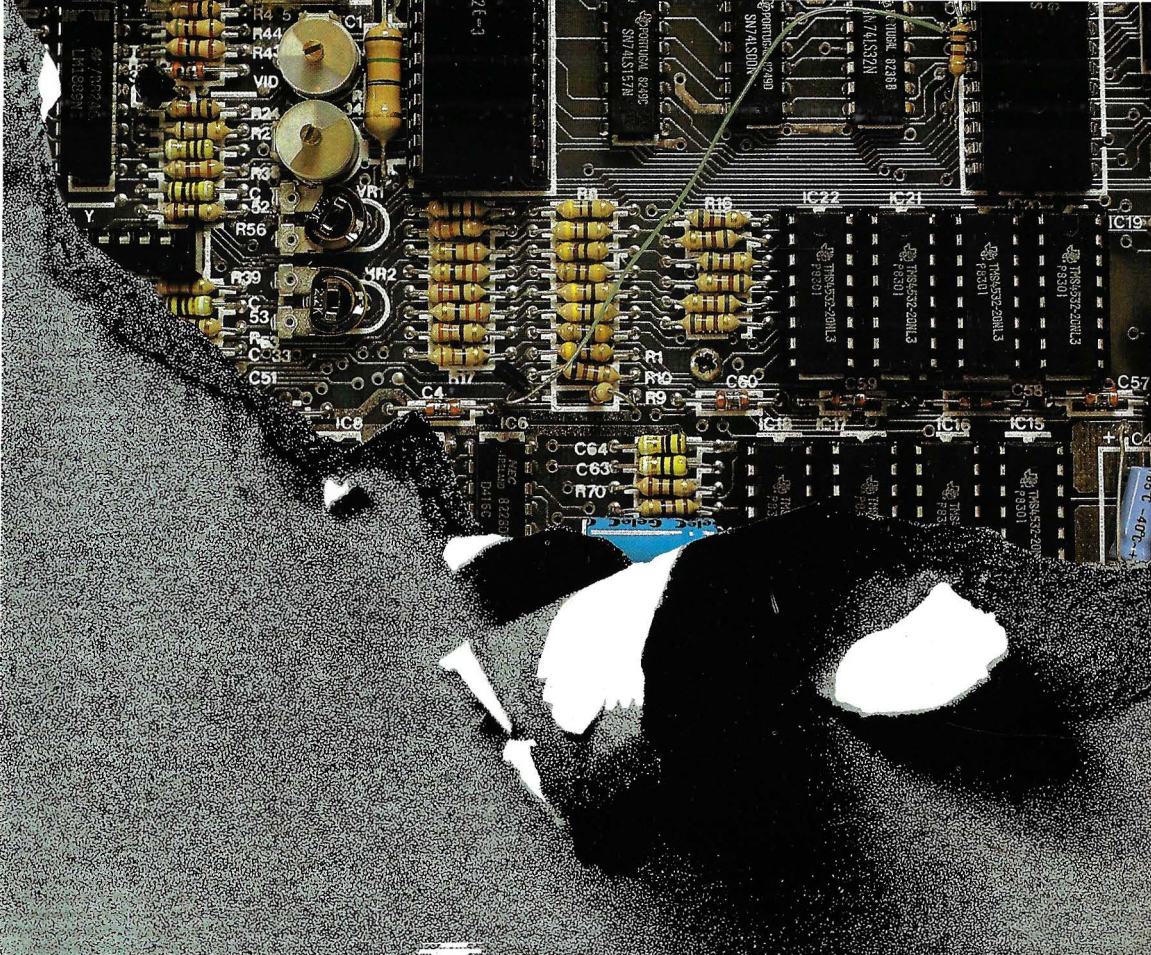


EPSON
EPSON
EPSON
EPSON
EPSON

EPSON CENTER

Provenza, 89-91
Tels. 322 03 54 - 322 04 44
BARCELONA

Infanta Mercedes, 62, 2.^o, 8.^a
Tels. 270 37 07 - 270 36 58
MADRID

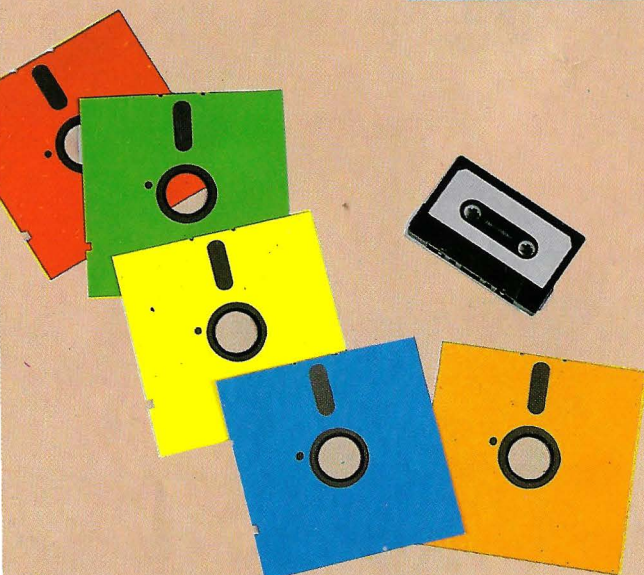
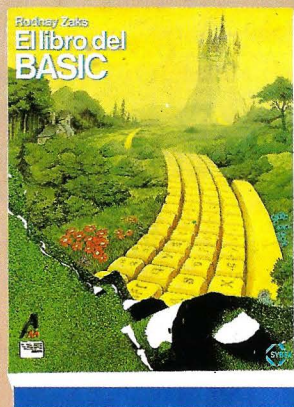
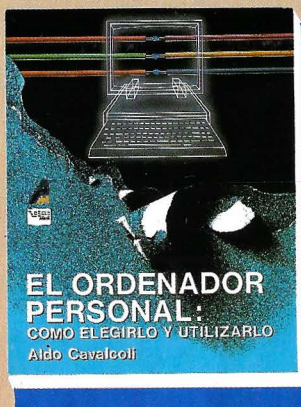


ANAYA MULTIMEDIA

Libros y programas actuales,
prácticos, útiles y fiables.
Anaya Multimedia pone a su
disposición un camino seguro
para formar su biblioteca de la
informática.

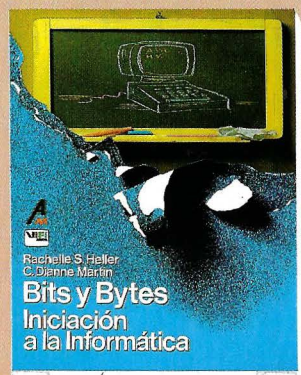
