

KOMPUTER 1-3



\ styczeń-marzec 1990 \



popularny miesięcznik informatyczny: \ # [44-46] 90 \ cena 4000 zł.

PIERWSZY
KROCZEK

- 3 **Zaczęły się schody...**
Marek Młynarski
- 3 **Odstajemy**
Grzegorz Eider
- 4 **Na 10 dni przed drukiem**
- 5 **Zaczynaliśmy od edytora**
Marek Car
- 6 **Połączone siły matematyków**
Marek Car
- 7 **Komputer w walce z rakiem**
Tadeusz Jedynak
Janusz Szymanowski
- 8 **Fryzura z komputera**
Przemysław Wnuk
- 9 **Nowości sprzętowe**
- 10 **Nowości programowe**
- 10 **Dziesięć przykazań antywirusowych**
Przemysław Wnuk
- 11 **Komputeryzujemy się**
- 12 **Czytaj!**
- 12 **Terminator terminologiczny [28]**
Stanisław Marek Królak
- 12 **Listy**
- Komputer w domu**
- 14 **Łaty na Turbo Pascalu**
Mariusz Pietruszka
- 16 **Komputer dla medyka [8]**
Andrzej Izworski
Ryszard Tadeusiewicz
- 17 **Co wybrać?**
Krzysztof Matey
- 19 **Magazynek**
Mateusz Krzyk
- 20 **Bezcenny archipelag**
Krzysztof Matey
- 21 **Poke n, ∞**
Grzegorz Czapkiewicz
- 22 **Jarmark gier**
Tomasz Mazur
- 23 **Klub Mistrzów Komputera**
Marcin Jędrzejewski
Leszek Rudak
- 24 **Forum**
- Komputer w pracy**
- 26 **Programowanie systematyczne [1]**
Ryszard K. Kott
Krzysztof Walczak
- 30 **Statystyka i komputery w medycynie [1]**
Marek Cieciora
- 31 **Pierwszy krocze**
Andrzej Kadlof
- 34 **Wirusy atakują [4]**
Andrzej Kadlof
- 35 **Programy narzędziowe**
Przemysław Wnuk
- 36 **Klinika oprogramowania**
Zbigniew Blewoński
- 37 **Postscriptum po trzech latach**
Jakub Tatarakiewicz
- 38 **Automatyzacja pomiarów**
Jacek Nogala
Jolanta Peryt
Marek Peryt
Lech Proboszcz
Mirosław Swiniarski
- 39 **Toshiba T1000**
Andrzej Nafalski
Mirosław Wojtowicz

Mikromarket

- 43 **Grząski grunt**
Grzegorz Eider
- 44 **Nasz komputerowy świat**
Grzegorz Eider
- 45-63 **Ogłoszenia**
- 64 **Giełda**



Ten numer naszego miesięcznika jest tak skomponowany, że znajdą w nim coś dla siebie zarówno Czytelnicy rozpoczynający przygodę z komputerem (witam serdecznie i zachęcam do comiesięcznej lektury), jak i Ci, którzy kupują prasę komputerową z racji uprawianego zawodu i czytają jedynie pojedyncze artykuły.

Tym pierwszym polecam przede wszystkim większość materiałów zamieszczonych w części pisma sygnowanej *Komputer w domu*. Za wyjątkiem artykułów *Łaty na Turbo Pascalu* i *Komputer dla medyka*, które przeznaczone są dla nieco bardziej doświadczonych użytkowników "małych" komputerów, lektura pozostałych nie powinna sprawić poważniejszych kłopotów nawet początkującym. Osobno chciałbym zasygnalizować opracowanie zatytułowane *Co wybrać?*, gdyż sądzę, że zestawienie i krótkie omówienie podstawowych właściwości różnych odmian języka Basic, wykorzystywanego z reguły przez osoby rozpoczynające amatorskie programowanie, może być wielce przydatne do wyboru odpowiedniego do potrzeb dialektu (aczkolwiek dodać wypada, że specjaliści w ogóle nie polecają programowania w Basicu).

Zawodowcom, zarówno tym, którzy znajdują "Komputera" na biurku pośród innych gazet, jak i zwyczajnie kupującym go w kioskach proponuję na początek artykuł Marka Cara zatytułowany *Połączone siły matematyków*. Kierunki i tempo rozwoju sieci komputerowych w świecie (w tym wypadku w Europie Zachodniej) wydają się być tym obszarem, który spowoduje nową, jeszcze większą rewolucję niż pojawienie się mikrokomputerów. Poza tym polecam lekturę recenzji programów zamieszczonych pod wspólnym tytułem *Pierwszy krocze*, a przygotowanych przez Andrzeja Kadlofa. Polecam, bo podobnie jak Jego pasjonuje mnie temat oryginalnego polskiego oprogramowania i, co lubię, rzecz napisana jest sprawnie, a Autor pokazuje pazur rasoowego publicysty.

Co do pozostałych materiałów, swobodny wybór pozostawiam Państwu. Zwrócę jeszcze jedynie uwagę na pierwszy odcinek nowego cyklu *Programowanie systematyczne*, w którym omówione zostaną sposoby budowania algorytmów, technika projektowania programów oraz zasady ich testowania i uruchamiania.

Przyjemnej lektury.

Stanisław Marek Królak

1-3 (44-46)

"Komputer" Popularny Miesięcznik Informatyczny - pismo miłośników i użytkowników mikrokomputerów redagują:

Marek Młynarski (red. nac. tel. w. 330)
Grzegorz Eider (z-ca red. nac. tel. w. 330)

Marek Car (z-ca red. nac.)
Krzysztof Matey (sekr. red. tel. w. 330)
Irena Urbaniak (z-ca sekr. red. tel. w. 330)

Kierownicy działów:

Małgorzata Luzzińska (dział tech. tel. w. 310)

Zenon Rudak (sprzęt tel. w. 310)

Stefan Szczypka (dział graf. tel. w. 329)

Tomasz Zieliński (programy tel. w. 310)

Dziennikarze:

Grzegorz Czapkiewicz

Mariusz Dec

Piotr Kakiet

oraz zespół:

Zbigniew Blewoński, Andrzej Kadlof, Tomasz Mazur, Wiesław Migut, Juliusz Rawicz, Leszek Rudak, Michał Setlak, Jakub Tatarakiewicz, Roland Waclawek (Katowice) i współpracownicy: Maciej Borkowski (Poznań), Tadeusz Jedynak (Tarnowskie Góry), Jarosław Kania, Zbigniew Kasprzycki, Marek Matuszczak, Mariusz Pietruszka (Tarnowskie Góry), Jan Stożek (sysop), Tadeusz Wilczek, Andrzej Załuski (Kraków)

Magdalena Stachorzyńska

(operatorka komputera)

Korekta: Maria Omiecińska,

Adres redakcji

ul. Koszykowa 6A,

00-564 Warszawa,

Telefony

21-19-85 lub

centrala 28-22-01

wew. 243 lub 328

telex 812405 ruch pl

Sieć FIDO

211985 w godz. 16⁰⁰ - 10⁰⁰

soboty i niedziele całą dobę.

Wydawca: Warszawskie Wydawnictwo

Prasowe RSW „Prasa-Książka-

Ruch”, Al. Jerozolimskie 125/127,

dyr. Maciej Hoffman

02-017 Warszawa, tel. centrali: 28-52-31.

Skład i druk: Prasowe Zakłady Graficzne,

Łódź, ul. Armii Czerwonej 28.

Zam. 2561/89, F-65.

Ogłoszenia przyjmuje Biuro Reklamy

Prasowej i Ogłoszeń, ul. Poznańska 38,

00-689 Warszawa, tel. 29-83-28, 28-86-

41. fax: 28-61-36, telex: 814461, 814462,

814463, 814464. Każdy zleceniodawca

ogłoszeń dokonuje przedpłat gotówką

lub potwierdzonym czekiem w Kasach

Biura Ogłoszeń lub przelewem na konto

Warszawskiego Wydawnictwa Prasowe-

wego w PBK III O/M Warszawa nr

370015-6969-139-11 (konto złotówkowe)

z zaznaczeniem „Ogłoszenie w KOM-

PUTERZE”.

1cm² ogłoszenia kosztuje 2500 zł, naj-

mniejsze ogłoszenie - 13 cm², kolor -

50% drożej. 1 cm² ogłoszenia na kolum-

nie ekspresowej - 5000 zł. Za treść ogło-

szeń redakcja nie odpowiada.

Nr indeksu 36-345 ISSN 0860-2514

Dyskietkę z tekstami do numeru prze-

kazano do składu w dniu 07.08.1989.

Kurier

Marek Młynarski

WZaczęły się schody...

W dobie powszechnej jawności, a niekiedy i szczerości pragnę podzielić się z Wami, nasi Czytelnicy zamierzeniami i problemami, przed którymi stoi redakcja.

Przed wszystkim jednak jeszcze raz przepraszam za wymuszone na naszej redakcji zamknięcie roku ubiegłego po numerze 10 (który i tak ukazał się już w roku 1990). Faktycznie więc w 1989 roku wydaliśmy 9 numerów "Komputera", co jest niewątpliwym rekordem totalnego niewykonania podstawowych obowiązków przez drukarnię w Łodzi. Jako redakcja jesteśmy niestety zupełnie bezsilni, a nasze wielokrotne protesty przeciw lekceważeniu Czytelników i marnotrawieniu pracy redakcji pozostały bez odzewu. Mogę jednak zapewnić, że wspólnie z Wydawcą podjęliśmy kroki, aby nie powtórzyła się ubiegłoroczna klęska, a i jakość druku "Komputera" uległa poprawie.

Przepraszając gorąco (choć nie ma tu nic naszej winy), ponownie informuję, że zobowiązania finansowe wobec prenumeratorów pokryje Przedsiębiorstwo Upowszechniania Prasy i Książki, ul. Kopernika 53, 90-950 Łódź.

Na rynku utrzymać się może tylko pismo nie wymagające żadnych dofinansowań, zarabiające nie tylko na własne utrzymanie, ale i na rozwój. W przypadku "Komputera" oba człony stanowią poważne zagadnienie. Ceny najnowszego sprzętu są dziś tak duże, że praktycznie wykluczają możliwość kupna przez naszą redakcję. Wygląda więc na to, iż nadal będziemy pracowali na coraz bardziej zawodnych maszynach, a problemem będzie każda awaria. Prześmak tej niemiłej sytuacji już mamy w redakcyjnej sieci FIDO, gdzie pracujący twardy dysk jest zapelniony, a nie stac nas na kupno następnego.

Tragiczna po prostu jest sprawa warunków wydawniczych. Wielomiesięczne opóźnienia, fatalna jakość druku, lawinowo rosnące koszty – to wszystkie czynniki zupełnie od redakcji niezależne, lecz mające zasadniczy wpływ na sprzedaż pisma. A przecież można wydrukować miesięcznik w kolorach i porządnie – o czym świadczy przykład "Wiedzy i Życia", pisma drukowanego na takim samym papierze (poza okładką) i na takich samych maszynach.

Koszty – to już się robi tragifarsa. Sam papier na jeden egzemplarz "Komputera" kosztuje dziś ponad 2/3 ceny pisma (to nie pomyłka!). Do tego dochodzą koszty druku (coraz wyższe, właśnie zapowiadana jest nowa podwyżka i nie wiem, ile wyniesie), sprzedaży (na dziś – ok. 27% od ceny pisma), funkcjonowania redakcji (czynsze znów poszły w górę, a i dyskietki coraz droższe!), na szarym końcu płace dziennikarzy, lokujące się znacznie poniżej średniej krajowej.

Stąd wynikają ciągle podwyżki ceny pisma, a każda następna podwyżka cen papieru automatycznie powoduje następną podwyżkę ceny "Komputera". Ceny papieru osiągnęły, a nawet przekroczyły ceny światowe, nie dotyczy to jednak zarobków większości naszych Czytelników i naszych, redakcyjnych uposażeń.

Finanse stanowią dziś być albo nie być istnienia każdego pisma. Ale rozwiązać wszystkie te sprawy można tylko pod warunkiem zdecydowanej zmiany struktur organizacyjnych, w których dziś działamy.

Brak samodzielnosci w podejmowaniu praktycznie wszystkich decyzji, brak elastyczności w działaniach, od których uzależniona jest praca redakcji, niezdolność do wyegzekwowania właściwego poziomu świadczeń, za które płaci się grube pieniądze (druk), wreszcie brak planu działania w nowych warunkach prawno-finansowych – to główne bolączki. W nowej sytuacji trzeba myśleć i działać inaczej, a to wymaga zmiany istniejącej struktury. I nie jest to dość szeroko ostatnio stosowana zmiana barw, musi to być po prostu przywrócenie reguł zdrowego rozsądku do wszystkich gospodarczych i politycznych działań.

A "Komputer" ? – Na pewno zasadniczy obraz pisma pozostanie bez zmian. Prawdopodobnie więcej miejsca będziemy przeznaczali na opisy, testy i oceny (nowość!) programów. Nawiązane przez nas kontakty z najlepszymi firmami tworzącymi oprogramowanie przyniosą wreszcie efekty. Rozrasta się polski rynek i programy naszych rodaków w coraz większym stopniu śmiało mogą konkurować z produktami zagranicznymi. Ale uwaga – bez żadnej litości będziemy piętnowali programy nie wyposażone w "polskie litery". Wrócimy po raz kolejny do kwestii ochrony praw autorskich dla twórców oprogramowania, sądzimy, że w tym roku uda się osiągnąć jakieś uregulowania prawne. Będziemy starali się rozwijać naszą sieć FIDO – a także może się uda przy życzliwości Ministerstwa Łączności uzyskać korzystniejsze warunki do rozwoju takich sieci. Będzie też trochę więcej dla 8-bitowców i zwolenników gier i zabaw. Czekamy na Wasze listy i artykuły, liczymy na współpracę!

Kurier

Grzegorz Eider

W Odstajemy...

Był taki moment, kiedy wydawało się, że nie produkując rodzimych komputerów, dotrzemy jednak kroku (przynajmniej w dziedzinie mikro-) komputeryzującemu się (a właściwie informatyzującemu się) światu. Wszystko dzięki prywatnej przedsiębiorczości...

Był taki moment, kiedy błyskające się lampki komputerów wystawionych na targach Komputer (i innych) tworzyły iluzję nowoczesności, spoza której nie chcieliśmy dostrzegać otaczającego świata...

Niestety informacje docierające do nas z centrów, w których postęp w tej dziedzinie jest kreowany aż nazbyt brutalnie przekonują nas, iż coraz bardziej odstajemy. Procesor 8086 stanowił (i stanowi) jądro systemów PC/XT. Na świecie komputery takie to dziś jednostki domowe, w zastosowaniach profesjonalnych marginalne. Wyparł je PC/AT na procesorze 80286. To w tej chwili standard, starający się wytrzymać napór komputerów budowanych z wykorzystaniem 80386. A to nie koniec linii. Na rynku pojawił się procesor 80486. I kiedy zanosilo się na "chwilę" spokoju zapowiedziano coś całkowicie rewelacyjnego – 80860 o którym powiada się (zapewne z dziennikarską przesadą), że jest mikroprocesorową wersją superkomputera Cray. Jeśli wierzyć wypowiedziom prasowym mamy do czynienia z w pełni 64-bitowym procesorem o architekturze RISC, taktowanym zegarem do 50MHz. Jego możliwości są ogromne a cena (przewidywania na koniec roku) ma wynieść jedynie (aż?) 750 \$. Wymienione tu procesory to rodzina Intel'a, jednak podobny (choć chyba nie tak burzliwy) rozwój sygnalizują także inni producenci – choćby Motorola z jednostką 88000.

A my? Nie mówię o produkcji procesorów. Tę opowiastkę należy włożyć między bajki. Nie mówię także o produkcji samych komputerów. Także ten rodzaj działalności zdaje się nas przerastać. Ograniczmy się do tego, co realne – masowego importu. Nasza (mikro-) komputeryzacja opierała się na dwóch przesłankach: prywatnej, drobnej (!) przedsiębiorczości oraz niskich cenach dalekowschodniego sprzętu.

Ta przedsiębiorczość okazuje się obecnie zbyt drobna (nie obrażając nikogo), by sprostać wyzwaniu technologicznemu. Nie chodzi przy tym o kapitał na sprowadzenie jednego, kilku czy kilkudziesięciu nawet najnowszych komputerów. Jest pewna grupa firm, które są w stanie takiemu zadaniu podolac. Nie ma natomiast jednostek dość silnych aby sprowadzać sprzęt kolejnych generacji dla swoich programistów, serwisistów i innych pracowników merytorycznych (np. systemowców). Inaczej mówiąc nie ma firm, które zapewniając stały dostęp swoich ludzi do najnowszych technologii gwarantują powodzenie przy wdrażaniu nowoczesnych systemów u klienta. Dwa lata temu w rozmowie ze mną jeden z prezesów firm komputerowych z dumą powiedział, że on nie zajmował się nigdy w przeszłości i nie będzie w przyszłości handlem kartoflami – on jest specjalistą od komputerów. Dzisiaj to credo powinno chyba zabrzmieć (by było równie dumne) – nie handluję zwykłymi pecetami, jestem specjalistą od systemów 32-bitowych (a może 64-bitowych?). Tylko kto je wygłosi...

Także drugi element szczęśliwego zbiegu okoliczności – niskie ceny dalekowschodniego sprzętu zdaje się tracić na znaczeniu. Ceny są wprawdzie niskie, ale nie dotyczy to sprzętu najnowszego. Okazuje się, że bariery technologiczne są problemem także dla dalekowschodnich tygrysów.

Jeśli w dalszym ciągu gospodarka i administracja będzie pasiona jedynie tradycyjnymi komputerami PC/XT (bolączkę ZX Spectrum do sterowania hutą mamy chyba już za sobą), to prędzej czy później znowu okaże się, że ta informatyka do niczego nie służy za wyjątkiem robienia wody z mózgu.

Czyżby więc równia pochyła? Szansa oczywiście jest – konieczne warunki to zewnętrzny kapitał i zniesienie ograniczeń technologicznych. Czy ona jednak zaistnieje i czy potrafimy ją wykorzystać? A gospodarka jako całość – czy wytrzyma zachodzące zmiany? Więcej tu znaków zapytania niż przesłanek do odpowiedzi. Zostawmy ją więc czasowi.

Informujemy, że ze względu na przerażające i nie do odrobienia opóźnienie w druku "Komputera" nasz Wydawca, Warszawskie Wydawnictwo Prasowe, podjął decyzję o wydaniu w 1989 roku jedynie 10 numerów miesięcznika. Nie ukaże się więc "Komputer" nr 11/89 i nr 12/89. Zdaniem Wydawcy i Redakcji jest to jedyna możliwość powrotu do numeracji miesięcznika zgodnej z kolejnymi miesiącami roku. Winę za ten stan rzeczy ponosi drukarnia Prasowych Zakładów Graficznych w Łodzi. Wydawca i Redakcja – wspólnie podjęliśmy działania mające na celu zapewnienie regularności wydawania pisma i poprawy jakości jego druku. Przepraszamy Czytelników za częściową dezaktualizację publikowanych tekstów, które pisane były do listopadowego (11) numeru naszego pisma. **Uwaga prenumeratorzy !** Zwrotu kwot wpłaconych za prenumeratę dokonuje Przedsiębiorstwo Upowszechniania Prasy i Książki ul. Kopernika 53, 90-950 Łódź.

Nowe, obrzydliwe wirusy !

Koniec roku 1989 to czas prawdziwej inwazji wirusów. Do naszej redakcji dotarło aż siedem nowych typów. Najprostszy z nich to mutacja znanego już wirusa Trzynastka. Od poprzedniego różni się długością (ma 507 bajtów) i tym, że jest niewidoczny dla stosowanych dotąd szczepionek. Atakuje jedynie pliki typu COM, wstawia miesiąc 13 i jest... całkowicie nieszkodliwy.

Również nieszkodliwy jest chyba Yankee Doodle. Nazwa pochodzi od melodyjki, którą wirus wygrywa czasami o godz. 17. Liczy 2881 bajtów i atakuje zarówno pliki COM jak i EXE. Instaluje się rezydentnie w systemie i zwalcza innego niezidentyfikowanego wirusa zarażającego pliki COM. W pewnych sytuacjach wirus przechodzi w tryb leczenia nie tylko od nieznanego wroga ale i od siebie samego. Napisany został tak, by maksymalnie utrudnić prześledzenie jego działania jakimkolwiek programem śledzącym. Sygnały o jego rozprzestrzenianiu się dochodzą z całej Polski.

Dotarł już do Polski wirus VIRDEM napisany przez Ralfa Burogera i opisany w jego książce "Computer viruses, a high-tech disease". Atakuje jedynie pliki COM w stacji A i jego kolejne replikacje zmuszają użytkownika do coraz trudniejszego wariantu gry: zgadnij pomyślaną liczbę.

Wirus zwany Stoned lub Marijuana został schwytany już w polskiej odmianie. Oryginalny komunikat nawiązujący do legalizacji marihuany został zamieniony na "Teraz Twój PC jest be!". Wirus atakuje jedynie dyski i dyskietki. W pewnych okolicznościach może zniszczyć katalog dyskietki lub zaburzyć działanie twardego dysku.

Den Zuk to wirus instalujący się jedynie w sektorze inicjującym dyskietki. Objawia się charakterystycznym znakiem firmowym pokazującym się w czasie przeładowania systemu (nie ma tego efektu na karcie Hercules). Dodatkowym objawem jest przeładowywanie systemu po wciśnięciu kombinacji klawiszy ALT+CTR+F5. Po skopiowaniu zrażonej dyskietki systemowej (np. DISKCOPY) nowa kopia jest bezużyteczna. Próby uruchomienia z niej komputera kończą się komunikatem: "THE '3 WISE MEN...Insert DOS diskette and REBOOT when ready". Jego rozpowszechnienie wywoła panikę wśród użytkowników programów typu FLUSHOT, gdyż jest dla nich całkowicie niewidoczny.

Najgroźniejszym z nowych wirusów jest niewątpliwie Dark Avenger (Mroczny Mściciel). Instaluje się rezydentnie w pamięci i bardzo szybko atakuje pliki typu COM i EXE. Potrafi to robić w czasie kopiowania plików lub nawet w czasie działania programów wyszukujących inne wirusy! Dodatkowo co jakiś czas niszczy losowo wybrany sektor dyskowy trafiając w obszary wolne, programy lub dane.

Jeśli gdziekolwiek na dysku lub w jakimś pliku znajdziesz napis "Edie lives... somewhere in time!" to na pewno

będziesz miał kłopoty. Wirus ten napisany został w Bułgarii, a do redakcji dotarł z Moskwy. Nie ma jeszcze potwierdzonych sygnałów o jego wystąpieniu w Polsce. Podobnie jak Den Zuk jest niewidoczny dla programów typu FLUSHOT.

Ostatni z wirusów napisany został w Warszawie przez studenta Uniwersytetu Warszawskiego. Objawia się tym, że praktycznie uniemożliwia wszelkie zapisy na dysku, instaluje się rezydentnie w systemie i atakuje pliki typu EXE. Nie ma potwierdzenia, czy uciekł autorowi, ale do redakcji jednak dotarł (w wersji źródłowej). Na koniec smutna informacja. Redakcja praktycznie nie dysponuje darmowymi programami leczącymi z powyższych wirusów. Wyjątkiem jest jedynie nowa Trzynastka. Mamy również programy wykrywające obecność (ale nie leczące) wirusa Yankee Doodle.

Andrzej Kadlof

Podziękowanie...

od Redakcji dla pana Buksińskiego z firmy **YES** za wypożyczenie dysku twardego 40 Mega, który spisywał się znakomicie w naszej redakcji przez przeszło pół roku !

Trochę długich nazw

Fundacja Rozwoju Technik Komputerowych powołała Radę Programową oraz otworzyła Centrum Prezentacji Zastosowań Komputerów FRTK (Warszawa, ul. Krakowskie Przedmieście 62). Owo Centrum będzie całorocznym salonem wystawienniczym, gdzie za opłatą firmy komputerowe mogą pokazywać i sprzedawać swoją ofertę. Tamże ma funkcjonować punkt doradztwa dla niezdecydowanych nabywców.

Nowe tytuły

Pojawił się pierwszy numer **CADForum** – czasopisma przeznaczonego dla legalnych użytkowników systemów CAD. Podkreślamy legalnych, gdyż poważnej i odpowiedzialnej pracy projektowej nie można opierać na pochodzącym z niewiadomego źródła, niepewnym i zwykle kalekim oprogramowaniu.

Inną nowością jest **PCkurier**, którego ambicją jest aktualność i kompetencja. Co dwa tygodnie w zwięzłych słowach ma on dostarczać wiadomości z krainy PC. Warto zacytować diagnozę sytuacji "KOMPUTERA", wystawioną przez **PCkurier**: "Komputer – na przekór wysiłkom zespołu – w sposób beznadziejny grzęźnie w wielomiesięcznym narastającym opóźnieniu. Okazuje się, że drukarnia jest w stanie zaprzepaścić pracę redakcji."

Niestety wypada stwierdzić, że jest to stwierdzenie prawdziwe i mogę jedynie wyrazić nadzieję, że w przyszłości i nasz "Komputer" będzie mógł się szczycić informacjami sprzed dwu tygodni.

Marek Młynarski

Kolumnę przygotował 20 grudnia 1989 r. Marek Młynarski.



Z CHRISEM TREADWELLEM, dyrektorem WORDPERFECT CORPORATION ds. marketingu na Europę Wschodnią, rozmawia Marek Car.

– WordPerfect jako firma znana jest w Polsce głównie dzięki edytorowi tekstów pod tą samą nazwą. Wasza oferta obejmuje jednak również inne programy.

– Zakładaliśmy WordPerfect z myślą o minikomputerach. Z czasem dopiero w sferze naszych zainteresowań znalazły się maszyny klasy PC. Nasz najbardziej znany program do PC – edytor *WordPerfect* – ma wiele odmian na takie maszyny, jak AX, Macintosh, Amiga, Atari czy komputery pracujące pod kontrolą systemu operacyjnego UNIX.

Stopniowo uzupełnialiśmy także ofertę o dodatkowe oprogramowanie dla już używających naszego edytora tekstów. Wykorzystując ten sam interfejs zaproponowaliśmy arkusz kalkulacyjny *PlanPerfect* oraz bazę danych *DataPerfect*.

Naszym najnowszym produktem dla użytkowników komputerów klasy PC jest *WordPerfect Office*. W wersji do innych maszyn program ten nosi nazwę *WordPerfect Library*. Jest to pakiet kilku programów obejmujący:

"Shell" – system zarządzający wymianą zbiorów pomiędzy wszystkimi podanymi programami, w tym również w trybie pracy w sieci,

"Kalkulator", który umożliwia wykonywanie operacji matematycznych, finansowych, naukowych i statystycznych oraz programowanie EPROM-ów,

"Kalendarz",

"Notes" pełniący funkcję automatycznej sekretarki (łączy z wybranym numerem telefonu przy podłączonym modemie),

prosty *"Edytor"* do tworzenia i redagowania zbiorów wszystkich typów, w tym również tekstowych typu ASCII i programowych,

"Macroedytor" – program umożliwiający tworzenie i redagowanie makrorozkazów dla innych programów naszej firmy.

– Najpopularniejszym programem jest jednak edytor "WordPerfect", którego ostatnia wersja nosi numer 5.0. Ile kopii wszystkich wersji sprzedaliście?

– Około 2 milionów.

– Czy również w Europie Wschodniej?

– My bezpośrednio – nie. Nasze interesy w Europie reprezentuje holenderska firma WORDPERFECT EUROPE i sprzedaje oprogramowanie w tej części świata. Wiem, że pojedyncze egzemplarze edytora sprzedane zostały nabywcom z Europy Wschodniej w RFN.

– Sytuacja zmieni się – być może radykalnie – po przygotowaniu przez Pańską firmę rosyjskiej wersji "WordPerfecta". Słyszałem, że prace nad jej przygotowaniem są w toku?

– Dobiaża końca tłumaczenie całego interfejsu użytkownika edytora *WordPerfect v. 5.0* – menuów, helpów. Równolegle trwają prace nad przygotowaniem rosyjskojęzycznej dokumentacji. Nie jest to łatwe, ponieważ musimy nie tyle przetłumaczyć program, lecz również zaadaptować go do potrzeb radzieckiego rynku.

– Nie obawiacie się rozpowszechnionego w ZSRR piractwa?

– Piractwo jest problemem na całym świecie, nie tylko w Związku Radzieckim. My jednak sprzedajemy swoje programy, bowiem w każdym kraju są ludzie, którzy myślą poważnie o wykorzystaniu oprogramowania i płacą nie tylko za dobry program, lecz również za cały towarzyszący mu serwis. A przecież jedynie legalna kopia naszego oprogramowania zapewnia możliwość uzyskania natychmiastowej konsultacji, wymiany uszkodzonej dyskietki na nową, bezpłatnego dostępu do liczącej ponad 200 pozycji biblioteki driverów drukarkowych czy wreszcie dostępu do nowszych wersji programów.

– Czy taki sam serwis otrzymają Wasi nabywcy w ZSRR?

– Tak, a nawet pod pewnym względem lepszy. Finalizujemy właśnie rozmowy w sprawie utworzenia w ZSRR sieci ośrodków szkoleniowych dla przyszłych użytkowników naszych programów.

– Według szacunkowych danych w Polsce użytkowanych jest ok. stu tysięcy komputerów klasy PC. Czy myśleliście o przygotowaniu polskiej wersji edytora "WordPerfect"?

– Tak, ale mamy za mało informacji o Waszym rynku, by podejmować decyzje. Wiemy, że rynki sprzedaży naszego oprogramowania w Europie Wschodniej są potencjalnie duże i mają tendencje rosnące. Być może pierwsze doświadczenia zdobyte przez nas w ZSRR będą owocować w przyszłości również w Waszym kraju.

– Wiem, iż edytor "WordPerfect" został już nielegalnie spolszczony. Myślę, że jest to najlepsze świadectwo zainteresowania tym programem. Czy nie byłoby celowe nawiązanie współpracy z autorami polskiej wersji bądź z którąś z wielu polskich firm software'owych, które podjęłyby się takiego zadania w zamian za Waszą zgodę na legalne rozprowadzanie polskich wersji?

– Chętnie podejmiemy taką współpracę, prosimy jedynie o kontakt. Wiemy, że również w innych krajach Europy Wschodniej ludzie tłumaczą dokumentację do naszych programów. Z nimi również chętnie nawiązalibyśmy kontakt.

– Skoro mówimy o przyszłości – jakie są plany WordPerfect na przyszłość? Nad czym obecnie pracujecie?

– Przede wszystkim nad przygotowaniem nowych wersji naszych programów. Musimy bowiem stale pamiętać o ludziach, którzy zdecydowali się zainwestować w nasze oprogramowanie. Postęp technologiczny na rynku komputerowym jest tak szybki, że dotrzymanie mu kroku wymaga dużego wysiłku.

Weźmy na przykład drukarki. Po laserowych przyszła, w ciągu tylko jednego roku, kolej na drukarki programowane językiem PostScript. A do każdego modelu tych drukarek trzeba przygotować odpowiedni *driver*, tak by nasze programy mogły z nim współpracować. Zajmuje się tym specjalna komórka firmy zatrudniająca 50 programistów.

Taka sama sytuacja występuje na rynku komputerów osobistych. Olbrzymiej rywalizacji firm sprzętowych towarzyszyć musi nasza gotowość dostarczenia oprogramowania do najnowszych modeli. Pamiętamy również o dostosowaniu naszych programów do pracy pod kontrolą nowych systemów operacyjnych. Na razie *WordPerfect* może pracować pod kontrolą MS/DOS, AOS/VS, Pro-DOS, Finder, Amiga-DOS, TOS/GEM, UNIX i VAX/VMS. Przygotowujemy wersje tego programu dostosowane do współpracy z DOS 4.0 i OS/2.

Ten sam problem występuje przy systemach sieciowych. Jak dotąd dostosowaliśmy nasze oprogramowanie do współpracy z 3 Com 3+ Network, AT and T Starlan, 10 Net, IBM PC Network, NOKIA PC-Net, Torus Tapestry i oczywiście z Novell NetWare. Ta dziedzina rozwija się jednak najszybciej i musimy być przygotowani na błyskawiczną adaptację programów do nowych sieci, które się z czasem na pewno pojawią. Przy czym nie tylko adaptację edytora *WordPerfect*, lecz również wszystkich pozostałych wymienionych przeze mnie wcześniej programów. Nasza oferta, żeby była konkurencyjna, musi być kompleksowa. I do tego właśnie dążymy.

– Ilu pracowników zapewnia Wam przygotowanie takiej właśnie kompleksowej oferty?

– Wraz z pracownikami WORDPERFECT EUROPE – ok. 1600 osób.

– A jakie zyski osiągnęliście w minionym roku ze sprzedaży oprogramowania?

– 2,2 mln dolarów.

– Dziękuję za rozmowę.

Marek Car

Połączone siły matematyków

Zanim głośno stało się w Europie o projektach utworzenia stanów zjednoczonych naszego kontynentu, zanim przywódcy EWG osiągnęli porozumienie o celowości takiego posunięcia, na znacznie niższym szczeblu "dogadali się" matematycy Europy Zachodniej. Ich celem było stworzenie sieci łączącej zachodnioeuropejskie ośrodki matematyczne na bazie nowoczesnych technologii informatycznych.

Europejski trust matematyczny

Pierwszym krokiem w tym kierunku było utworzenie w 1987 r. specjalnej organizacji pod nazwą *European Mathematical Trust* (EMT). W obecnej chwili skupia ona matematyków 19 krajów. Jej przewodniczącym jest F. Topsøe z Instytutu Matematyki Uniwersytetu w Kopenhadze (adres - Universitetsparken 5, DK-2100 Kopenhavn, Danmark). Następny krok to przygotowanie projektu komputerowej sieci. Wyjątkowość projektu sprowadza się, w zasadzie, do jednego: nie ktoś przygotowuje go dla matematyków, lecz oni sami - przyszli użytkownicy sieci - projektują ją i realizują. Do pracy zaprzęgnięto ok. 10.000 matematyków. Kapitał, który zostanie zainwestowany w nowoczesne środki łączności, sięga kilku milionów ECU (umowna jednostka walutowa jednoczącej się Europy).

W każdym kraju uczestniczącym w realizacji projektu utworzono narodowy komitet koordynacyjny, który odpowiada za realizację części sieci w nim zlokalizowanej. EMT odpowiada za podstawy prawne realizacji projektu, koordynuje działalność komitetów narodowych, finansuje poszczególne grupy wykonawców.

Realizacja - w toku

Pomysł sformułowany został w 1983 r. Ostateczny plan realizacji opracowano na początku ubiegłego

roku. Obejmuje on lata 1988-1993. Część techniczna projektu sieci EUROMATH zakończona ma być w grudniu 1991 r. Eksperymentalna eksploatacja sieci trwać będzie rok i obejmie w pierwszej kolejności "docieranie się" oprogramowania umożliwiającego wymianę danych i zarządzanie poszczególnymi ogniwami sieci. Koszty tego etapu - 1 mln ECU - pokryje stosowna komisja EWG (85 %) i rząd Danii (15 %).

Etap następny - to przygotowanie najważniejszych elementów sieci EUROMATH: systemu przygotowania dokumentacji, systemu informacyjnego i metod wyszukiwania stosownych danych, protokołów wymiany danych itp. Jego realizacja w zasadzie dobiegła już końca. Pod koniec bieżącego roku rozpocznie się eksperymentalna eksploatacja sieci. Właściwa - przewidywana jest na koniec 1991 r.

Z czasem, oprócz koordynacji prac wykonawczych, EMT pełnić będzie rolę pośrednika w kontaktach z firmami i organizacjami zainteresowanymi dostępem do sieci.

Architektura sieci EUROMATH

Sieć będzie miała strukturę otwartą i zdecydowanie zdecentralizowaną. Takie rozwiązanie pozwala na znaczne obniżenie kosztów związanych z transmisją danych i dużą elastyczność przy ich obróbce. Jądro systemu tworzyć będzie kilka potężnych maszyn liczących, z których każda odpowiadać będzie za łączność w ramach określonego kraju, jego części lub w grupie kilku mniejszych państw. Łączność pomiędzy poszczególnymi węzłami odbywać się będzie na bazie istniejących już sieci narodowych lub funkcjonujących w ramach poszczególnych ośrodków naukowych. Część techniczna realizowana jest w ramach współpracy ze Stowarzyszeniem Europejskich Sieci Naukowo-Badawczych (RARE). W poszczególnych węzłach sieci, czyli w komputerach tworzących jej jądro, będą przechowywane główne zbiory danych i oprogramowanie umożliwiające komunikację. Nawiązując łączność z którąkolwiek z tych maszyn użytkownik uzyska również dostęp do baz danych zgromadzonych w pozostałych.

Centrum sieci

Fakt, iż zbiory będą gromadzone w pamięci centralnych komputerów, zagwarantuje całemu systemowi rozwój i szybkie upowszechnianie ostatnich osiągnięć myśli naukowo - technicznej. Z tego też względu architektura całej sieci musiała przewidywać takie centrum. Do jego zadań należeć będzie nadzorowanie pracy oprogramowania systemowego, obsługa techniczna i komercyjna całej sieci oraz realizacja zamierzeń mających na celu dalszą rozbudowę sieci. EMT przyjął propozycję rządu duńskiego, by wspomniane centrum sieci EUROMATH zlokalizować na terytorium Danii.

Integracja funkcji - gwarancją sukcesu

Podstawowe funkcje systemu podzielić można na trzy grupy:

1. umożliwienie użytkownikom osobistych kontaktów;
2. przeszukiwanie baz danych;
3. przygotowanie i publikowanie dokumentacji.

Realizacja każdej z wymienionych funkcji oddzielnie nie stanowi na obecnym etapie rozwoju telekomunikacji specjalnego problemu technicznego. Cechą szczególną

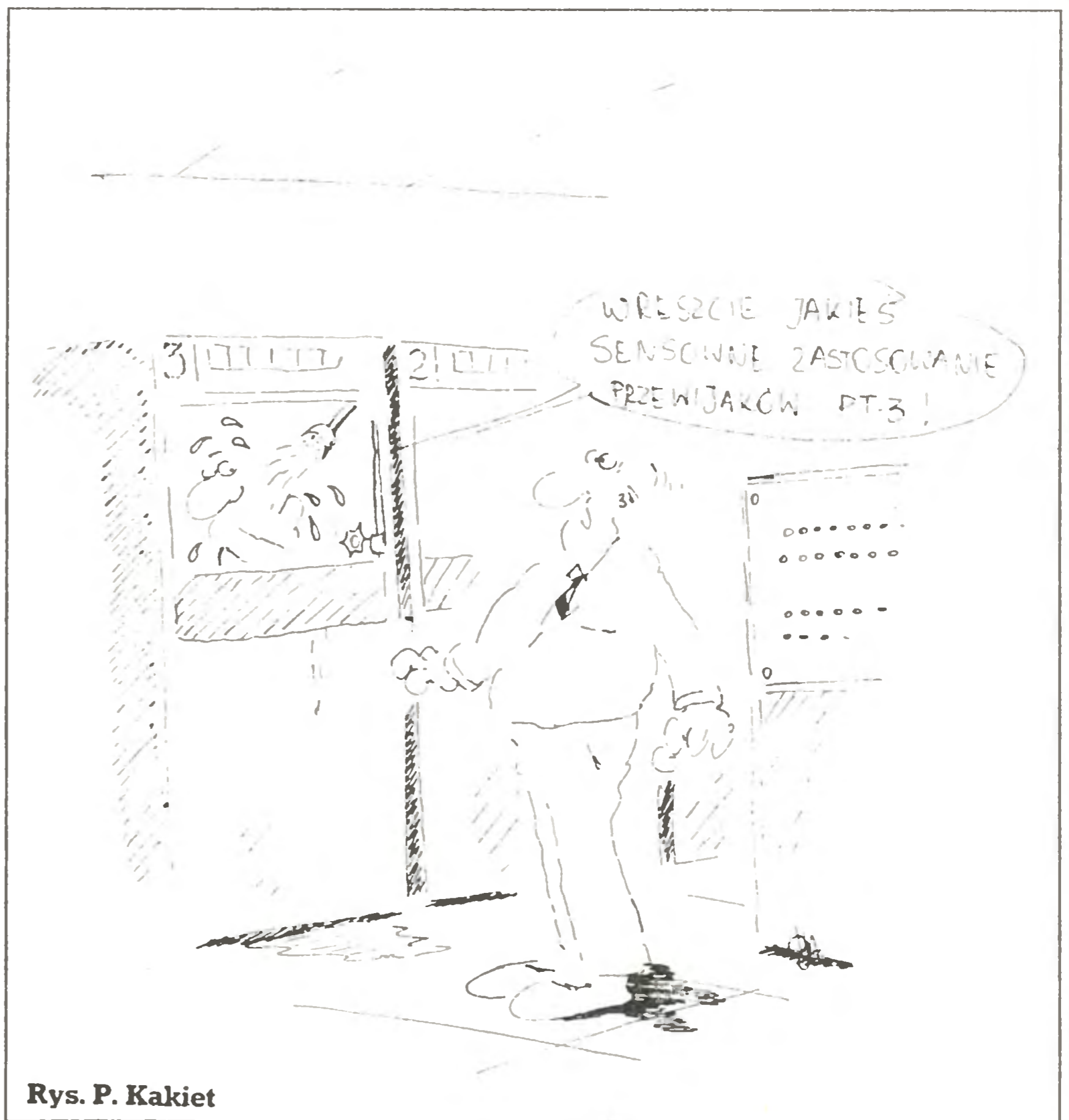
stać będą mogli specjaliści innych dziedzin.

Zgodność

Należy się spodziewać, że w stosunkowo krótkim czasie wszystkie europejskie organizacje, mające jakiś związek z matematyką, umożliwią swoim współpracownikom dostęp do terminali, dzięki którym abonent sieci EUROMATH będzie mógł skorzystać zarówno z gromadzonych w niej danych, jak i możliwości obliczeniowych węzłowych maszyn sieci. Jednakże ogólne założenia projektu wymagają uwzględnienia i tych potencjalnych użytkowników, którzy do terminali dostępu mieć nie będą. Problem ten nie został jeszcze rozwiązany.