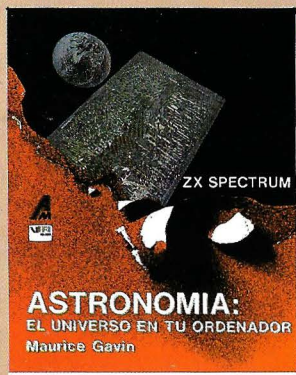


**ANAYA
MULTIMEDIA**



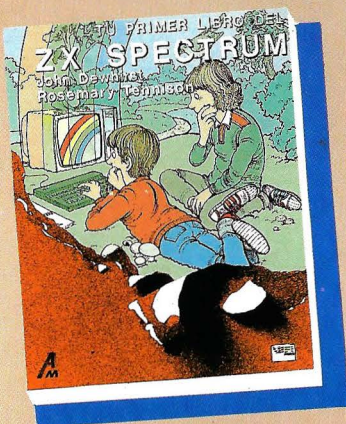
El libro del Básic. Rodney Zaks. 208 págs. Es un libro claro, sencillo y completo para aprender a programar microordenadores. Va dirigido, sin límite de edad, a quien se acerca por primera vez a un ordenador. Está repleto de simpáticos dibujos y diagramas que, además de hacer muy amena su lectura, aclaran los conceptos difíciles con precisión. Es un libro perfecto como *primer* libro del BASIC para iniciarse en el arte de la programación.