Plany na przyszłość

Już dziś opracowuje się plany rozszerzenia sieci EUROMATH poza kontynent europejski. Realne wydaje się stworzenie w niedalekiej przyszłości sieci, która obejmowałaby swym zasięgiem całą kulę ziemską. Planami tymi zainteresowane są przede wszystkim kraje rozwijające się. Dostęp do zgromadzonych w sieci danych - bez asygnowania na stosowne ba-



Rys. P. Kakieta

sieci EUROMATH będzie jednak integracja wszystkich wymienionych funkcji celem możliwie pełnego zaspokojenia potrzeb użytkowników. Nie będą oni musieli uczyć się obsługi wielu różnych systemów operacyjnych, sieciowych itp., marnując czas na lekturę różnych podręczników. Stworzony przez samych użytkowników system zapewni maksimum wygody i przekształci sieć EUROMATH w unikalne narzędzie pracy matematyków.

Co więcej, sieć zapewni łączność interdyscyplinarną. Z możliwości, jakie niesie matematyka - matka wielu innych nauk - korzy-

dania olbrzymich nieraz sum - stanowi dostateczny powód zainteresowania. Ponadto niebagatelną rolę odgrywa możliwość stworzenia tą drogą własnych narodowych ośrodków gromadzenia i przetwarzania danych. Czynnikiem ten jest wystarczająco silnym bodźcem, zwłaszcza w przypadku tych regionów świata, gdzie poziom postępu technicznego jest na razie niezadowolający.

Wiadomo już, że jedno z pierwszych nowych narodowych ogniw sieci EUROMATH powstaną w ZSRR.

Tadeusz Jedynak, Janusz Szymanowski

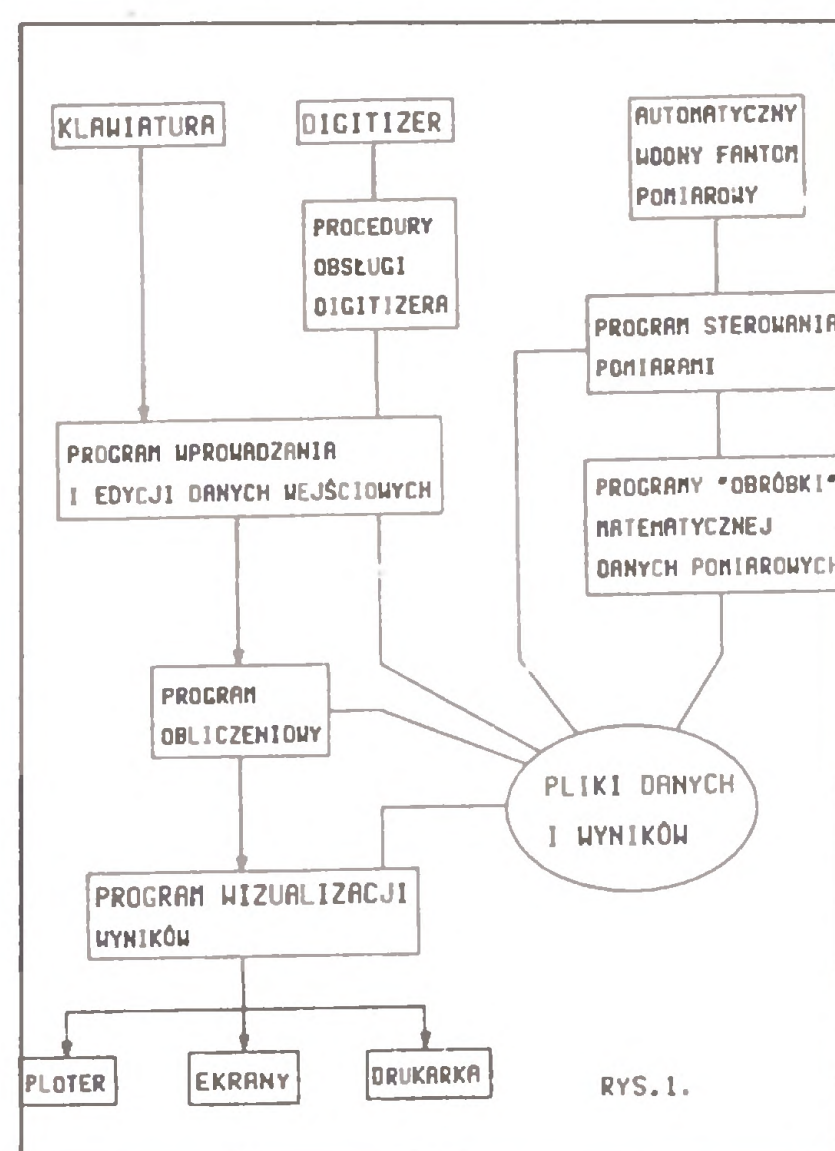
Komputer w walce z rakiem

Komputer w służbie medycyny – to drobna rekompensata, jaką winna jest człowiekowi technika za ponoszone przezeń koszty postępu cywilizacyjnego. Są nimi liczne choroby, w tym również nowotworowe, określane mianem schorzeń cywilizacyjnych bądź wręcz chorób XX w. Zadaniem szeroko rozumianej techniki medycznej powinno być uwolnienie lekarza od czasochłonnych i rutynowych czynności, aby jak najwięcej czasu mógł on poświęcić właściwemu celowi – walce o życie i zdrowie pacjenta. Mamy nadzieję, że opisany przez nas System Planowania Leczenia Wiązkami Promieniowania Jonizującego jest przykładem takiego zastosowania komputera, które nie prowadzi do dalszej dehumanizacji medycyny, lecz będąc sprawnym narzędziem w rękach lekarza – radioterapeuty przyczynia się do wzrostu efektywności jego pracy.

Terapia promieniowaniem jonizującym chorób nowotworowych powstała z chwilą pierwszych odkryć naturalnej promieniotwórczości. Przypomnijmy, że odkrywczynią pierwszego promieniotwórczego izotopu pierwiastka była nasza rodaczka Maria Skłodowska-Curie. Otrzymany przez nią radioaktywny izotop radu dał początek całej nowej gałęzi medycyny nazywanej dzisiaj radioterapią. Obecnie, dzięki osiągnięciom fizyki nuklearnej, stosowane jest nie tylko promieniowanie gamma, którego źródłem są klasyczne bomby kobaltowe, lecz również strumienie neutronów, elektronów i fotonów o energiach rzędu megaelektronowoltów (MeV), uzyskiwane w specjalnie do tego celu skonstruowanych akceleratorach. W Polsce produkowany jest liniowy przyspieszacz elektronów NEPTUN i on obok bomb kobaltowych i aparatów

rentgenowskich stanowi podstawowe wyposażenie krajowych ośrodków onkologicznych. Skuteczność radioterapii zależy w dużej mierze od wielkości dawki promieniowania pochłoniętego przez nowotwór, która wielokrotnie przekracza dawkę uznawaną za śmiertelną w przypadku napromieniowania całego ciała człowieka. Stąd też równie ważna jak maksymalizacja dawki dla nowotworu staje się minimalizacja jej wpływu na zdrowe tkanki. Tak więc istota planowania leczenia promieniowaniem jonizującym polega na optymalizacji warunków napromieniowania.

Przed przystąpieniem do radioterapii fizyk i lekarz planujący le-



czenie muszą wybrać technikę napromieniowania. Pod tym pojęciem należy rozumieć:

- rodzaj promieniowania: X, gamma lub wiązka elektronów,
- przekroje wiązek,
- kąty padania wiązek itd.

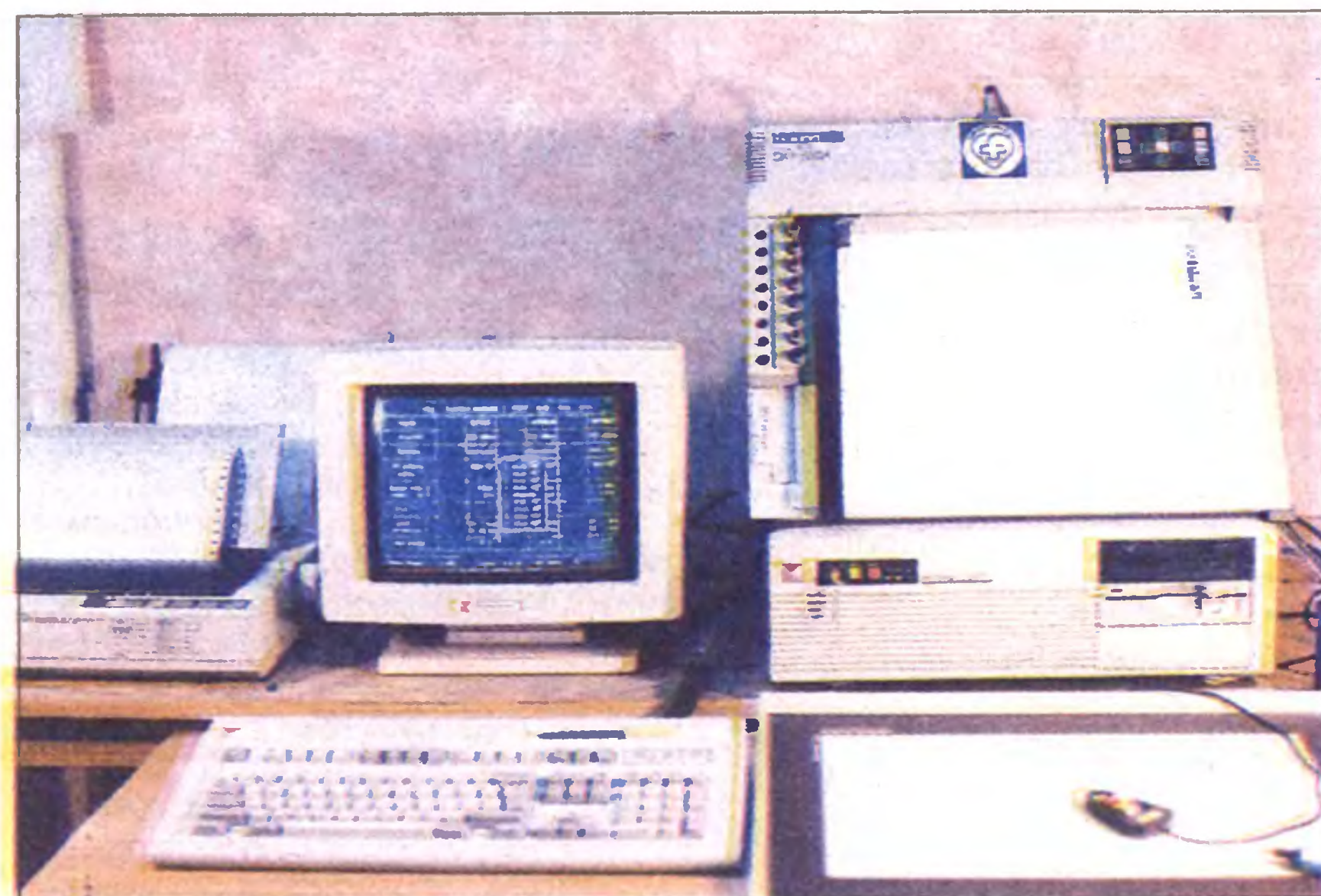
Złożoność fizycznych zależności wpływających na zachowanie się promieniowania w napromienianym miejscu oraz mnogość niezbędnych do uwzględnienia danych powodują, że bez skomplikowanych obliczeń matematycznych i geometrycznych efektywne planowanie leczenia promieniowaniem jonizującym jest praktycznie niemożliwe. To z kolei pociąga za sobą konieczność użycia komputera jako narzędzia wspomagającego. Jedyny dokładny sposób sprawdzenia wybranej techniki napromieniowania to symulacja komputerowa. Jej efektem jest mapa izolinii o określonych dawkach lub rozkład procentowy w stosunku do

dawki maksymalnej, zawsze przedstawiany na tle przekroju ciała pacjenta w osi wiązki lub płaszczynie równoległej.

Zadanie komputerowego Systemu Planowania polega więc na przedstawianiu efektu napromieniania w postaci graficznej na ekranie i ploterze przed faktycznym zabiegiem – bez uszczerbku dla zdrowia pacjenta. Dzięki temu można dowolnie dobrać warunki napromieniania i powtarzać symulację do chwili, kiedy okaże się, że dana technika jest optymalna, tzn. miejsce nowotworu jest objęte maksymalną dawką promieniowania, a miejsca zdrowych tkanek są dobrze przed nim chronione. Oferowane obecnie na świecie systemy planowania leczenia, takie jak MEVAPLAN czy SIDOS (firmy SIEMENS) łączy jedna zasadnicza cecha – są one sprzętowo "duże" – wymagają komputera typu PDP-11, klimatyzacji i specjalistycznego opro-

mów znanych Czytelnikowi. Sposób obsługi programu, jedno z ważniejszych zagadnień programowania, było przedmiotem troskliwej analizy. W efekcie program może być obsługiwany przez każdego, kto zna działanie klawiszy Enter i Esc oraz potrafi posługiwać się klawiszami kierunku (przemieszczanie podświetlonego pola w menu). System okien został opracowany od podstaw, a wzorem były produkty firmy Borland. Wprowadzanie danych jest realizowane z edycją poprzednich wartości i w pełni kontrolowane przez program (starano się zachować pełną "idiotoodporność").

Kolejnym problemem jest "inteligencja" programu, czyli to czy program "domyśla się" kolejnych kroków postępowania operatora i czy mu pomaga. Autorzy starali się spełnić te wymogi i dorównać "inteligencji" arkuszy kalkulacyjnych firmy Lotus (1-2-3 i SYMPHONY).



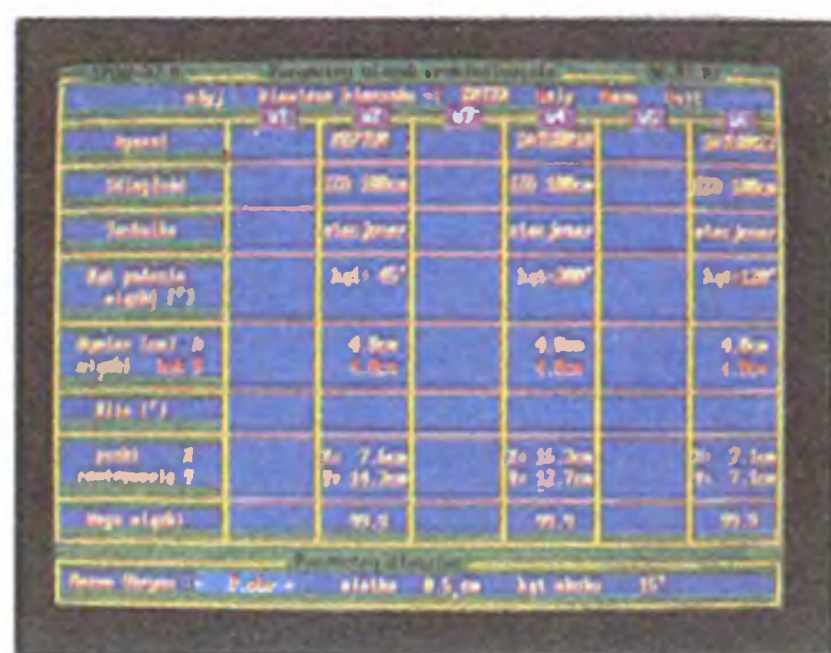
gramowania, a co za tym idzie, ich cena sięga setek tysięcy dolarów.

Stworzenie własnego, oryginalnego Systemu Planowania Wiązkami Promieniowania Jonizującego, pracującego na sprzęcie stosunkowo tanim i łatwo dostępnym, jakim są komputery klasy IBM PC-XT/AT, stało się, szczególnie w naszych warunkach, potrzebą chwili. Taki właśnie System został opracowany w Zakładzie Fizyki Medycznej Instytutu Onkologii w Gliwicach. W 1972 roku powstał pierwszy prototypowy program w języku Fortran do Odry 1024. Następne jego wersje były opracowane na komputerze PDP. Dopiero od 1985 roku rozpoczęła się praca nad obecną wersją Systemu, a to dzięki wyposażeniu Zakładu Fizyki Medycznej w bardzo nowoczesny jak na tamte lata komputer klasy IBM PC-XT firmy Emix (komputer ten bezawaryjnie pracuje do dzisiaj). Sam System ma strukturę modułową, wynikającą z konieczności stosowania różnych języków programowania, w zależności od funkcji danego modułu. Dla użytkownika (operatora) jest to zupełnie niewidoczne, ponieważ z "zewnątrz" System jest jednolity, a jego obsługa zgodna ze sposobem programowania przydatnego dla użytkownika, którego podstawę stanowią okna z gotowymi zestawami opcji tzw. menu.

Jest to program bardzo specjalistyczny i dlatego zostanie przedstawiony tylko od strony proble-

Osobną grupę zagadnień stanowią procedury obsługi urządzeń zewnętrznych, w tym przypadku drukarki, plotera i digitizera. O ile obsługa drukarki jest wszystkim znana a obsługa plotera może wyglądać bardzo podobnie, o tyle wykorzystanie digitizera we własnych programach (nie pisanych w Basicu, który ma obsługę RS-232) wymaga poznania zasad programowania współbieżnego i umiejętności programowania procedur obsługi przerwań sprzętowych. Są to zagadnienia równie specjalistyczne jak sama radioterapia. Dzisiaj, patrząc z perspektywy czasu, nasuwa się jeden godny polecenia wniosek: programowanie obsługi digitizera lub ogólnie złącza szeregowego RS-232 należy zlecić wyspecjalizowanym firmom i nie marnować sił na ambitne tworzenie własnych rozwiązań.

Do urządzeń zewnętrznych należy zaliczyć także monitory, a właściwie sterowniki obrazu, szczególnie w przypadku kiedy System instalowany jest na dwu monitorach, jak to ma miejsce w ośrodku onkologicznym w Opolu. W tym miejscu warto zwrócić uwagę na celowość stosowania dwóch monitorów w programach, które wykorzystują tryb graficzny i tekstowy, co znakomicie zwiększa ilość istotnych informacji dostępnych operatorowi. Pozwala też zmniejszyć ilość wydruków graficznych na ploterze i szybciej prowadzi do ostatecz-



nych wyników obliczeń, kiedy z jednej strony dysponujemy wydrukiem parametrów (tekst), a z drugiej widzimy efekt obliczeń w postaci grafiki. Należy podkreślić, że system operacyjny PC - DOS (i MS-DOS) przewidują taką konfigurację i doskonale ją obsługują.

Kolejne zagadnienie związane z tym programem to obliczenia. Z tym każdy Czytelnik na pewno się spotkał, bo każdy program przecież mnoży, dzieli, liczy sinusy i cosinusy. Złożoność obliczeń stwarza jednak pewne problemy. Konieczne było zastosowanie koprocesora arytmetycznego, a ten jak wiadomo ma stos tylko 9 rejestrów. W czasie uruchamiania procedur i funkcji, które lubią się "zagnieżdzać" w czasie programowania strukturalnego, następowało przepełnienie stosu koprocesora. Wyjściem okazało się napisanie głównych procedur obliczeniowych w języku Fortran (stary dobry Fortran zawsze liczy dobrze). Do tych zagadnień należy obliczanie zależności



geometrycznych i rozwiązywanie problemów typu:

- odległość punktu od prostej,
- problem przecięcia się dwóch odcinków,
- bardzo ciekawe zagadnienie polegające na stwierdzeniu czy punkt leży w środku pewnego obszaru, czy na zewnątrz i wiele innych.

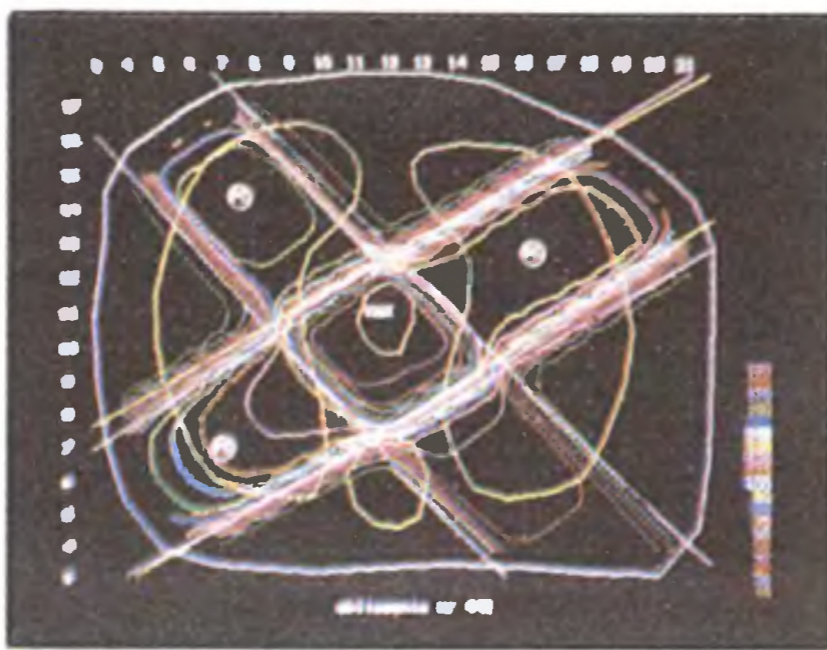
Osobnej wzmianki wymaga rozwiązany bardzo precyzyjnie problem wyznaczania izolacji dla dyskretnej funkcji dwóch zmiennych. Opracowana procedura nie ma wad znanych autorom i ogólnie dostępnych, jak np. w pakiecie PLOT-CALL czy w bibliotece graficznej do języka C.

Na tym zakończymy przedstawianie szczegółów, a Czytelnika odsyłamy do schematu blokowego rys. 1.

W ubiegłym roku (1988) System Planowania sprzężony został z dodatkowym urządzeniem, a specjalne oprogramowanie daje unikalną możliwość (w skali krajowej i nie tylko) bezpośredniej współpracy z urządzeniem pomiarowym. Jest nim sterowany komputerem automatyczny fantom pomiarowy FT-02, produkcji InterAtomInstrument w Zielonej Górze. Daje to istotne udogodnienie, ponieważ wszelkie ob-

liczenia i symulacje muszą korzystać ze ściśle określonych parametrów pomiarowych opisujących wiązki promieniowania.

W tym przypadku proces pomiarowy jest w pełni automatyczny, a uzyskane wyniki poddawane są "obróbce" matematycznej i stanowią wejściową bazę danych dla Systemu Planowania Leczenia. Jest to najnowocześniejsze ze znanych nam rozwiązanie problemu gromadzenia danych dla potrzeb Systemu Planowania Leczenia, i jak dotąd nie opisane, w dostępnym autom, piśmiennictwie światowym. Obecnie, dzięki inicjatywie Laboratorium Systemów Komputerowych, programy Planowania Leczenia Wiązkami Promieniowania są rutynowo wykorzystywane nie tylko w Gliwicach, lecz także w oś-



rodkach onkologicznych w Opolu, Gdyni, Wrocławiu, Poznaniu. Kilka innych ośrodków już zamówiło bądź też planuje instalację Systemu.

Na zakończenie nie sposób nie wspomnieć o ludziach, dzięki którym System funkcjonuje i nadal jest rozwijany. Można powiedzieć, że "miał on szczęście do ludzi", ponieważ od początku tworzył go stały i ofiarny zespół: jego inspirator i animator, fizyk, kierownik Zakładu Fizyki Medycznej, dr Włodzimierz Łobodziec, doświadczony matematyk i informatyk Jerzy Szender, od sześciu lat również fizycy Krzysztof Śłosarek i Tadeusz Jedynak. Bardzo pomocne dla autorów jest życzliwe zainteresowanie Systemem dyrektora Instytutu, dr. Stanisława Majewskiego.

Podsumowując, przedstawiliśmy produkt finalny polskiej myśli zawartej w oprogramowaniu opracowanym od podstaw i podkreślamy, że nie jest to adaptacja gotowe-



go zachodniego oprogramowania. Podajemy na podstawie literatury fachowej, że na świecie funkcjonują, a przynajmniej są reklamowane (pomijając klasyczne, drogie systemy firmy Siemens i Philips), podobne (pracujące na komputerze klasy PC) programy Planowania Leczenia Zewnętrznymi Wiązkami Promieniowania: w USA np. Maxplan, w Szwecji i opracowywany od 1986 roku w Holandii.

Kurier

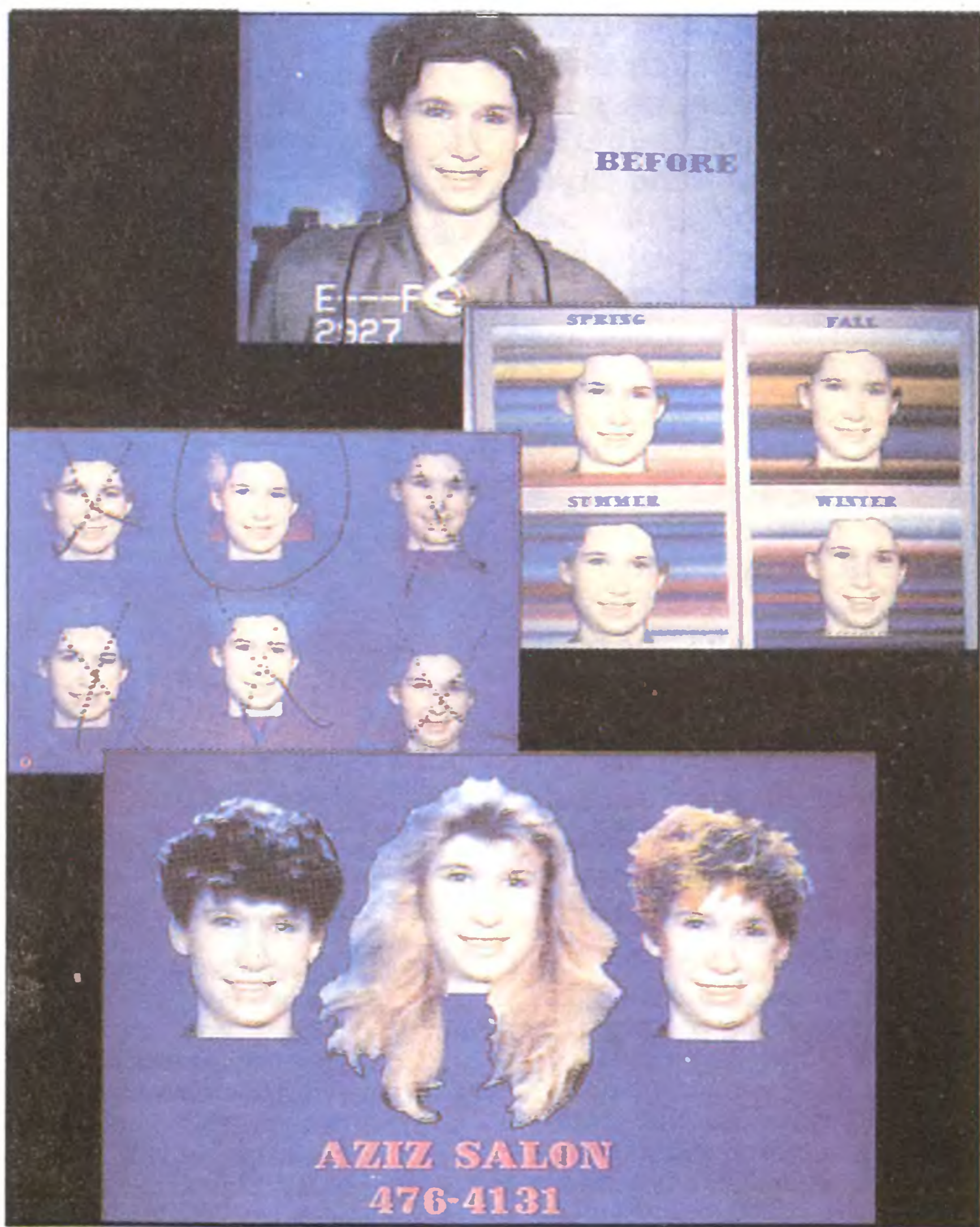
Tylko dla pań!

Fryzura z komputera

Spotykany często w warszawskich zakładach fryzjerskich napis "Trwała z komputera" sugeruje, że technika końca XX wieku trafiła również tam. Po bliższym zapoznaniu okazuje się jednak, iż cała "komputeryzacja golibrodów" sprowadza się jedynie do prostej maszynki, analizującej od strony czysto chemiczno-fizycznej włosy klientki i

Nawet w Stanach Zjednoczonych. Być może pomocne byłyby usługi zaprzyjaźnionego grafika lub malarza, jednakże jakość otrzymanych projektów na pewno pozostawiać będzie sporo do życzenia (nie każdy ma talent Leonarda...). Najprościej, oczywiście, byłoby przetestować wszystkie możliwe modele fryzur na sobie. Taka "operacja" może być jednak nieco fatygująca i wymaga, co tu dużo ukrywać, sporo czasu (np. przejście od subtelnego "języka" do warkocza sięgającego pasa). W tej sytuacji pomoc może tylko komputer z odpowiednimi urządzeniami peryferyjnymi i specjalnym oprogramowaniem.

System pani Sally Martin Egge, właścicielki salonu w West Allis w stanie Wisconsin, składa się z komputera Everex PC z dyskiem twardym, dwóch monitorów: dwunastocalowego monochromatycznego i kolorowego, karty Image Capture Board firmy Truevision, magnetowidu, kamery wideo i oprogramowania firmy Video Graphic Systems. Klientka, która zdecydowała się zapłacić 25 dolarów za konsultację, ogląda najpierw na wideo



podającej, jak długo trwać ma zabieg trwałej ondulacji, by zapewnić optymalny efekt. Tymczasem na świecie, od pewnego czasu, fryzjerzy naprawdę zastosowali komputerowe przetwarzanie obrazu, by przed trwałą zapoznać klientkę z jej potencjalnym wyglądem po zabiegu.

Znaleźć dobry salon fryzjerski, który nie tylko wymyśli szalową fryzurę właśnie dla ciebie i akurat przed tym najważniejszym przyjęciem, a w dodatku by fryzura ta podkreślała subtelne rysy twarzy i najnowszą kreację, nie jest łatwo.

katalog zawierający około 100 typów fryzur (jest on co kwartał uzupełniany przez autora o najnowsze modele). Po wybraniu kilku z nich operator sporządza pani kamerą cyfrową portret wideo, wprowadza go do pamięci komputera, po czym dokonuje bezbolesnej "operacji ogolenia głowy", a raczej jej podobizny. Obraz zapisany zostaje na dysk.

Teraz kolej na dobranie nowej fryzury. Wzór, na który uprzednio zdecydowała się klientka, operator dopasowuje do jej twarzy na ekranie. Jeszcze kilka drobnych szcze-

gólów, jak kolor włosów (można go dyskretnie podcieniować), ich długość i ilość. Efekt każdej "operacji" można obserwować na monitorze kontrolnym, kolorowym. Jeden zabieg można powtarzać wielokrotnie, a odcień włosów (na ekranie) tonować w skali, jakiej nie zawsze można otrzymać za pomocą chemicznych barwników.

Po włosach – czas na makijaż. Przede wszystkim komputer "myje" twarz klientki czyli "usuwa" z obrazu wszystkie dodatkowe, nienaturalne barwy (kosmetyki) i nanosi nowe. Oczywiście możliwości korygowania obrazu są nieograniczone.

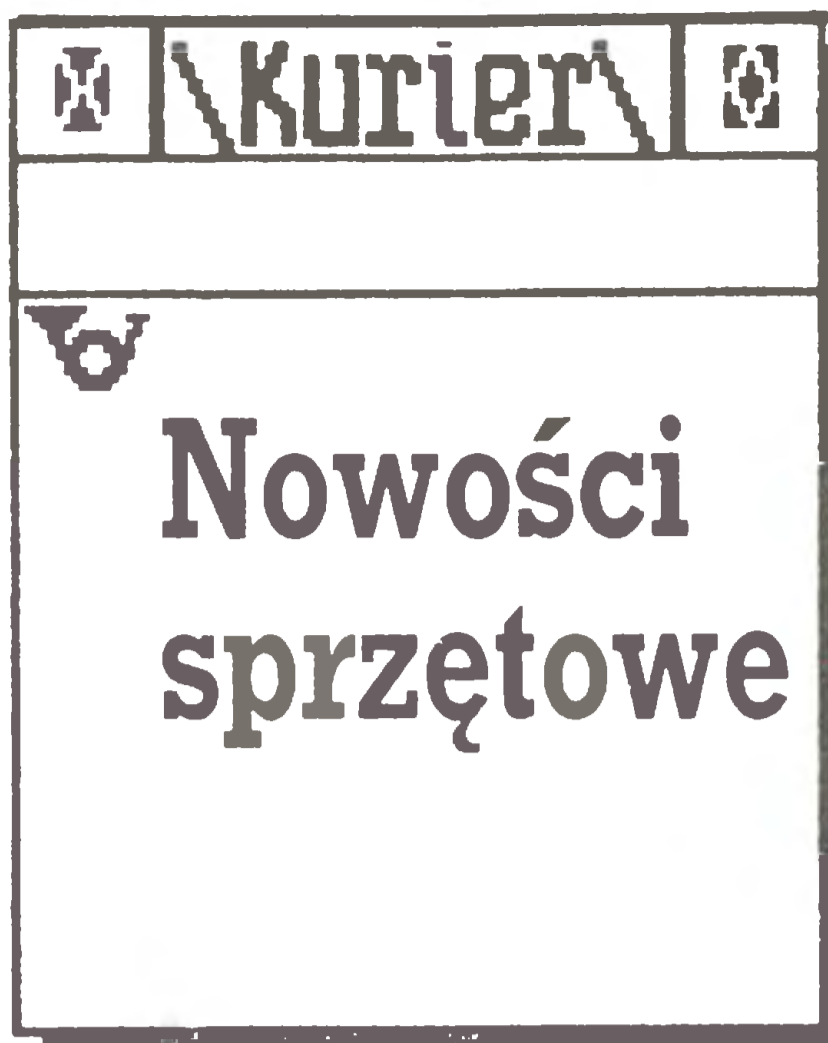
Gotowy "portret" zapisywany jest na dysk. Klientka może zakupić, na życzenie, wideokasetę z nagraniem przebiegu całej konsultacji i pójść z nią do "swojego" fryzjera, może też skorzystać z usług miejscowego. Naturalnie za dodatkową opłatą.

Nieco inaczej wygląda to w salonie Aziz w Teksasie. Obraz twarzy klientki nakładany jest na specjalne plansze z kolorami charakterystycznymi dla poszczególnych pór roku. Następnie do kształtu twarzy dobierany jest jeden z sześciu kształtów przyszłej fryzury. Klientka może także dostarczyć wzór modelu na kasecie wideo lub wybranego z katalogu, skąd zostanie on przepisany do komputera. Każda fryzura musi jednak stanowić dobrą oprawę kształtu twarzy. Tu znajdują zastosowanie specjalne funkcje programu, które pozwalają dokonać wyboru ogólnego, geometrycznego kształtu przyszłej fryzury, a następnie dobrać długość i kolor włosów. Program uwzględnia oczywiście także makijaż. Na całą powierzchnię twarzy komputer nakłada "puder", następnie maluje rzęsy, wyrównuje i maluje brwi, cieniuje powieki. Jeszcze tylko trochę różu (a może nieco gryzącej zieleni !?) na policzki i gotowe.

Tak przygotowany portrecik zostanie zapisany na dysk, można go też na żądanie wydrukować na kolorowej drukarce ink – jet. Cały sprzęt wraz z oprogramowaniem kosztował panią Levy, właścicielkę, 14995 dolarów. Jednakże popularność salonu Aziz jest rewelacyjna. "Klientki szaleją", twierdzi pani Levy, a firma z miesiąca na miesiąc zwiększa obroty.

Przedstawiony system projektowania fryzur ma jednak pewne wady. Wybór tej jednej spośród stu innych jest dla pań niewątpliwie stresujący. Czasami naprawdę trudno oprzeć się chęci zrobienia sobie tego wszystkiego od razu (a nie wiadomo, czy program umożliwi obliczenie fryzury przeciętnej). Druga przeszkoda jest raczej naturalna – włosy rosną dosyć długo, a z czasem nawet zaczynają wypadać. Na szczęście paniom zdarza się to dużo rzadziej niż autorom przedstawionych pomysłów. Co do tego, że byli mężczyznami, nie mam żadnych wątpliwości.

Opracował: **PRZEMYSŁAW WNUK**



Pierwsza w Europie sieć PS/2

W ramach wspierania walki z AIDS francuska filia IBM udostępniła Instytutowi im. Pasteura komputer IBM 9370. Mają być do niego podłączone komputery osobiste PS/2, ofiarowane przez IBM dzieśięciu francuskim ośrodkom badawczym we Francji i na Wybrzeżu Kości Słoniowej. Jest to pierwsza tego typu sieć w Europie. Przyspieszy ona wymianę informacji na temat choroby oraz ułatwi kształcenie w różnych szpitalach naukowców zajmujących się tą problematyką. Połączone siecią EARN (European Academic Research Network) komputery ułatwią także kontakty zespołów naukowców i wymianę osiągnięć pomiędzy tymi uniwersytetami i ośrodkami badawczymi, które już stały się użytkownikami sieci EARN w Europie i na świecie.

(pw)

Laptopy coraz popularniejsze

Popularność komputerów przenośnych typu *laptop* stale rośnie. Które firmy przewodzą na rynku?

Zdecydowany prym wiedzie Toshiba (prawdopodobnie dzięki swoim wczesnym modelom, które się bardzo rozpowszechniły). Tuż za nią plasują się Zenith i Compaq. IBM jest na tej liście dopiero siódmy.

Znaczącym dostawcą *laptopów* jest także firma Tandy. Zyskała ona popularność w kręgach hobbystów dzięki swoim modelom TRS-80 i Color Computer, miała jednakże problemy z wejściem na rynek komputerów profesjonalnych. Dopiero modele z serii 1000 i 3000, przeznaczone do zastosowań domowych i na potrzeby niewielkich firm, oraz zdecydowany krok firmy w kierunku architektury mikrokanałowej, zadecydowały o sukcesie.

Niedawno korporacja Tandy wykupiła firmę GRiD – renomowanego dostawcę *laptopów* dla klientów o bardzo "grubym" portfelu. Komputery GRiD nie pojawiały się w zwykłych sklepach – były one sprzedawane przez wytrawnych biznesmenów, którzy dzwonili do potencjalnych klientów z zapytaniem o ich potrzeby.

Obecnie Tandy przeznaczyło 61 swoich centrów komputerowych na salony sprzedaży komputerów

GRiD. Firma chce zrezygnować z handlu kablami, bateriami czy dyskietkami na rzecz "smukłych" komputerów z napisem GRiD. Zewnętrzna linia tych maszyn zostanie również przeniesiona na pozostałe komputery biurowe Tandy.

Obydwie firmy przewidziały też konieczność podziału rynku. O ile Tandy nadal skoncentruje się na odbiorcach masowych, o tyle dla komputerów GRiD rynkiem zbytu będą nadal przedsiębiorstwa notujące powyżej kilku milionów dolarów rocznego zysku.

Tandy wprowadza też zmiany w swoich komputerach osobistych zgodnych z IBM PC przeznaczonych dla masowych odbiorców. Dotychczasowa mniejsza ich popularność była częściowo rezultatem pewnych "ulepszeń", nie zawsze zgodnych z niebieskim wzorcem. Obecnie firma zamierza usunąć ze swoich komputerów wszystkie niestandardowe części, a rękojmią zgodności ma być porozumienie z Phoenix'em, na mocy którego wszystkie komputery TRS będą wyposażone w BIOS tej właśnie firmy. Co prawda BIOS-y Awarda uważane są za lepsze, jednakże Phoenix, który podobnie jak Tandy skłania się ku mikrokanalom, dawał będzie klientom lepszą gwarancję na przyszłość.

(pw)

Nowe kości

Kolejny przełom w technologii wytwarzania układów scalonych o wysokim stopniu integracji osiągnięty został w laboratorium konstrukcyjnym IBM w Boeblingen koło Stuttgartu. Ścieżki na nowej kostce mają szerokość jednej tysięcznej milimetra (czyli są około 50 razy cieńsze od ludzkiego włosa.) Układ ma wymiary 12,7 x 12,7 mm i zawiera prawie 800 000 tranzystorów oraz 60 000 aktywnych obwodów logicznych. Nowo opracowane kostki będą wytwarzane w zakładach IBM we Francji, USA i Japonii.

(pw)

Procesor 64-bitowy

Rynek mikroprocesorowy nadal ogarnięty jest zdumieniem wywołanym przez najnowszy produkt firmy Intel: procesor graficzny 860. Jest to 64-bitowa jednostka wyposażona w moduł graficzny oraz zmiennoprzecinkowy, przewidziana do zastosowania głównie w charakterze koprocatora do stacji graficznych. Nowa kość odpowiada architekturze RISC i kosztuje dwukrotnie więcej, niż wynosi cena Intelu 80386.

Jednakże konkurencja nie śpi. Weitek – główny rywal Intelu w dziedzinie koprocetorów, przystąpił do ofensywy na kilku frontach. Procesor 3867, zastosowany po raz pierwszy w komputerach firmy Compaq z serii 386/20, zyskuje na popularności wśród producentów oprogramowania. Jego możliwości wykorzystuje najnowsza wersja programu Mathematica do komputerów PC oraz zapowiedziane wydanie VersaCAD-a.

Spodziewane są także znaczne obniżki cen wersji tego koprocetora pracujących z częstotliwością 20 i 25 MHz. Związane są one z zapo-

wiedzianym wypuszczeniem na rynek modelu 3167 taktowanego zegarem 33 MHz.

Mając w ten sposób zagwarantowaną pozycję na polu matematycznym, Weitek pracuje nad koprocetorem języka PostScript oznaczonym jako XL 8200. W założeniach ma on przyczynić się do redukcji kosztów drukarek zgodnych z tym standardem. Pierwszą firmą skłoną do przeprowadzenia eksperymentu z nową kością jest QUME. Zamierza ona wyposażyć weń swoją drukarkę LCD o wdzięcznej nazwie CrystalPrint.