Tu primer libro del ZX Spectrum. J. Dewhirst. R. Tennison 96 págs. Libro de introducción al manejo y programación del microordenador ZX Spectrum. Enseña cómo utilizar todos los recursos del difícil teclado del Spectrum, al tiempo que introduce paulatinamente las instrucciones del lenguaje BASIC, su uso y los conceptos básicos de programación. A lo largo del libro, cinco simpáticos personajes (expertos cada uno en un aspecto del microordenador) van ayudando al lector en la



exploración del Spectrum. Es un libro eminentemente práctico, que hay que leer mientras se tecléa en el ordenador.

El ordenador y tus hijos
R. Hammond. 256 págs.
 Es una guía sencilla, dirigida a jóvenes y adultos, en la que, haciendo especial énfasis en la influencia del ordenador en el hogar, se describen de forma muy amena las consecuencias que a nivel general está teniendo la irrupción de los



microordenadores en la vida diaria. El libro presta especial atención a la influencia que los ordenadores están teniendo en los niños y jóvenes. El libro contiene también amplia información adicional sobre los tipos de ordenadores en el mercado, sus posibilidades y aplicaciones.

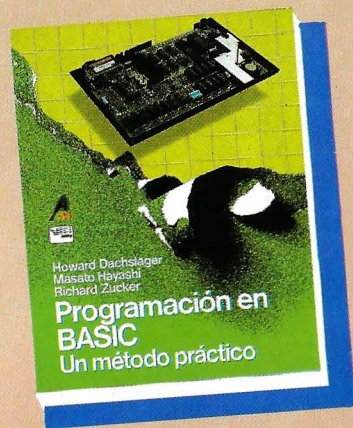
El ordenador personal: Cómo elegirlo y utilizarlo.
Aldo Cavalcoli. 208 págs. Libro básico de información general sobre los ordenadores personales: ¿cuál es su estructura y características?, ¿cómo funcionan?, ¿qué pueden

hacer por mí?, ¿qué tipo de aplicaciones existen?, ¿cómo son los ordenadores que hay en el mercado?, etc. Escrito pensando en el usuario final, el libro expone paulatinamente toda la información relevante, útil para conocer mejor los microordenadores y sus aplicaciones.

Programación en Básic: un método práctico.
H. Dashslager, M. Hayashi y R. Zucker. 416 págs. Es un manual de BASIC que permite, de forma progresiva, evolucionar desde los conceptos básicos de programación hasta los técnicos de programación estructurada. Tiene un carácter eminentemente práctico que le permite ser usado como guía de un curso de programación o para el aprendizaje autodidáctico. Los «Diagramas de cajas» son un recurso didáctico que ayuda eficazmente a comprender la estructura de los datos que el ordenador guarda en su memoria. Los «Proyectos de Programación» son actividades prácticas que hay a lo largo del texto, para realizar de forma interactiva con el ordenador.



El ordenador en el aula.
Egidio Pentiraro. 192 págs. Libro de carácter divulgativo, que describe con claridad las áreas

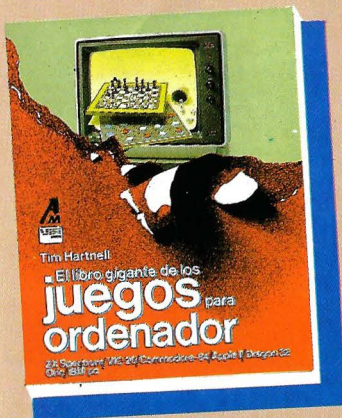


principales de influencia de los ordenadores en la sociedad actual: Telemática, Robótica; para plantear después cuál es la alternativa y el reto al estamento educativo: nuevos lenguajes informático-pedagógicos, aprendizaje o enseñanza con o por medio del ordenador, cómo diseñar software educativo, etc.

Astronomía: el Universo en tu ordenador.
Maurice Gavin. 176. págs. Va dirigido al poseedor de un ordenador Spectrum que desee ampliar sus campos de interés utilizando el ordenador para introducirse y aprender astronomía. La potencia de cálculo y capacidad gráfica del Spectrum permiten llevar a cabo con él complicados cálculos, desde seguimiento de satélites a determinación de las posiciones de estrellas y planetas en cualquier

momento, o dibujos de mapas estelares.