Mocnym poparciem dla nowego koprocetora jest opracowanie przez firmę Adobe, która z reguły nie spieszy się z wykorzystywaniem nowinek, łączników pomiędzy językiem PostScript a nowym Weitekem.

Główną korzyścią z zastosowania koprocetora języka PostScript będzie możliwość implementacji jego kodu z użyciem mniejszej liczby wolniejszych (czyli tańszych) pamięci w miejsce używanych dotychczas "wyscigowców" (XL 8200 wyposażony jest w pamięć podręczną).

Nie oznacza to jednak, że ceny drukarek laserowych zgodnych z PostScriptem spadną radykalnie. Nowy koprocetor obniży ich koszt nieznacznie, w przeciwieństwie do wydajności, która wzrośnie w stopniu znaczącym.

(pw)

System w ROM-ie

Firma Avard Software zaproponowała kartę, na której znajduje się pamięć ROM zawierająca DR DOS. Powoduje ona natychmiastowe uruchomienie systemu (bez konieczności jego ładowania z dysku). Znany i z naszych łamów Peter Dvorak skomentował ten fakt na łamach "PC-Magazine" następująco:

"Za każdym razem kiedy włączam swój komputer, utwierdzam się coraz bardziej w przekonaniu o sensowności takiego rozwiązania. Bezczyenne obserwowanie ekranu, podczas gdy maszyna przeprowadza test swoich 8 MB pamięci, może przy częstym włączaniu i wyłączaniu doprowadzić do białej gorączki.

To, czego wszyscy potrzebujemy, to karta ROM-DOS i nowa kość BIOS na płycie głównej. Program konfiguracyjny mógłby inicjować system z karty, a dopiero w następnej kolejności z dysku – do wyboru użytkownika. Nieduża pamięć EEPROM lub zasilana baterią pamięć RAM mogłaby przecież także przechowywać pliki CONFIG.SYS i AUTOEXEC.BAT.

Wielkość pamięci RAM obecnych systemów zbliża się powoli do granicy 16 MB (a nawet już ją przekracza). Systemy te są ponadto wyposażane w coraz więcej urządzeń peryferyjnych. Dlatego też ich użytkownicy stwierdzą wkrótce, iż uruchamianie trwa zbyt długo. Natychmiastowy start – oto, co potrzebujemy. Dell, Acer, Everex, Compaq, Zenith – ktoś z nich musi wreszcie skonstruować nowy BIOS i wyposażyć weń opcjonalnie swój sprzęt. Kto będzie pierwszy?"

Thumaczył:

Przemysław Wnuk

Nowości programowe

P2C-Translator

Wzrastająca popularność języka C skłania wielu zwolenników Pascala do nauki programowania w tym języku. "Przesiadkę" do nowego środowiska utrudnia często niemożność przełożenia swojego dorobku programistycznego na język C. Operację tę może ułatwić program P2C-Translator (czyt. P to C). Tłumaczy on programy napisane w Turbo-Pascalu 3.0 do 4.0 na dialekt C od wersji 1.5 tego języka wzwyż. Podobne programy oferowane były już jako *Public-Domain*, jednakże ich możliwości bywały często ograniczone. P2C tłumaczy kod źródłowy programu pascalowskiego na kod języka C, który jest od razu gotowy do kompilacji przez program Turbo-C.

Jedynymi ograniczeniami "tłumacza" są polecenia "mark", "release" i "with", które nie mają odpowiedników w języku C. Wszystkie inne elementy Pascala z poleceniami dla kompilatora typu "\$" włącznie, są tłumaczone.

(pw)

Turbo Basic Database Toolbox

Firma Borland, wykorzystując wzrastającą popularność swojego produktu Turbo Basic, opracowała do niego zbiór procedur ułatwiający programistom tworzenie baz danych w tym języku.

Dzięki możliwościom pakietu użytkownik jest w stanie tworzyć bazy danych o wielkości do 32 MB, z których jednocześnie siedem może być otwartych. Wielkość pojedynczego pola wynosić może do 32 K, co pozwala na tworzenie struktur danych pełnotekstowych. Długość haseł nie powinna przekroczyć 128 K – ma to spowodować względnie krótki czas przeszukiwania bazy. Metoda sortowania opiera się, oczywiście, na algorytmie Quicksort i umożliwia między innymi zarządzanie pamięcią wirtualną.

Program zawiera również moduły kodu maszynowego pozwalające na przyspieszenie operacji wejścia/wyjścia, obsługę okien, masek itp. Cena pakietu w RFN wynosi ok. 290 DM.

(pw)

Dziesięć przykazań antywirusowych

Wielu osobom wydaje się, że żyjemy z dala od cywilizacji i zanim dotrą do nas jakiejkolwiek nowinki techniczne, upłyną wieki. Tymczasem sytuacja, szczególnie w dziedzinie oprogramowania, jest nieco inna. Nowości programowe w postaci niezbyt lub całkiem nielegalnych kopii zjawiają się u nas już w kilka tygodni po ich "premierze" na Zachodzie, toteż szansa na zakażenie wirusem jest niemała. Oto 10 rad, których przestrzeganie pomoże ustrzec się infekcji. Zacerpnąłem je z miesięcznika "Byte":

- Po pierwsze i najważniejsze: często sporządzaj zapasowe kopie danych! Jeden zbiór dyskielek nie wystarczy – należy zamiennie używać kilku, np. jeden na każdy dzień tygodnia. Regularny system zabezpieczania zbiorów uchroni również przed skutkami awarii twardych dysków i ich sformatowaniem, a także przed "niegrzecznymi" programami. Ponieważ awaria dysku twardego jest jednak bardziej prawdopodobna niż inwazja wirusów (szczególnie u nas), to system taki zabezpieczy przed obydwoma "nieszczęściami".
- Jeśli stwierdzisz ponad wszelką wątpliwość, że w Twoim systemie zagnieździł się wirus i zniszczył jakieś dane, odrobisz straty sięgając do ostatnich kopii (można je nazwać kopiami bezpieczeństwa). Wyłącz komputer, a następnie załaduj system operacyjny z oryginalnej dyskietki z naklejką uniemożliwiająca zapis. Sformatuj dysk twardy programem FORMAT.COM z tej dyskietki i przeprowadź wybiórczo operację RESTORE. Należy korzystać tylko z danych na zapasowych dyskietkach. Chcąc odzyskać również programy, sięgnij na półkę, gdzie spoczywają ich oryginały (lub ich "oryginalne kopie") i zainstaluj od nowa.
- Zawsze umieszczaj nalepki chroniące przed zapisem na dyskietkach, które wykorzystujesz tylko do odczytu. Jeśli podczas operacji odczytu nagle zobaczysz komunikat "Write protect error writing drive A:", możesz spodziewać się "najgorszego".
- Jeżeli korzystasz, lub raczej będziesz korzystał w przyszłości z poczty komputerowej, bądź wyjątkowo ostrożny. Większość

programów zakażonych wirusami rozprzestrzenia się za pośrednictwem komputerowych "skrzynek kontaktowych" (BBS). Nawiązuj kontakt tylko z dobrze znanymi ci systemami (np. naszym redakcyjnym). Upewnij się, że ich zarządcy (sysopi) zawsze sprawdzają nadsyłane przez innych programy. Jeśli masz pewność, że programy trafiają do skrzynki zawsze od ich autorów, tym lepiej. Odczekaj kilka tygodni, zanim załadujesz nowy program. Nie zawsze opłaca się być tym pierwszym.

- Zmień atrybuty wszystkich plików z rozszerzeniami .EXE i .COM na "read-only". Można to uczynić przy pomocy któregoś z programów narzędziowych, np. PC-TOOLS, lub z poziomu DOS-a (3.3) poleceniem ATTRIB + R *.COM /S. Wykonaj to polecenie z głównego katalogu – opcja /S nakazuje zmianę atrybutów plików we wszystkich podkatalogach. Tę samą operację przeprowadź dla plików .EXE. Jeśli posługujesz się starszą wersją DOS-a, musisz "ręcznie" zmienić atrybuty plików uruchamiając ATTRIB w każdym z podkatalogów – w tym przypadku lepiej jednak użyć "narzędzia".

- Usuń COMMAND.COM z katalogu głównego i dopisz do pliku CONFIG.SYS następujący

wiersz:
SHELL=C:/TAJNE/COMMAND.COM/P

Zamiast TAJNE wpisz nazwę podkatalogu, w którym znajdzie się teraz COMMAND.COM. Następnie zmodyfikuj plik AUTOEXEC.BAT, umieszczając w nim wiersz:

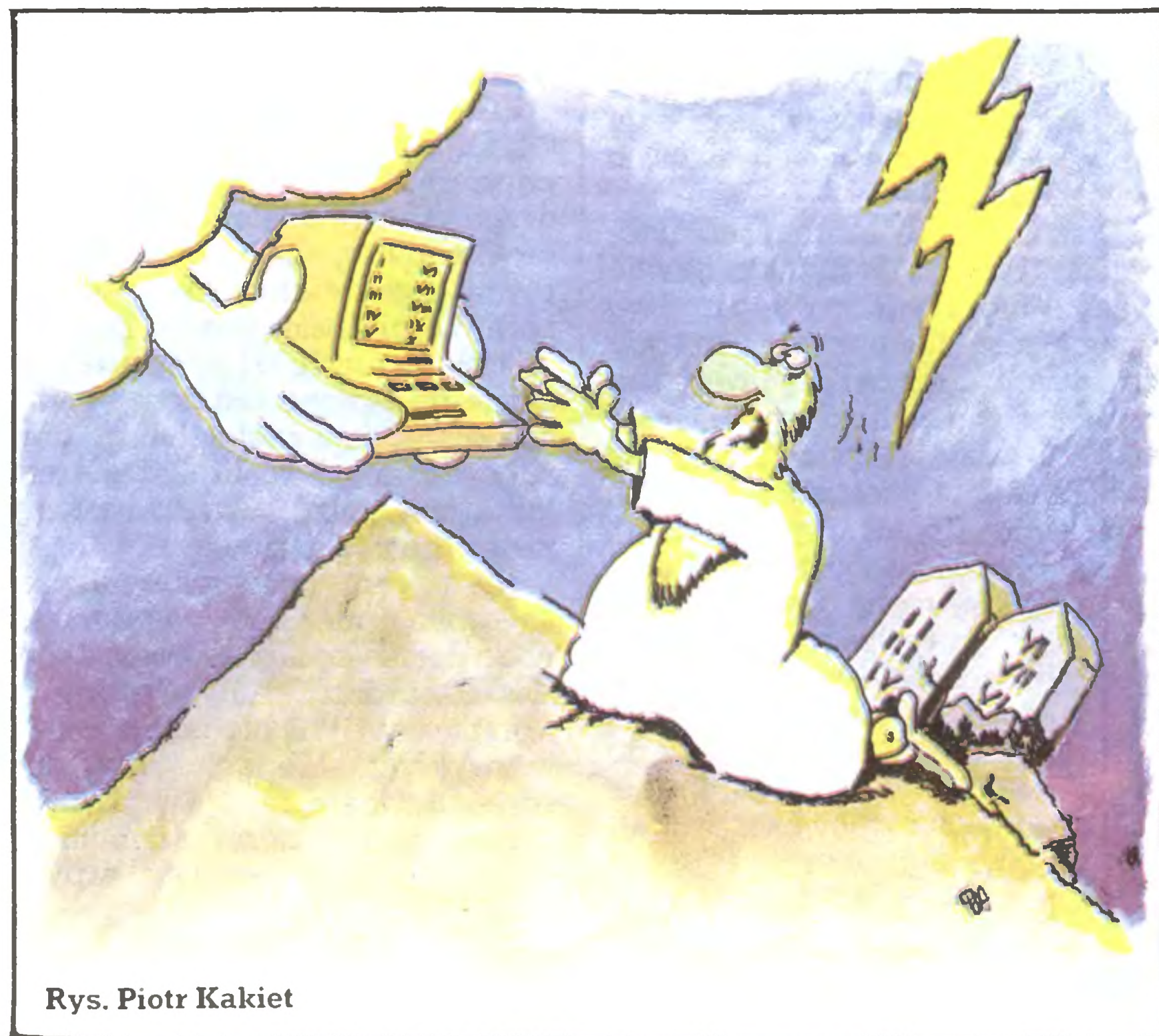
SET COMSPEC=C:\^TAJNE\COMMAND.COM

Możesz nawet na wszelki wypadek ukryć COMMAND.COM lub zawierający go podkatalog poprzez zmianę jego atrybutu.

- Nie wypożyczaj własnych dyskietek z programami – mogą wrócić zakażone. Jeśli już musisz to zrobić, wcześniej zrób kopię programu, a zwróconą dyskietkę sformatuj.
- System bez dysku twardego powinno się uruchamiać zawsze z tej samej dyskietki zabezpieczonej przed zapisem nalepką. Jeśli dysponujesz dyskiem twardym, nie uruchamiaj nigdy komputera z dyskietki.
- Nie pozwól nikomu korzystać z Twojego systemu. Jeśli nie da się tego uniknąć, nie pozwalaj na umieszczanie przez inne osoby ich własnych dyskietek z programami w Twoim systemie.
- Nie korzystaj z pirackich kopii programów, w których złamane zostało zabezpieczenie. Zarejestrowano już bowiem przypadek, kiedy pewna gra zawierała wirusa uaktywnianego wygraną.

Powyzsze rady wydają się, być może, nieco przesadzone. Postępując zgodnie z przykazaniami 7 i 9 możesz narazić się znajomym. Nie przejmuj się – im mniej będziesz miał przyjaciół, a raczej im mniej przyjaciół będzie miał Twój komputer, tym mniejsza szansa na "złapanie" wirusa.

Opracował:
Przemysław Wnuk



Rys. Piotr Kakiet

Komputeryzujemy się

Znawcy twierdzą, że Polska jest krajem festiwalu. Oto fragment korespondencji "Zycia Warszawy" z Festiwalu Piosenki Radzieckiej w Zielonej Górze: "Piosenkarze śpiewają dla publiczności i jury, zaś dla dziennikarzy przewidziano... komputery. Wzorując się na białoruskiej ekipie, która przedstawicielom prasy oddała do dyspozycji nader użyteczne komputery osobiste "Robotron", zielonogórscy organizatorzy przygotowali dwa krajowe minikomputery "Elwro 800 Junior", z tym że sami dziennikarze nie bardzo mają do nich dostęp: wszystkie dane uzyskują za pośrednictwem obsługujących aparaturę uczniów Technikum Elektronicznego - szkoły, skąd sprzęt został wypożyczony." I oto mamy skomputeryzowany festiwal. W relacji "Junior" awansował na minikomputer, bo brzmi to lepiej niż informacja, że festiwal obsługiwano za pomocą dwóch komputerów typu ZX Spectrum. Co zresztą jest świętą prawdą, bo czymże jest nasz rodzimy szkolny komputer "Elwro 800", jak nie repliką tegoż urzędnika. Wygląd też ma "muzyczny". Bywalcy festiwalu z pewnością bezbłędnie rozpoznali jego obudowę pochodzącą z... organów, a właściwie organków elektronicznych. To, że dziennikarzom pozwolono tylko popatrzeć, też nie dziwi, jeszcze by zepsuli ten "drogocenny" sprzęt zamknięty w wielu szkolnych szafach przed uczniowską hałastrą. Później pozostaje tylko zdziwienie, gdy na wielkich międzynarodowych imprezach istnieją oddzielne centra prasowe dla dziennikarzy z krajów socjalistycznych i to nie ze względów ideologicznych. "Nasi" używają tradycyjnej maszyny do pisania, telefonu i telexu, a "oni" mikrokomputerów i modemów. Świat idzie naprzód, a nam pozostaje... ołówek.

"Dziennik Bałtycki" zamieszcza relację z unowocześniania i rozbudowy gdańskiego oddziału ZUS. Dziennikarz odbywa wycieczkę po labiryncie urzędu, a przydzielony przewodnik udziela stosownych wyjaśnień. "W obecnej składnicy akt zajmującej kilka pokoi pracują 34 osoby. W rzędzie metalowe regały, symbole i numeracja. Ułatwia to szybki dostęp do akt, które - zwłaszcza w ostatnich latach - stale muszą być uaktualniane przez pracowników przeprowadzających rewaloryzację świadczeń. Dane te są następnie wprowadzane do komputera i to tylko w ciągu 2 dni w miesiącu, bowiem w pozostałym okresie komputer niezbędny jest

do tzw. wydruku świadczeń (...) W pomieszczeniach komputerowych (...) przegląda się akurately na monitorze korespondencję, sprawdzając czy wszystkie dane z akt osobowych, czyli tzw. kartotek, zostały prawidłowo wprowadzone do komputera i czy świadczenie jest pełne. W przypadku jakiejś reklamacji klient w sali operacyjnej ZUS może sam zobaczyć na monitorze swoją "kartę" ewidencyjną. Ułatwia to szybkie i pełne załatwienie każdej reklamacji, a w razie ewentualnej pomyłki natychmiast wprowadza się korektę." Rozwiązanie problemów komputeryzacji oddziału widzi się w skorzystaniu z usług jednej ze spółek i za jej pośrednictwem nabycie doskonalszego sprzętu firmy IBM. Przytłacza nas wizja wielkich metalowych szaf z aktami, ciągły stukot drukarki i wprowadzanie danych w ciągu dwóch dni w miesiącu. Czy coś się zmieni wraz ze zmianą sprzętu? Prawdopodobnie nie. Nadal będą królowały wielkie szafy pełne papierów. Nie tędy droga. Może by tak zmienić organizację pracy, zmienić mentalność urzędników, dla których wyrocznią jest papier, pieczęć i podpis. Wprowadzać dane w ciągu dnia, a drukować na drugiej i trzeciej zmianie. Wydajność i efektywność maszyn polega na pracy ciągłej. Maszyna nie pije herbatek, nie pali papierosków, nie męczy się i zawsze chce się jej pracować. Skończmy z zamykaniem większości ośrodków obliczeniowych o szesnastej. Nagle okaże się, że miesiąc ma trzy razy więcej dni i że jednak ZUS zdążył na czas. Wyrzucmy papierzyska i przejdźmy na komputerowy zapis. Niestety praca ZUS, ale nie tylko tej instytucji, przypomina nam pracę urzędnika, który gdy dostał kalkulator, wszystkie wyniki sprawdzał na schowanych głęboko w szufladzie staromodnych liczydłach. Czy tacy ludzie mogą zmienić świat? Oczyma wyobraźni widzimy emerytów i rencistów na sali operacyjnej... przed monitorem komputera sprawdzających swoją "kartę", szukających okularów, zagubionych przed nieznanym im urządzeniem. Choć pomysł dobry, proponujemy posadzić obok bardzo uprzejmą urzędniczkę, która służyłaby pomocą i radą.

Coraz częściej na łamy prasy trafia problem nielegalnego kopiowania programów komputerowych. "Widnokreśli" w artykule "Problemy własności" piszą: "Kradzież programów komputerowych jest zjawiskiem powszechnym. Ta plaga dotknęła także nas. Oto przy-

kład: wielka firma państwowa oferuje komputer szkolny wyposażony w skradzione na Zachodzie oprogramowanie. I co? I nic. Wszyscy "wielcy" udają, że nic nikt nie wie. Na giełdach sprzedawane są gry komputerowe będące bezczelnym plagiatem - tylko kilkanaście wprowadzających linii jest przereklamowanych, reszta to kopia programu opracowanego przez kogo innego. Prawdziwe oprogramowania systemowe i narzędziowe kosztują wielokrotnie więcej niż sprzęt komputerowy służący do ich wykorzystania. Komputer bez oprogramowania to szmelc. Mają więc o co walczyć firmy software'owe. Ale "wirus" - to poniżej inżynierskiej godności. U nas wiele takich naruszeń praw autorskich, czyli mówiąc otwarcie kradzieży własności intelektualnej, dokonuje się z rozbrajającym usprawiedliwieniem: przecież ja nie zapłacę tych stu, kilkuset czy nawet kilkudziesięciu dolarów za program (...) Ja zarabiam w złotych. Tak myśli niestety wielu informatyków i właścicieli firm informatycznych. Niektórzy po skopiowaniu (czytaj ukradzeniu oprogramowania) dokładają do niego własne zabezpieczenie, czasami typu "bomba w banku danych" - to swoista zemsta na tym, kto ukradnie z kolei jego program." Zawsze potępialiśmy nielegalne kopiowanie programów. Jesteśmy za ochroną prawną oprogramowania. Niestety piractwo szaleje. Wiele znanych firm, reklamujących się w prasie, radiu i TV, zbija majątek na cudzej własności. Wielu dziennikarzy, a jest to bardzo przykre zjawisko, chwali je, na prawo i lewo, za zaradność, przebojowość i efektywność. Szczególnie jedna z firm "propagująca informacje" przeżywa swój festiwal na łamach polskiej prasy, od Tatr do Bałtyku. A co powiedzieliby drodzy koledzy dziennikarze, gdyby ktoś przepisał ich artykuł, podpisał swoim nazwiskiem i wziął za to pieniądze. Niestety rządzi tu filozofia Kalego. W związku z tym "Walka Młodych" pisze: "Dom Handlowy Nauki z całym spokojem przyznaje, że ma u siebie stanowisko do kopiowania. Klient jak chce, może sobie skopiować program. - Byłoby nieetyczne, gdybyśmy brali za to pieniądze. Są jednak podobno i tacy, co biorą." Czy jednak samo zorganizowanie takiego stanowiska przez tak poważną instytucję, jaką jest DHN, jest etyczne? Czy nie jest zaowalowanym poparciem dla "kopistów"? "Jeśli macie państwo kłopoty z zabezpieczeniem swojego programu przed niepowołanymi użytkownikami, skorzystajcie z naszej oferty - zachęcał uczestników spotkania zorganizowanego przez Polskie Towarzystwo Użytkowników Komputerów mgr inż. Sławomir Zgliniecki" - czytamy w "Sztandarze Młodych" - "Wygląda to jak niewielka kostka. Bez tego drobiazgu zamontowanego w komputerze program nie działa." W kwietniu 1989 roku powstało Polskie Towarzystwo Użytkowników Komputerów. Jednym z jego celów jest właśnie ochrona interesów producentów oprogramowania.

Cel chwalebny. Chcielibyśmy zadać jedno pytanie. Czy to oprogramowanie powstało przy pomocy legalnych narzędzi programowych? Nie zawsze jest to pytanie retoryczne. Coraz częściej pada, zadane przez kontrahentów zachodnich przy próbach sprzedaży naszych produktów. Można się też spodziewać procesów sądowych po wejściu na polski rynek jednej z najważniejszych firm software'owych na świecie - Microsoft.

W "Przekroju" wyczytaliśmy państwskie informacje o produkcji nowoczesnych komputerów. Zwróćmy uwagę na kilka fragmentów. "Firmy komputerowe w świecie prześcigają się w budowie urządzeń obliczeniowych o coraz większej mocy (...) Jedną z nich - "Nichon Onisisu" - zbudowała niedawno najmniejszy komputer. Ma długość 60 cm oraz szerokość 18 cm. Waży zaledwie 23 kg (...) Niebawem komputer osobisty uzyska zdolność czytania tekstu. Pierwszych kilka typów takiego urządzenia jest już testowanych przez specjalistów amerykańskich. (...) Komputer nie może odczytać tekstu wydrukowanego przy użyciu lasera." I oto dowiedzieliśmy się o najmniejszym komputerze wielkości dużego pudła i o znacznym ciężarze. A my wiemy, że dzisiaj komputer można schować do kieszeni, a i ten nie jest najmniejszy. Poza tym nie chce "czytać lasera", więc co to za komputer. Miło się czyta takie koszałki opałki. Może by tak przeczytać informacje PAP-u nim się coś wydrukuje. Swoją drogą gratulujemy PAP dziennikarzy, którzy tworzą takie materiały.

O komputeryzacji sprzedaży biletów kolejowych napisano już wiele. Ostatnie wiadomości podaje warszawskie "Rondo". "Według komputera zainstalowanego na Dworcu Centralnym w Warszawie, ze stolicy do Tarnowa przez Kraków jest 440 km. W drugą stronę ta sama trasa mierzy o 50 km mniej, o czym świadczy bilet powrotny (także z komputera). Konsekwencją tego jest znaczna różnica w cenie. Wyjeżdżający z Warszawy płacą więcej, przyjeżdżający mniej." To że stolica jest droższa od innych miast, wiadomo nie od dziś. No cóż, za stołeczność trzeba płacić. Poza tym pamiętamy z geografii, że z Warszawy do Tarnowa jest pod górkę, a z powrotem z górki, stąd też pewnie różnica w cenie i odległości. Kilometry pod górkę są liczone z jakimś współczynnikiem np. razy półtora. Drzewiej dzierżyło się w dłoni kartonik biletu, dzisiaj komputerowy wydruk zmusza do myślenia. I tak to komputer sprzyja główkowaniu, a to się może przydać.

Krzysztof Matey



Roman A. Plaza, Eugeniusz J. Wróbel "Systemy czasu rzeczywistego", WNT 1988, wyd. I, 6700 + 300 egz., 185 str., 600 zł, seria "Mikrokomputery."

Określenie praca w czasie rzeczywistym jako hasło nie jest obce większości użytkowników komputerów, znacznie gorzej jest z praktyczną realizacją w konkretnych zastosowaniach. Wynika to ze złożoności zagadnienia oraz nielicznej i rzadko pojawiającej się literatury na ten temat. Wspomniana złożoność wynika może nie tyle z konieczności dobrego opanowania techniki cyfrowej i zasad programowania, ile z umiejętności rozstrzygnięcia problemów związanych z przyłączeniem systemu do konkretnego procesu przemysłowego oraz uruchomienia systemu w warunkach znacznie odbiegających od laboratoryjnych w celu zapewnienia mu bezawaryjnej pracy. Ten ostatni aspekt ma decydujące znaczenie dla osiągnięcia sukcesu, a mnogość problemów tu się pojawiających trudno zrozumieć komuś, kto nie zetknął się z nimi bezpośrednio. Wydaje się, że Autorzy mają pełną świadomość ogromu trudności stojących przed konstruktorami systemów czasu rzeczywistego i fakt ten należy odnotować jako wielką zaletę książki.

Nie jest ona wszakże jedyną. Spośród wielu wymienię jeszcze jedną: Autorzy świadomie posługują się podzespółami mało dostępnymi na naszym rynku i podają ich dokładne parametry, mimo że Czytelnik ma niewielkie szanse wykorzystania tych rozwiązań, w celu pokazania możliwości technicznych i zwrócenia uwagi na wymagania, jakie muszą spełniać elementy przeznaczone do zastosowania w obiektach przemysłowych. Parametry takich podzespółów czołowe firmy świata określiły na podstawie szerokich badań. Większość tych firm produkuje elementy i moduły przeznaczone specjalnie do zastosowań przemysłowych. Są one znacznie droższe od powszechnie stosowanych.

Pewnym mankamentem pracy czy raczej cyklu wydawniczego jest rozdział poświęcony systemom czasu rzeczywistego produkowanym w kraju. W momencie pisania książki (styczeń 1987) w kraju nie produkowano systemu z prawdziwego zdarzenia, stąd też omawiane rozwiązania trącą nieco myśzką.

S.M.K.



Kiedy w latach trzydziestych odbywał się we Lwowie Zjazd Rabinacki, w pociągu spotkało się dwóch cadyków. Po oficjalnych powitaniach obydwaj pograżyli się w myślach i milczeli. Tymczasem na korytarzu tłoczyli się chasydzi, pragnący cokolwiek usłyszeć z ust swoich duchowych przywódców. Wreszcie jednemu z chasydów wyrwało się pytanie:

– Wielebni rabini! Dlaczego milczycie?

Na to starszy wiekiem cadyk odezwał się z uśmiechem:

– Ja wiem wszystko i on wie wszystko, więc o czym mamy mówić?

Nie chcę rozstrzygać czy ta anegdota przystaje wprost czy też a rebour do naszego konkursu na najzabawniejszy termin informatyczny, ale jedno jest wspólne: milczenie – w naszym przypadku Czytelników. Wypadaloby więc konkurs dawno zakończyć gdyby nie fakt, iż od czasu do czasu pojawiały się nowe propozycje, które powstrzymywały mnie przed ostatecznym rozstrzygnięciem. Tym niemniej stan niepewności nie może trwać w nieskończoność i dlatego ogłaszam uroczystie: ostateczny termin nadsyłania propozycji upływa w dniu 1 kwietnia 1990 roku. W ten sposób wyniki konkursu będę mógł ogłosić jeszcze przed wakacjami (o ile opóźnienia w wydawaniu "Komputera" nie pokrzyżują tych zamiarów).

Ostatnio w konkursowe szranki stanął pan Robert Zdechlik z Zabrza. Pisze On:

"Przesyłam garść dość zabawnych, przynajmniej moim zdaniem, terminów informatycznych. Proszę traktować je z przymrużeniem oka.

Ploter – **bohomasak**, od rysowania najróżniejszych rzeczy "dyktowanych" przez komputer, czyli bohomasów.

Klawisz "Reset" – **wymiotnik**, od "wymiatania" zbędnych informacji.

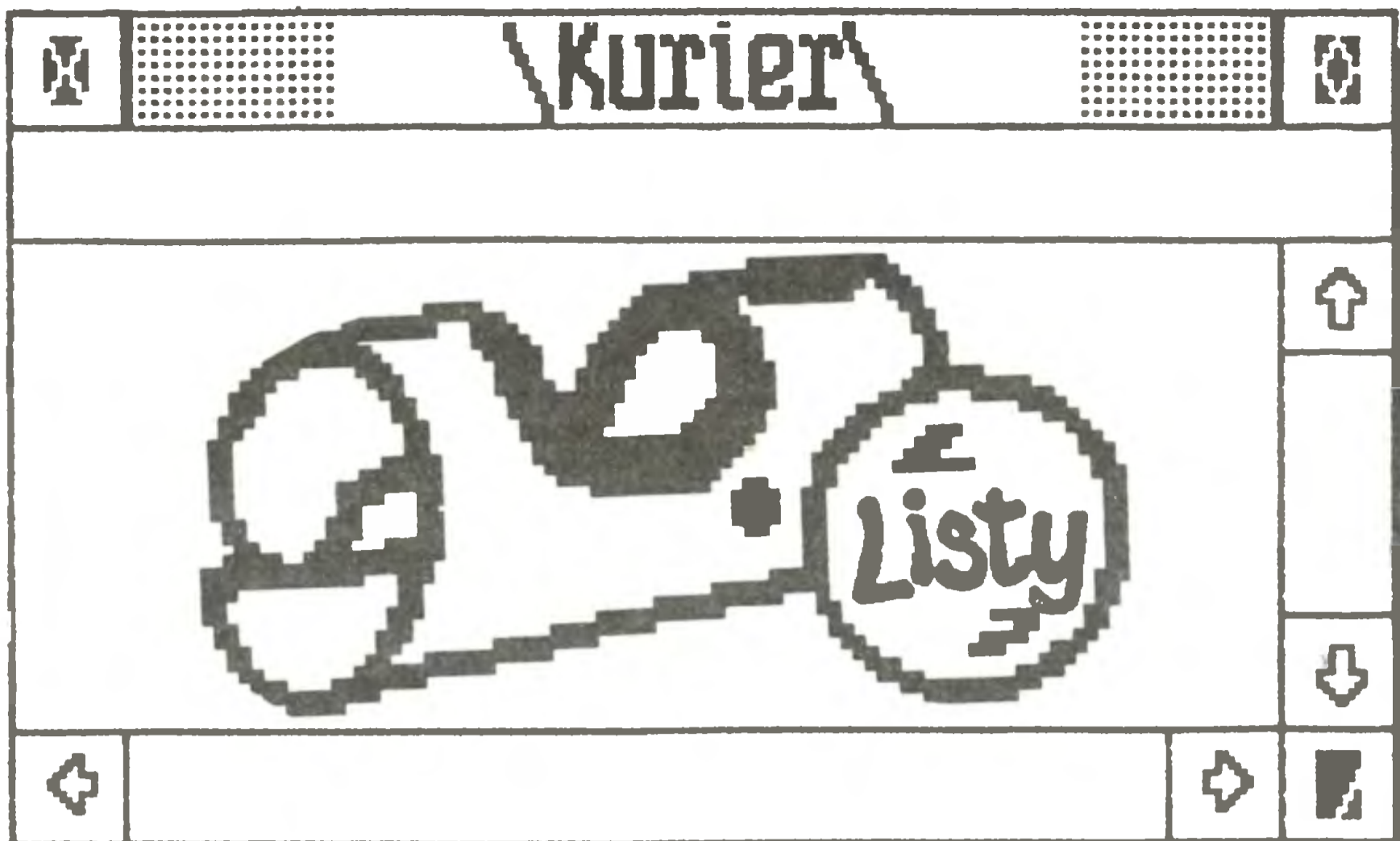
Kompletny zestaw "Desktop publishing" – **drukarenka**.

Interfejs – **międzymordzie**, z angielskiego inter – między, face twarz, dość już znane, zresztą nie mój wymysł.

Zalączę pozdrowienia dla całej Redakcji."

Dziękuję za pozdrowienia i szczerze gratuluję **wymiotnika**

Innych Czytelników zachęcam do równie zdecydowanych poszukiwań.



Wasze pismo jak zwykle nie zawiodło. Promując sprzęt i rozwiązania, jakie oferuje nam komputerowa technika przetwarzania danych, staracie się Państwo widzieć bieżące trudności związane z ich wdrażaniem.

Po wyborach możemy czuć się nieco pewniej w stosunku do resortu łączności, choć stara się on jak na razie zablokować rozwój krajowej sieci komputerowej, instalacji modemów itd. Na szczęście reforma postępuje i miejmy nadzieję, że nasze typowe urzędy pocztowe, w których załatwia się wszystko stojąc w kolejce w godzinach szczytu, powoli staną się przeszłością. Ja sam z przyjemnością z domowego lub biurowego telefonu, po podaniu instrukcji, chętnie bym się połączył z krajową siecią komputerową. Przy czym mało ważne jest dla mnie, jak pracuje mój terminal, system czy laptop. Znacznie ważniejsze są dane uzyskane za pośrednictwem sieci. Na szczęście dysponujemy dość sporą siecią telefonicznych połączeń resortowych: kolejowych, górniczych, MSW itd., jest więc od czego zacząć. Zależy nam przecież na rozbiciu monopolu poczty i telekomunikacji, stworzeniu sieci konkurujących ze sobą firm trudniących się pozyskiwaniem, przetwarzaniem i sprzedażą informacji za pośrednictwem różnych sieci. Nawet jeśli będziemy w tej materii robić błędy, to jednak by móc zacząć mówić o reformie, musimy to robić. Oczywiście nasi specjaliści z różnych dziedzin np. PAN musi się zdecydować czy skok informatyczny w XXI wiek będzie się odbywał za pośrednictwem modemów, czy też niezależnej sieci komputerowej.

Biuro, jako miejsce przetwarzania informacji, w zasadzie powinno być środowiskiem sprzyjającym komputerom i technikom informatycznym. Jednak widok tłumy ludzi ubiegających się o wizy przed ambasadami wielu państw przeczy tej

tezie. Nie można przecież powiedzieć, że osoby te nie mają pieniędzy. Praktycznie każda z nich ma zaproszenie potwierdzone przez kompetentne władze administracyjne oraz polski konsulat. Nic prostszego jak połączyć te i jeszcze inne placówki w jedną sieć i odebrać sobie paszport razem z wizą w biurze paszportowym, urządzie wojewódzkim. Dopiero taki system stworzy właściwy warsztat pracy dla naszych polityków. W końcu każdy stara się o zezwolenie na wyjazd, nie każdy jednak obywatel zasługuje na zaufanie. Rząd ma prawo prowadzić w tej materii właściwą dla siebie politykę, dbając również o wygląd i estetykę wydawanych dokumentów.

Wydaje mi się, że nieco szersze wprowadzenie komputeryzacji do naszej polityki powinno przyczynić się do dowartościowywania naszej inteligencji przez ludzi interesu, wzmocnienia roli i pozycji stolicy, wzmocnienia prerogatyw rządu w zakresie kształtowania polityki wewnętrznej, placowej, kadrowej, rozwoju, współpracy z innymi państwami i organizacjami międzynarodowymi itp. Powinno to nam przybliżyć chwilę, w której swobodnie na całym globie będziemy mogli korzystać z kart kredytowych, systemu kredytowego, banku RWPG.

Zaniepokoiło mnie zmuszanie szkół do zakupu sprzętu komputerowego. O tym powinny decydować komitety rodzicielskie i organy samorządowe. Bogatsze kupią lepszy sprzęt, inne nieco tańszy, stosownie do wymagań, jakie przed nimi stawia program szkolny i rodzice.

Z poważaniem

Edward K.

(nazwisko i adres do wiadomości redakcji)

* * *

Szanowna Redakcjo

Od samego początku śledziłem z ogromnym zainteresowaniem wy-

siłki w celu utworzenia sieci komputerowej. Nie będę tutaj opisywał, jaki byłem szczęśliwy w momencie, gdy przeczytałem w "Komputerze", iż sieć taka powstała (w tym miejscu chciałbym pogratulować wszystkim, którzy przyczynili się do jej stworzenia). Jednak byłbym szczęśliwszy, gdybym mógł z tej sieci korzystać. Stąd właśnie mój list. Obecnie mam ZX Spectrum+. W planie zaś mam zakup lepszego komputera, myślę o Atari ST lub IBM PC. I dlatego też chciałbym się dowiedzieć jak wygląda możliwość pracy Spectrum i Atari ST w takiej sieci? Jakie modemy są potrzebne?

W 4. numerze "Komputera" z 1989 r. przedstawiona jest lista modemów dopuszczonych do eksploatacji w sieci telekomunikacyjnej. Jednak brak w niej adresów firm oferujących te modemy (jest na tej liście 5 polskich typów), jak i ich cen. Dlatego też prosiłbym bardzo o podanie mi tych wiadomości (oczywiście w miarę możliwości) i wskazanie optymalnego rozwiązania (dobrze pracujący o przystępnej cenie). Chodzi mi o taki modem dla wszystkich 3 podanych wcześniej typów komputerów. Prosiłbym także o informacje, jaki modem w naszych warunkach najbardziej nadaje się do eksploatacji (tzn. galwaniczny czy akustyczny, zewnętrzny czy wewnętrzny, o szybkości 300/1200 czy może 2400 bodów).

Chciałbym się też dowiedzieć, jak wygląda forma współpracy z siecią FIDO. Chodzi mi przede wszystkim o możliwość dostępu do poszczególnych informacji w banku danych i jakie warunki należy spełnić, by mieć do nich dostęp. Życzę dalszego, pomyślnego rozwoju sieci.

Z wyrazami szacunku
Sławomir Jędrzejczyk
Łódź

Odpowiadamy po kolei:

1) współpraca z FIDO różnych komputerów jest możliwa i trwa.

Atari ST - bez problemów,

IBM PC - bez problemów,

ZX Spectrum - pod warunkiem stosowania nakładki wyświetlającej znaki o kodach ASCII powyżej 127 w standardzie IBM lub usuwającej je z wyświetlonych tekstów. Korzystne byłoby też programowe wyświetlanie 64 znaków w wierszu. O ile użytkownicy dwóch pierwszych typów komputerów są użytkownikami redakcyjnej sieci FIDO, to na polu Spectrum byłbyś pionierem.

2) Modemy: zewnętrzne, galwaniczne 1200 lub 1200/2400 bodów, w przypadku IBM PC mogą być za-

stąpione kartą rozszerzenia, a w przypadku Spectrum wzbogacone o interfejs ze złączem RS 232.

3) Do podawania adresów i cen nikt nas nie upoważnił, aczkolwiek ostrzegamy przed modemem XM 301 sprzedawanym m.in. przez firmę Karen. Pracuje tylko w standardzie Bell, a praktycznie uniemożliwia łączność w kraju.

4) Warunki użytkowania sieci są proste: wystarczy zadzwonić i przy pierwszym połączeniu wypełnić ankietę.

Sysop

Jestem rolnikiem i stałym czytelnikiem "Komputera". Interesuje mnie możliwość zastosowania jakiegoś komputera w moim gospodarstwie, gdyż stale odczuwam brak informacji. Przez cały czas prenumerowania Waszego pisma ani razu nie dostrzegłem tematu o komputeryzacji rolnictwa. Gospodarka rolna jest wielką pustynią komputerową i stałaby się wdzięcznym rynkiem zbytu na te urządzenia. Potrzebny jest oczywiście dobry, nieskomplikowany komputer, łatwy w obsłudze, z przystępnym programem. Sądzę, że Ministerstwo Rolnictwa powinno pomóc finansowo przy tworzeniu takich programów. Wprowadzenie w rolnictwie wolnego rynku będzie wymagało coraz więcej danych informatycznych, tak w dziedzinie produkcji, jak i ekonomiki. Szkoda, że do tej pory nikt się tym nie zainteresował, gdyż stworzenie takiego systemu będzie wymagało czasu, a jest go już coraz mniej. Największym zapotrzebowaniem cieszyć się będą, moim zdaniem, programy "produkcyjne" (dobre) osobne dla każdego gatunku roślin - łącznie z produkcją kwiatów i grzybów uprawnych, za szczególnym uwzględnieniem techniki nawożenia i coraz bardziej konieczny ochrony roślin.

Następną sprawą będzie baza danych obejmująca całą fachową literaturę, adresy instytucji obsługujących rolnictwo, tak w zakresie zaopatrzenia jak i możliwości zbytu produktów rolnych. Potrzebny byłby również dobry program ekonomiczny (bilans) określający rentowność poszczególnych upraw. Oczywiście nie jest to pełna lista programów. Sądzę, że zajęcie się tym tematem przez "Komputer" wywoła zainteresowanie. Rynek rolny na pewno będzie wdzięczny.

Z poważaniem
Bronisław Gędłek
Rudawa

Niestety, nie był Pan zbyt uważ-

ny Czytelnikiem. Temat "Oprogramowanie dla rolnictwa" gościł na naszych łamach dwukrotnie: w numerze 9/87 i w ubiegłorocznym numerze 1/88, gdzie znajdzie Pan informacje o głównych ośrodkach zajmujących się programami dla rolnictwa.