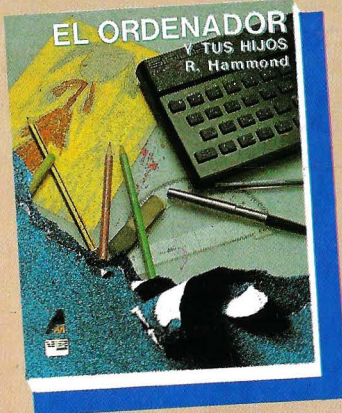
El libro gigante de los juegos para ordenador. *Tim Hartnell*. 416 págs. Es una recopilación cuidadosamente escogida de más de 40 juegos para ordenador agrupados en temas: Juegos de Mesa, Juegos de Aventura, Simulaciones, Juegos de Dados, Inteligencia Artificial, Pura diversión, Juegos espaciales, Juegos de Concentración. El libro, además de proveer material para muchísimas horas de diversión con el ordenador, explica detalladamente las bases del diseño de juegos.



Los listados de los programas son utilizables en cualquier ordenador programable en BASIC.

Bits y Bytes: Iniciación a la informática.

Rachelle S. Heller y C. Dianne Martin. 208 págs. Es un libro de iniciación a la informática escrito pensando en el problema de la enseñanza de la informática en la escuela. Es un libro previo al estudio de un lenguaje de



programación, en el que se explican paso a paso todos los conceptos y principios básicos de la informática. No se hace referencia a ningún ordenador ni lenguaje en particular, sino a los sistemas, características y aplicaciones generales de los ordenadores, así como de la influencia de éstos en nuestra sociedad.

Otros títulos

Microinformática: guía práctica. *Leo Hollarbach*. La más completa y concisa guía de microinformática. Le desmitificará la jerga y el vocabulario técnico al uso. Le explicará qué son los ordenadores, qué pueden hacer y cómo lo hacen. Le ayudará a escoger el ordenador apropiado, a comprar el programa adecuado y a usar el ordenador correctamente.

Descubre las matemáticas con tu micro. *David Johnson*. Explore su ordenador mientras aprende matemáticas. Divertidos personajes enseñan a usar el microordenador y a programarlo en BASIC al mismo tiempo que

descubren muchas cosas acerca de los números y de la aritmética. Contiene ejercicios y tareas a resolver, comprobando las dotes de investigador del usuario.

Pascal a partir del Básic. *Peter Brown*. El PASCAL se está convirtiendo en uno de los lenguajes de programación más populares. Sin embargo, la mayoría de los aficionados a la informática han aprendido a programar en BASIC. Este libro enseña a pensar y programar en PASCAL aprovechando los conocimientos de programación previos y enseña a resolver en PASCAL todo aquello que es difícil o complicado de resolver en BASIC.

Programación avanzada en Básic. *Peter Bishop*. Libro de programación en lenguaje de alto nivel, en el que las técnicas y algoritmos se presentan utilizando ejemplos escritos en BASIC. Está dirigido a los aficionados y estudiantes que deseen imponerse disciplina y rigor en el diseño y escritura de programas, y que echan en falta los métodos precisos para elaborar programas de calidad profesional.

Diseño de gráficos y videojuegos. *Ian O. Angell y Brian Y. Jones*. Analiza exhaustivamente todos los problemas del tratamiento gráfico con ordenadores. Las técnicas descritas en el libro son utilizables en cualquier ordenador y responden con rigor a los algoritmos profesionales de «Diseño asistido por Ordenador».

Queremos presentarle la primera oferta de **ANAYA MULTIMEDIA**, nuevo sello editorial dedicado a la producción de libros y programas para ordenadores.

La calidad editorial de Anaya se ve respaldada por el prestigio de VIFI*, por lo que nuestros productos pueden contar desde ahora con toda su confianza.

Pedagogos, pioneros de la aventura informática, especialistas de alto nivel, todos permanentemente dirigidos por ingenieros informáticos y por un equipo editorial, dan forma a estos productos que le permitirán sacar partido a todas las posibilidades de la microinformática.

* VIFI INTERNACIONAL es una sociedad formada por importantes editores de Europa y América para desarrollar una gama de productos informáticos destinados al ocio, a la educación y a la actividad profesional.