Choć jestem użytkownikiem Atari 65 XE, to jednak z dużym zainteresowaniem czytam artykuły o ST. W najbliższym czasie mam zamiar kupić 16-bitowy komputer. Jestem zainteresowany dwoma: Atari 520 STF (1040 ST) lub Amigą 500. Porównując oba komputery wiem na razie tylko tyle, że Amiga ma znacznie lepszą grafikę i dźwięk (stereo), przy mniej więcej tej samej liczbie programów oraz niższej cenie (mam dane z RFN). Amiga korzysta z 1. monitora, a do ST, by wykorzystać wszystkie jego programy, potrzebne są 2 monitory (znaczny wydatek).

Nie wiem co sądzić, bo w kraju o wiele bardziej popularne jest Atari ST. Napiszcie proszę, w czym ST przewyższa Amigę?

Leszek Walczak, Opole

Pomijając kwestię różnicy w cenie, znacznie bogatszą bibliotekę oprogramowania oraz serwis (wszystko na korzyść ST) przyznać musimy, że Amiga ma znacznie lepsze możliwości "muzyczne", aczkolwiek sama nie jest w stanie sterować MIDI. Być może Czytelnicy podadzą inne zalety Amigi?

Ze smutkiem muszę stwierdzić, że Wasze czasopismo staje się monotonne, ciągle tylko PC i ST. Czyżby redakcji było brak pomysłów? Coraz więcej jest już użytkowników Amigi 500 w naszym kraju, proponuję więc stworzenie w Waszym czasopiśmie działu poświęconego temu komputerowi. Uważam, że powinniście propagować komputery 16- i 32-bitowe, uwzględniając ich popularność na naszym rynku. Jeśli pomysł się spodobał, proponuję utworzenie rubryki redagowanej przez użytkowników Amigi 500 i zatytułowanej np. "kącik AMIGENTA". Moim zdaniem, w takim kąciku powinny się znaleźć: opisy programów, ciekawostki sprzętowe itd.

Sam mam Amigę od niedawna.

Z poważaniem
Dariusz Owczarek
Piaseczno

Pomysł gorąco popieramy i zachęcamy do nadsyłania materia-

łów poświęconych Amidze. Na pewno opublikujemy.

Apeluję do różnych firm i przedsiębiorstw, które reklamują się w "Komputerze", aby przygotowywały swoje ogłoszenia, pracując choć trochę nad stroną graficzną. Podobają mi się pod tym względem ogłoszenia firmy ABC Data GmbH. W numerze 12/88 "Komputera" na stronie 46. znajduje się coś, czego nie chciałbym zobaczyć nigdy więcej. PUSTA kartka, a tylko na samym dole napis: "YES - your electronic systems". Czarna ramka dopełnia resztę - wygląda to jak nekrolog firmy, a swoją drogą, czy nie szkoda papieru na tym podobne "reklamy"?

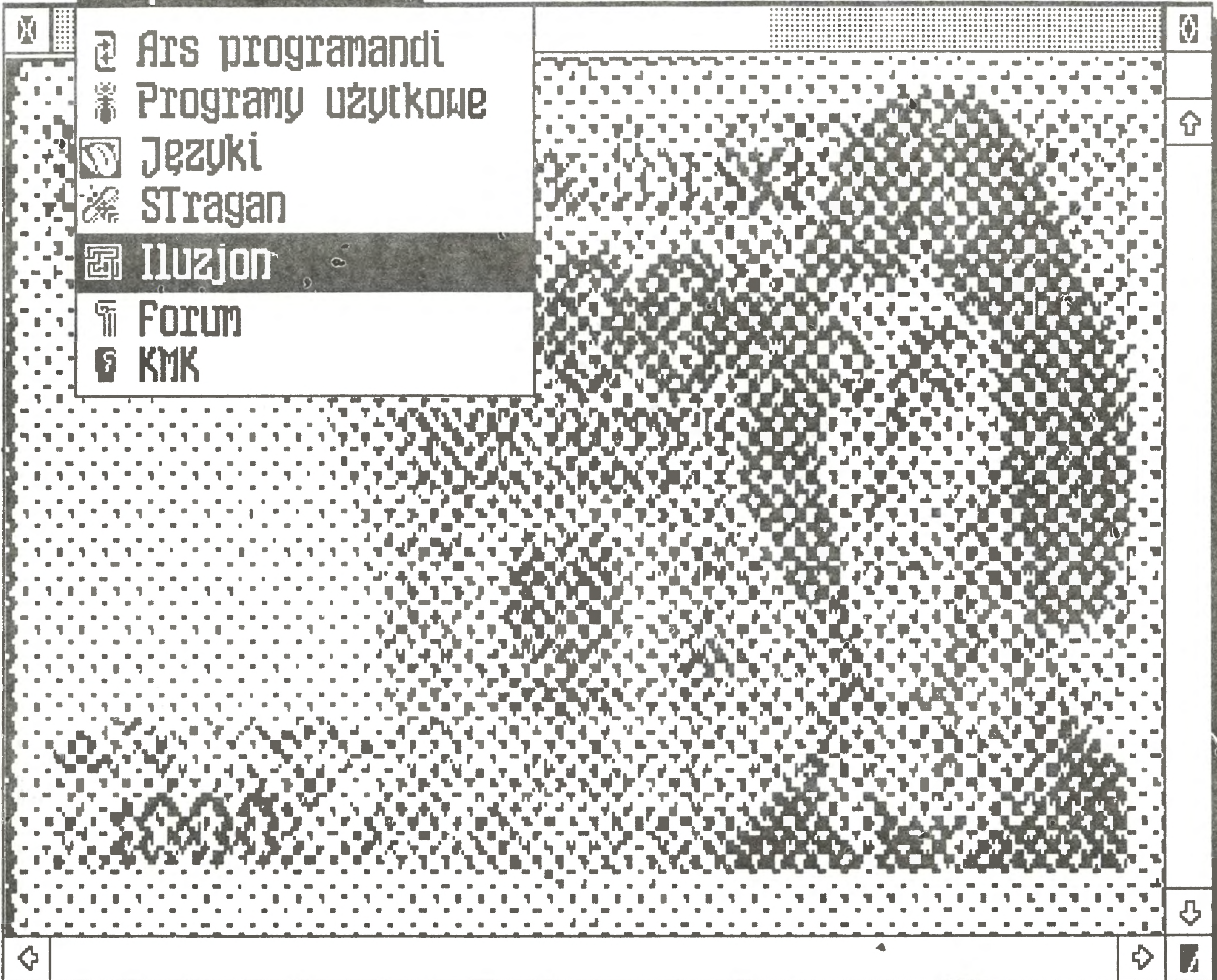
Drugą sprawą, którą chciałbym poruszyć, jest kwestia zapisu programów. Szanowni Panowie Redaktorzy! Sprawdzajcie programy od czytelników przed ich opublikowaniem. Jeżeli nie macie drukarki do Atari, to już lepiej publikujcie wydruki nadesłane przez respondentów, a nie wysyłajcie się z przepisywaniem tego programu na jakimś edytorze tekstu, aby następnie otrzymać "wydruk". W "Komputerze" 2/88, w rubryce "Forum" ukazał się właśnie taki "wydruk". Był to program "Automatyczny korektor". Żadna szanująca się drukarka Atari nie wydrukuje wiersza: 40 ??:?"AUTOMATYCZNY KOREKTOR". Wypisywanie między cudzysłowem a pytajnikiem dwukropka świadczyć może tylko o tym, że ktoś przepisując to np. pod kontrolą WordStara zagalopował się i napisał o jeden dwukropek za dużo. W tym samym programie w wierszu DATA nr 140 jest wartość 285, a każdy, nawet początkujący programista wie, że do pamięci instrukcją POKE możemy wprowadzić liczby naturalne od 0 do 255.

Pozostaję z poważaniem

Piotr Ochwał
Bytom

Ps. Poświęćcie trochę więcej miejsca komputerom IBM PC.

Dziękujemy za sprostowanie błędów. Niestety, wydruki nadsyłane do redakcji z reguły nie nadają się do bezpośredniej reprodukcji. Możemy natomiast zapewnić, że nie sprawdzonych zapisów nie publikujemy. Z błędami walczymy jak możemy, ale nie wszystkie powstają z naszej winy. Obiecujemy poprawę.



W domu

Mariusz Pietruszka

Łaty na
Turbo Pascalu
raz jeszcze

↑

↓

Podstawą niniejszego opracowania są artykuły z zachodniemieckiego miesięcznika "c't" z lat 1986-1987.

Przedstawione w nich poprawki i propozycje zmian (także te, już opisane w artykule Gwiazdki, "Turbo Pascal – dziur w całym ciągu dalszy" "Komputer 10/88) wprowadziłem do kodu maszynowego mojego Turbo 3.0A. Pomimo wprowadzenia wielu opisywanych tu zmian, kompilator pracował bez zarzutu. Korzystając zatem z metody opisanej przeze mnie we wstępnej części artykułu "Łaty na Turbo Pascalu" ("Komputer" 10/88), możemy dokonywać dalszych zmian. Oczywiście, nie wszystkie z nich trzeba implementować w swojej wersji kompilatora. Zależy to już od indywidualnych potrzeb i upodobań.

Można też postąpić inaczej i wykorzystać ideę zaproponowaną w "c't" numer 12/87 (G. Stoeckl – "Turbo un ein Plus"), a wykorzystaną w opracowaniu J. Gwiazdki, umieszczenia całości proponowanych zmian w postaci odpowiedniego programu w Pascalu, który po zmianie właściwych fragmentów kodu kompilatora Turbo zachowuje go na dyskietce w zmienionej (poprawionej) postaci i pod inną nazwą. Idea ta, choć wydaje się elegancka, wymaga, jak inne metody, ostrożności i dobrego zrozumienia problemu.

Ze względu na spore zmiany dokonane w obrębie kompilatora (*Runtime-library*) przez producenta (Borland Inc.) w wersji 3.0 (w stosunku do 2.0), występują różnice w adresach procedur i parametrów. Łat (ang. *patches*) dokonywanych w wersji 2.0 nie można zatem wprost przenosić do wersji wyższych (3.0, 3.0A-3.0E). Dlatego propozycje wprowadzanych zmian przedstawiamy będziemy dla każdej z tych wersji osobno.

1. Pierwsza zmiana dotyczyć będzie możliwości wykorzystywania atrybutu ("c't" numer 1/86 – P. Savatski i in. "Neue Turbo-Patches") nie tylko w Menu Turbo, co odbywa się normalnie poprzez wpisanie odpowiedniej sekwencji kodów sterujących w programie instalacyjnym TINST, ale również przy wywołaniu predefiniowanych procedur LowVideo i NormVideo. Skutek oddziaływania tej zmiany uwidoczni się również w trybie edytora przy zaznaczaniu bloków. Proponowane zmiany poszczególnych bajtów kodu dla wersji 2.0 i 3.0 kompilatora przedstawione są w tablicy 1.

2. Druga zmiana przejawia się przez automatyczne wczytanie pliku zawierającego komunikaty błędów. Pomimo iż zajmują one około 1 KB pamięci TPA, są nam potrzebne szczególnie w fazie rozwijania nowo tworzonego programu. Ta prosta zmiana uwalnia nas od każdorazowego wczytywania ich do pamięci za naszym pośrednictwem.

3. W tym punkcie przedstawimy kilka dalszych zmian nie opatrując ich dodatkowym komentarzem. Ich znaczenie w pełni określa opis tablic ("c't" numer 10/86 – J. Schmidtke i in. "Neues aus Turbanien").

W przypadku małej ilości wolnego miejsca na dyskietce można zrezygnować z tworzenia plików typu BAK. Tego właśnie dotyczy następna łąta (*patch*).

Tablica 1. Wprowadzanie inwersji

Turbo Pascal wersja 2.0		
Adres	Bajt dotychczasowy	Bajt do wprowadzenia
0209h	90h	a9h
020ch	a9h	90h
5cb6h	a9h	90h
5cbbh	90h	a9h
Turbo Pascal wersja 3.0		
01f1h	6bh	84h
01f4h	84h	6bh
5e4eh	84h	6bh
5e53h	6bh	84h

Tablica 2. Automatyczne wczytywanie komunikatów błędów

Turbo Pascal wersja 2.0		
Adres	Bajt dotychczasowy	Bajt do wprowadzenia
2129h	cdh	3eh
212ah	42h	0bh
212bh	2ch	b7h
Turbo Pascal wersja 3.0		
222ch	cdh	3eh
222dh	21h	0bh
222eh	2dh	b7h

Tablica 3. Brak zapasowej kopii edytowanego pliku

Turbo Pascal wersja 2.0		
Adres	Bajt dotychczasowy	Bajt do wprowadzenia
2593h	17h	13h
Turbo Pascal wersja 3.0		
268bh	17h	13h

Tablica 4. Niewczytywanie pliku komunikatów błędów

Turbo Pascal wersja 2.0		
Adres	Bajt dotychczasowy	Bajt do wprowadzenia
2129h	cdh	3eh
212ah	42h	00h
212bh	2ch	b7h
Turbo Pascal wersja 3.0		
222ch	cdh	3eh
222dh	21h	00h
222eh	2dh	b7h

Tablica 5. Inne rozszerzenia (przykłady)

Adres 2.0	Adres 3.0	Bajt stary	Bajt do wprowadzenia
2c4ch	2d2bh	50h=P	46h=F 43h=C 54h=T
2c4eh	2d2dh	41h=A	4fh=O 20h= 58h=X
2c4fh	2d2eh	53h=S	52h=R 20h= 54=T

W praktyce programisty często zdarza się używać edytora Turbo Pascala do edycji plików w Fortranie, C czy np. assemblerze. Wygodnie jest utworzyć specjalne wersje edytora do tych celów, który automatycznie zaopatrywał będzie nasz plik źródłowy lub inny plik ASCII w odpowiednie rozszerzenie.

5. Punkt ten dotyczy 16-bitowych operacji I/O ("c't" numer 12/87 - A. Stiller "Turbo wird PORTable"). Choć Turbo w wersji CP/M-80 pozwala na 16-bitowe operacje wejścia/wyjścia, faktycznie okazuje się, że wskutek błędów w kodzie kompilatora można do portu wpisywać odpowiednie wartości, lecz nie można ich odczytywać. Odpowiedzialna jest za to przypadkowa wartość wysokiego bajtu w parze rejestrów BC. Zamiast poprawnej sekwencji:

```
LD B,H
LD C,L
IN L,(C)
```

w odpowiednim fragmencie kodu znajduje się:

```
LD C,L
IN L,(C)
```

co powoduje przypadkowość wartości rejestru B. Chęć przeprowadzenia operacji czytania portu pełną szerokością szyny adresowej kończy się w tej sytuacji stworzeniem odpowiedniego fragmentu kodu w postaci instrukcji Inline:

```
Function InPort(p: integer): byte;
{ p <- 16-bitowy adres portu }
{ k <- odczytany bajt }
```

```
VAR k: byte;
BEGIN
  Inline($ED/$4B/p/
        $ED/$78/
        $32/k);
  InPort:=k
END; { Inport }
```

Opisana metoda wystarcza przy opracowywaniu własnych programów. Można jednak postąpić inaczej wprowadzając odpowiednią poprawkę do kodu maszynowego kompilatora tak, aby również wysoki bajt adresu był przekazany właściwie przy czytaniu z portu. Musimy najpierw odnaleźć adres pod którym znajduje się odpowiedni fragment kodu. Dla Turbo w wersji 3.0 jest to adres **65C6h**. Znajdziemy tam po disasemblacji:

```
65C2 CALL 6B50
65C5 DB 03
65C6 LD C,L
65C7 IN L,(C)
65C9 RET
```

Niestety, nie jest możliwe wprowadzenie do zwartego kodu potrzebnej nam instrukcji **LD B,H**, w której do rejestru B ładowany jest wysoki bajt adresu portu (instrukcja IN jest wykonywana względem pary rejestrów BC!). Trzeba zatem poszukać gdzieś wolnego miejsca w obrębie kodu kompilatora, gdzie przemieści się rozpatrywany (i uzupełniony o tę instrukcję) fragment kodu, zaś w miejscu, w którym się dotychczas znajdował, umieścić odpowiednią instrukcję skoku. Wolny obszar znajduje się między adresami **103h** i **1CFh**, gdzie Turbo składa wszystkie informacje dotyczące terminala. W obszarze **140h** do **150h** umieścimy odpowiednio zmienioną procedurę:

```
140 CALL 6B50
143 DB 04
144 LD B,H
145 LD C,L
146 IN L,(C)
148 RET
```

Trzeba jeszcze kompilator skierować w odpowiednie miejsce instrukcją umieszczoną pod adresem **65C2h: JP 140**, fragmenty kodu można zaasemblować i umieścić pod odpowiednimi adresami.

Artykułem tym nie wyczerpałem tematu. Zainteresowanych tak ważkimi problemami jak np. możliwość traktowania procedur i funkcji jako parametrów (procedur i funkcji), co zostało wprowadzone określone w definicji języka N. Wirtha, lecz zaimplementowane przez Borlanda dopiero w wersjach 4.0 i 5.0 kompilatora, odsyłam do artykułu B. Reuffeala - "Noch ein Turbo-Tip" ("c't" numer 9/86). Do pełnego przeglądu problemów związanych z Turbo Pascalem można zajrzeć jeszcze do artykułów "Turbo Overlay privat" - U. Fuchs, T. Gross - Albenhausen ("c't" numer 7/86) i wymienionego wyżej "Turbo un ein Plus". Uwaga ta dotyczy szczególnie tego ostatniego artykułu, gdzie autor dzięki wprowadzeniu odpowiednich, dość obszernych zmian kodu przekształca Turbo do postaci typowego programu CP/M-owskiego. Zmiana ta polega na możliwości wprowadzania dwóch parametrów (nazwy pliku roboczego i głównego) w wierszu zleceń systemu operacyjnego: **A>TURBO PLIKI PLIK2**.

Uwaga: Aby nie zniszczyć oryginalnej wersji kompilatora, należy użyć np. formuły typu **SAVE xxx PTURBO.COM** (przy pracy w systemie CP/M 2.2). xxx odpowiada 119 dla wersji 2.0 lub 121 (przypominam 256-bajtowych stron) dla wersji 3.0 kompilatora.

Dziękuję Panu K. Wiśniewskiemu za stały dostęp do miesięcznika "c't" (w latach 1986-1987), dzięki któremu mogłem opisywane i wspomniane tu zmiany w kompilatorze zaimplementować i przedstawić Czytelnikom "Komputera".



Andrzej Izvorski, Ryszard Tadeusiewicz

Komputer dla medyka [8]

Poprzednie odcinki zawierały programy (przystosowane do wykorzystania osobno lub do zmontowania w jeden spójny system), których zadaniem była analiza – głównie statystyczna – określonych danych medycznych. Możliwe były rozmaite formy analizy i oceny danych, zaś rozważane dane mogły być ilościowe lub jakościowe. Jednak wadą wszystkich dotychczasowych programów było to, że pracownicy "wklepane" do nich dane były tracone w momencie wyłączenia komputera. Jeśli więc na tych samych danych należało wykonać kilka różnych operacji w ciągu kilku dni – trzeba było je wielokrotnie wpisywać do komputera.

Tymczasem jednym z typowych zastosowań komputerów – na przykład w szpitalach – jest tworzenie baz lub banków danych. Dane w takich bazach są gromadzone w postaci trwałych zapisów na dyskach lub na taśmach magnetycznych i mogą być za pomocą odpowiednich programów uzupełniane, aktualizowane i wyszukiwane. Czegoś podobnego potrzebujemy także i my – na użytek dorazny lub w stworzonym systemie.

Profesjonalne programy baz danych są bardzo skomplikowane i są oczywiście zbyt trudne do napisania przez amatora, lecz możliwe jest jednak zaproponowanie Czytelnikom tego cyklu bardzo prostej bazy, przydatnej w praktyce i poz-

walającej nabrać wprawy w używaniu komputera jako podręcznego magazynu informacji. Okazuje się to nieocenioną pomocą w chwili, kiedy Czytelnik zetknie się z dużym systemem komputerowym w swojej przychodni lub klinice.

W najprostszym ujęciu operowanie danymi sprowadza się do czterech czynności:

- dane po wpisaniu do pamięci komputera rejestruje się na taśmie lub dyskietce do późniejszego wykorzystania;
- dane z taśmy lub dyskietki wprowadza się do pamięci celem dokonania na nich wymaganych obliczeń;
- dane zawarte w pamięci przegląda się, aby ustalić ich wartości ("odpowiedź na pytanie") lub sprawdzić ich poprawność;
- na danych zawartych w pamięci dokonuje się zmian i poprawek (dodaje się nowe wartości, usuwa stare, modyfikuje błędne itp.).

Podany obecnie program wykonuje wszystkie wymienione czynności, przy czym można go używać zarówno do komputerów ze stacją dysków, jak i w zestawach wyposażonych wyłącznie w magnetofon (program w razie potrzeby pyta, jakiego rodzaju pamięci masowej ma używać). Struktura programu nawiązuje do sposobu gromadzenia danych, wykorzystywanego we wszystkich uprzednio opisywa-

```

10 GRAPHICS 0:W=200:K=5
20 DIM A$(1),F$(1),P$(15)
25 A$=CHR$(125)
30 DIM X(W,K),L(K),S(K),
Q(K),R(K)
40 GOSUB 12000
45 ? A$:POSITION 1,23:?"
CZY KONIEC PRACY (T/N)";:IN-
PUT F$
50 IF F$="T" OR F$="t"
THEN CLR:END
60 IF F$="N" OR F$="n"
THEN 40
70 GOTO 45
20010 ? :?"TYP ZMIENNEJ (1-
ILOSC,2-JAKOSC)";:INPUT F$
20012 IF F$<<"1" AND F$<<"2"
THEN 20010
20015 R(N)=VAL(F$):IF F$="1"
THEN 20030
20017 ? :?"LICZBA POZIOMOW
ZMIENNEJ: ";:GOSUB 30500:IF
PF=1 THEN 20017
20018 GOTO 20025
20025 R(N)=VAL(P$):IF R(N)<2
THEN 20017
20030 ? :?"LICZBA POMIAROW
(OBIKTOW)";:GOSUB 30500
20032 IF PF=1 THEN 20030
20035 P=VAL(P$):IF P<1 OR
P>W THEN 20030
20040 L(N)=P:RETURN
20500 POSITION 21,3:?"POPRA-
WKI NA KONCU!";?
20505 FOR I=IP TO L(N)
20510 ? "POMIAR NR ";I";":;GO-
SUB 30500:IF PF=1 THEN 20510
20512 IF R(N)>1 AND
VAL(P$)>R(N) THEN 20510
20515 X(I,N)=VAL(P$)
20520 NEXT I
20530 ? A$:POSITION 2,10:?"
KONIECZNE POPRAWKI?
(T>tak,N>nie)";:INPUT F$
20540 IF F$="N" OR F$="n"
THEN RETURN
20545 IF F$<<"T" AND F$<<"t"
THEN 20530
20550 ? A$:?" :?"POPRAWIANY
POMIAR NUMER ";
20560 GOSUB 30500:IF PF=1
THEN 20560
20565 I=VAL(P$):IF I<IP OR
I>L(N) THEN 20550
20570 ? :?" WARTOSC ";:X(I,N)
20580 ? "NOWA WARTOSC
";:GOSUB 30500:IF PF=1 THEN
20580
20585 IF R(N)>1 AND
VAL(P$)>R(N) THEN 20580
20590 X(I,N)=VAL(P$):GOTO
20530
30100 POKE 621,0:POSITION
12,23:?"NACISNIJ RETURN";:IN-
PUT F$:?" A$:RETURN
30500 INPUT PS:PF=0:PK=0:IF
P$="" THEN 30550:PP=
ASC(P$(1,1))
30510 FOR J=(PP-43 OR
PP=45)+1 TO LEN(P$):PW=
ASC(P$(J,J))
30520 IF PW=46 THEN
PK=PK+1:IF PK>1 THEN 30550
30530 IF PW<46 OR PW=47 OR
PW>57 THEN 30550
30540 NEXT J:RETURN
30550 PF=1:SOUND
0,110,10,10:FOR J=1 TO 50:NEXT
J:SOUND 0,0,0,0:RETURN

```

```

15 DIM YL(K):DIM
Z$(14):IP=1
35 FOR I=1 TO
K:L(I)=0:NEXT I
1000 LW=9:?" A$
1110 ? "9. ARCHIWIZACJA I
EDYCJA DANYCH"
1540 ON F GOSUB 10000,15000,
16000,17000,18000,15500,14000,
11000,12000
12000 ? A$:?"
ARCHIWIZACJA I EDYCJA
DANYCH":?" :?" :?" :?"
12005 ? "0. WYJSCIE Z PODPRO-
GRAMU":?
12010 ? "1. ZAPIS DANYCH":?
12020 ? "2. ODCZYT DANYCH":?
12030 ? "3. WYSWIETLENIE DA-
NYCH":?
12040 ? "4. EDYCJA DANYCH"

```

```

12050 GOSUB 30400
12070 IF F<0 OR F>4 THEN
12000
12080 IF F=0 THEN RETURN
12090 ON F GOTO 12100,12300,
12500,12700
12100 GOSUB 25100
12110 LL=0:FOR I=1 TO
K:LL=LL+L(I):NEXT I
12120 IF LL=0 THEN ? A$:?"ZA-
PIS NIEMOZLIWY - BRAK DA-
NYCH!":GOSUB 30100:RETURN
12125 Z$="C":IF F=2 THEN GO-
SUB 25300
12130 ? A$:GOSUB 25200:GOSUB
30100
12140 CLOSE #1:OPEN #1,8,0,Z$
12150 FOR I=1 TO K:?"
#1;L(I):NEXT I
12160 FOR I=1 TO K:IF L(I)=0
THEN 12180
12170 FOR J=1 TO L(I)
12174 ? #1;X(J,I):NEXT J
12180 NEXT I:CLOSE #1
12190 ? A$:?" :?" "ZAPIS ZAKON-
CZONY":GOSUB 30100:RETURN
12300 GOSUB 25100
12310 Z$="C":IF F=2 THEN GO-
SUB 25300
12320 ? A$:GOSUB 25200:GOSUB
30100
12330 CLOSE #1:OPEN #1,4,0,Z$
12340 FOR I=1 TO K:INPUT
#1;LL:YL(I)=LL:NEXT I
12350 FOR I=1 TO K:IF YL(I)=0
THEN 12370
12360 FOR J=1 TO YL(I)
12362 INPUT #1;XW
12364 X(J,I)=XW
12366 NEXT J
12368 L(I)=YL(I)
12370 NEXT I
12380 ? A$:?" :?" "ODCZYT ZA-
KONCZONY":GOSUB 30100:RE-
TURN
12500 ? A$:?" :GOSUB 25400
12510 IF L(N)=0 THEN ? :?"
"BRAK DANYCH!":GOSUB
30100:RETURN
12520 DG=0:GG=0:FX=0
12530 IF FX=1 THEN RETURN
12540 DG=GG+1:GG=DG+14
12550 IF L(N)<=GG THEN
GG=L(N):FX=1
12560 ? A$:?" "ZMIENNA NU-
MER: ";N
12570 ? "LICZEBNOSC ";L(N):?" :?"
12590 FOR I=DG TO GG
12600 ? I,X(I,N):NEXT I
12610 GOSUB 30100:GOTO 12530
12700 ? A$:?" :GOSUB 25400
12710 ? A$:?" "WARTOSCI TEJ
ZMIENNEJ BEDA WPROWA-
DZANE"
12715 ? "Z KLAWIATURY (1),
POPRAWIANE (2), CZY":?"
12717 ? "TEZ SA PRZEZNACZO-
NE DO USUNIECIA (3) ?"
12720 GOSUB 30400
12730 IF F<1 OR F>3 THEN
12720
12740 ? A$:IF F=1 THEN GOSUB
20010:?" A$:GOSUB 20500:RE-
TURN
12750 IF F=2 THEN GOSUB
20550:RETURN
12760 ? A$:?" :?" "USUWAM PO-
MIARY ZMIENNEJ NR - ";N
12770 IF L(N)<<0 THEN FOR
I=1 TO L(N):X(I,N)=0:NEXT I
12780 L(N)=0:R(N)=0
12790 GOSUB 30100:RETURN
25100 ? A$:?" :?" "PAMIEC ZE-
WNETRZNA TO MAGNETOFON
(1),"
25110 ? "CZY TEZ STACJA DYS-
KOW (2) ?"
25120 GOSUB 30400
25130 IF F<1 OR F>2 THEN
25120
25140 RETURN
25200 ? :?" "PROSZE PRZYGOTO-
WAC MAGNETOFON (LUB"
25210 ? "STACJE DYSKOW) DO
PRACY":RETURN
25300 ? A$:?" :?" "PROSZE O PO-
DANIE NAZWY ZBIORU"
25310 ? "(PRZYKLADOWO -
D:MEDYK.DAT)"

```

- ZNOW DYSKIETKI, A GDZIE
NICI SPRZET, IGŁY ?



Rys. Piotr Kakiet

```

25320 ? "PRZEZNACZONEGO
NA DANE":?
25330 ? "NAZWA";:INPUT Z$:RE-
TURN
25400 ? "NUMER ZMIENNEJ (1-
";K;")";:GOSUB 30500:IF PF=1
THEN 25400
25410 N=VAL(PS):IF N<1 OR
N>K THEN 25400
25420 RETURN
30400 POSITION 6,23:? "NACIS-
NIJ CYFRE,POTEM RE-
TURN";:INPUT F$
30410 F=ASC(F$)-48:RETURN

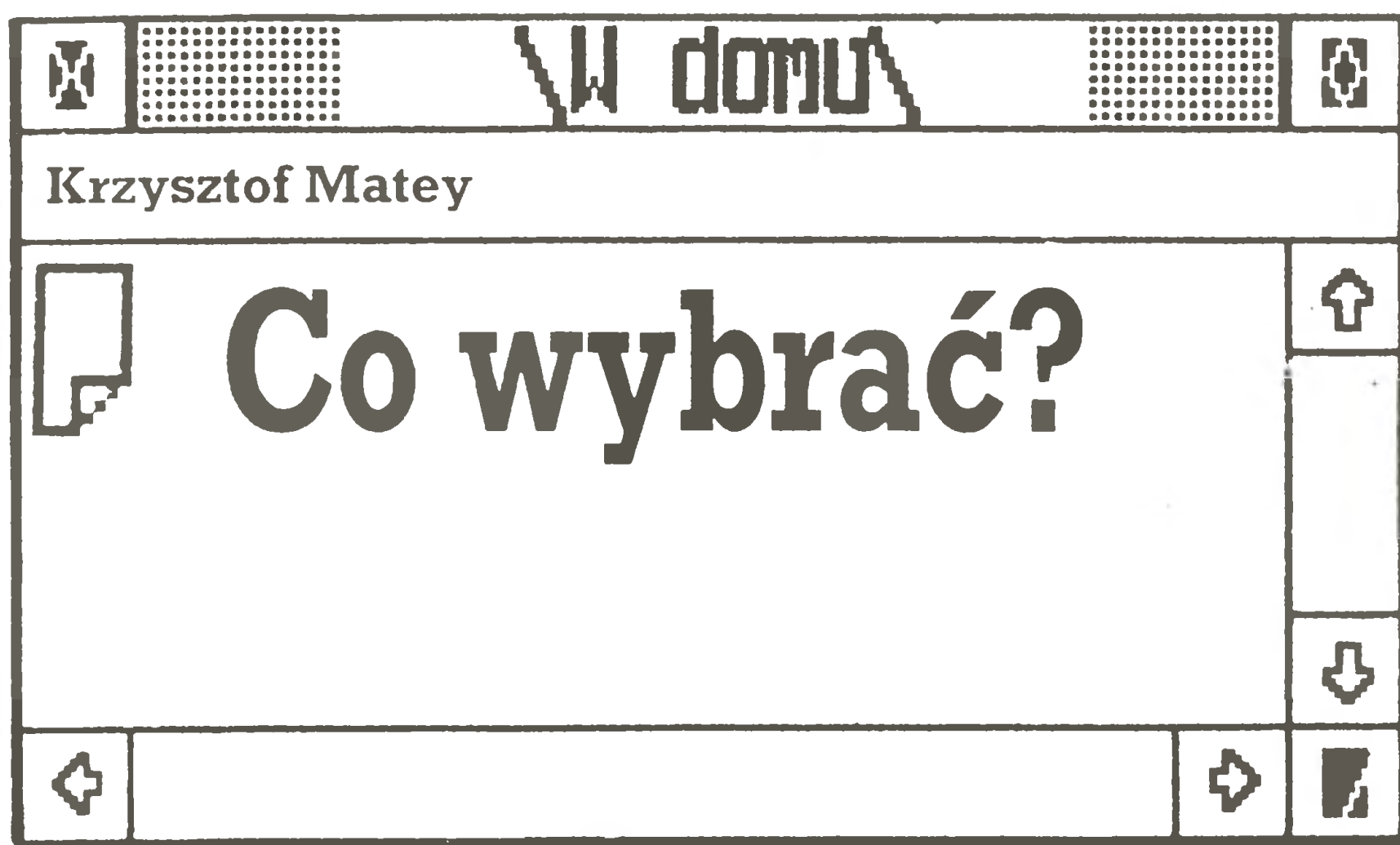
```

nych programach tworzonego systemu. Wyróżnia się więc dane ilościowe i jakościowe, a każdej z nich nadaje się numer oraz szereg wartości. Program na życzenie umożliwia skontrolowanie lub przejrzanie wprowadzonych danych, a także ich edycję i poprawianie oraz (to nowość) pozwala skorzystać z możliwości trwałego zapisu danych na nośniku magnetycznym. Nie jest to oczywiście jeszcze "pełnowymiarowa" baza danych klinicznych – ale od czegoż trzeba zacząć.

Jak zawsze w tym cyklu opracowane programy podane są w dwóch wersjach. Pierwsza przeznaczona jest dla osób, które gromadzą wszystkie opisywane od początku procedury tworząc wielozadaniowy system. Muszą one wpisać program zawarty w wydruku nr 1 i połączyć go z wcześniej zapisanymi częściami za pomocą komendy ENTER. Po "zmontowaniu" starej i nowej części powinni zarejestrować wynikowy program instrukcją LIST (do dalszych uzupełnień w kolejnych odcinkach). Programu, po uzupełnieniach, można oczywiście natychmiast swobodnie używać, tworząc własne bazy danych i wykonując na nich dowolne z uprzednio opisanych czynności. Nowy program w wersji użytkowej można także zarejestrować do wielokrotnego użycia instrukcją SAVE.

Drugi wydruk przeznaczony jest dla tych, którzy nie wpisali części systemu z poprzednich odcinków lub pragną mieć program bazy danych jako samodzielny moduł. Powinni oni wpisać wszystkie instrukcje z wydruku nr 2, uzupełniając je instrukcjami z pierwszego tabulogramu, pomijając jednak wiersze o numerach 1000, 1100 i 1540. Trzeba jednak zaznaczyć, że sama baza danych w przedstawionej tu postaci ma ograniczoną przydatność, głównie dlatego, iż pozwala gromadzić dane wyłącznie w postaci liczbowej, nie pozwala natomiast operować tekstami. Jeśli zatem potrzebna jest baza danych bibliograficznych lub rejestr pacjentów – i trzeba odwołać się do informacji w postaci odpowiednich napisów – powyższy program okaże się nieprzydatny.

Mankament ten będzie usunięty w kolejnym odcinku cyklu, w którym podamy, jak rozbudować nasz system o elementy wspomagające redagowanie rozmaitych dokumentów, półautomatyczne tworzenie zestawień i sprawozdań (z wykorzystaniem wyników statystycznej analizy danych), generowanie rejestrów pacjentów i inne podobne operacje wykonywane na tekstach.



Gdy pojawia się w domu komputer, pierwszym językiem programowania jest przeważnie Basic, znajdujący się w pamięci stałej naszego komputera. Mimo wielu wad ma także zaletę, jest łatwy do nauzenia i zapamiętania. Wraz ze wzrostem umiejętności zaczynamy programować w Pascalu czy w nie mniej popularnym języku C. Są jednak tacy, którzy polubili Basic i pozostają mu wierni, szukają odpowiedniego do swoich potrzeb dialektu. Właściciele "małych" Atari mają do dyspozycji kilka różnych odmian. Niezdecydowanym dedykujemy ten tekst, porównanie sześciu najbardziej popularnych odmian Basica, może pomóc w podjęciu decyzji.

Podstawowymi właściwościami różnych dialektów Basica są: zgodność, szybkość wykonywania programu, możliwość kompilacji, *runtime package*.

Kluczowe właściwości

Zgodność – to wewnętrzne podobieństwo między poszczególnymi dialektami. "Zgodność z Atari Basic" oznacza, że program napisany w tym standardowym języku dla "małego" Atari będzie wykonany we wszystkich innych dialektach, mimo wprowadzonych w nich wielu różnych modyfikacji i zmian.

Szybkość działania – ten termin nie wymaga specjalnych wyjaśnień. Każdy zna te irytujące chwile, gdy czekamy na reakcję komputera po wydaniu komendy lub zada-

niu monottonnych obliczeń. Znam fakt, kiedy skomplikowane obliczenia geodezyjne trwały przez trzy okrągłe doby i pragnienie operatora sprowadzało się do jednego – by nie wyłączono napięcia. "Stare" Atari 800XL nie zawiodło.

Kompilacja – nim komputer wykona program, musi on być doprowadzony do postaci zrozumiałej przez maszynę, "przetłumaczony" na kod maszynowy. Większość dialektów Basica wykonuje "tłumaczenia" po wydaniu komendy RUN. Wiersz programu jest "tłumaczony" i wykonywany, następny wiersz jest "tłumaczony" i wykonywany itd., aż do końca programu. Tak działa interpretator. Natomiast kompilator "tłumaczy" cały program od razu i przechowuje go w wersji skompilowanej. Wykonywana jest wersja w kodzie maszynowym. Przyspiesza to działanie programu od 10 do 20 razy.

Runtime package – jest to moduł programowy pozwalający na wykorzystanie napisanego własnoręcznie programu przez kogoś innego, nie mającego danego dialektu Basica. Dołącza się go do treści programu.

Atari Basic

Atari Basic jest jednym z lepszych dialektów Basica. Istnieją jego trzy wersje. Wersja C jest "wbudowywana" w pamięć ROM komputerów serii XE, a dla wcześniejszych modeli dostępna w magazynkach (*cartridge*). Można też spotkać wersję A przygotowaną przed laty dla Atari 400 i 800. Ponieważ komputery te nie miały "wbudowanego" Basica, wersja A najczęściej występuje jako "magazynkowa". Natomiast wersja B Atari Basica była "wbudowywana" w Atari 800XL. Atari Basic jest interpretatorem. Istnieją jednak przygotowane dla niego kompilatory. Możemy też skorzystać z kompilatora Turbo Basica XL. Nie jest potrzebny pakiet *runtime*, gdyż obecnie każdy komputer Atari ma wbudowany Atari Basic.

Microsoft Basic II

Microsoft Basic II to wersja standardowego Basica dostępnego prawie dla wszystkich komputerów osobistych. Jest ona szczególnie przydatna dla tych, którzy są zmuszeni przenosić programy napisane w Basicu z innych komputerów np. Apple lub IBM PC na "małe" Atari. Ten dialekt Basica jest bardzo efektywny, ponieważ wykorzystuje sprzętowe możliwości Atari. Niestety nie ma kompilatora. Jego przewaga maleje, jeśli weźmiemy pod uwagę to, że nie jest zgodny z Atari Basic. Zajmuje zbyt dużo pamięci oraz nie należy do wygodnych w użytkowaniu. Nie ma pakietu *runtime*.

Basic XL

Pojawienie się Basica XL przyniosło radykalną zmianę na "basicowym" rynku. Nareszcie ukazało się narzędzie dla "poważnych" programistów. Całkowita zgodność z Atari Basic, dobra szybkość (szybszy od Atari Basic czterokrotnie, pięciokrotnie), wygoda w użytkowaniu, poszerzenie o 45 instrukcji, dobrze rozwiązana obsługa błędów, umieszczenie w nim instrukcji dyskowego systemu operacyjnego – to wszystko spowodowało, że został dobrze przyjęty przez fanów Atari. Pomimo że wymaga 16 KB pamięci, dzięki podmianie z wbudowanym standardowym Atari Basic i przełączaniu bloków pamięci, nie zajmuje więcej przestrzeni pamięci niż Atari Basic. Niestety powoduje to również, że jest dostępny tylko w magazynku. Jego przewaga to: używanie łańcuchów, możliwości zaprogramowania dobrej grafiki, obsługa wejść/wyjść, rozbudowane rozkazy sterujące przebiegiem programu, duża szybkość obliczeń. Poważną wadą jest brak kompilatora. Pakiet *runtime* jest dostępny.

Basic XE

Basic XE ma wszystkie właściwości Basica XL plus dodatkowe funkcje i bardzo szybkie procedury matematyczne. Zalety tego interpretatora to ponad sześciokrotnie szybsze wykonywanie programów (w stosunku do Atari Basic), ulepszona grafika oraz możliwość programowania strukturalnego z wykorzystaniem lokalnych zmiennych, parametrów formalnych i aktualnych. Dla komputerów wersji XL/XE wymaga 64 KB pamięci. W wersji 130XE używa całą dostępną pamięć, co pozwala na pisanie i wykonywanie "długich" programów. Nie ma kompilatora. Zgodny z Atari

Zestawienie właściwości dialektów Basica

Dialekty	Atari Basic	Microsoft Basic II	Basic XL	Basic XE	Advan Basic	Turbo Basic
System Min.	każdy	każdy 48 KB	każdy	XL/XE 64 KB	każdy 48 KB	XL/XE 64 KB
Zgodny z Atari Basic	x	nie	tak	tak	nie	tak
pakiet Runtime	x	nie	tak	tak (tylko funkcje BasicXL)	tak	x
Kompilator	tak	nie	nie	nie	tak	tak
Edycja/Odpluskwanie						
DELETE wiersza	nie	tak	tak	tak	tak	tak
Automatyczne numerowanie wierszy	nie	tak	tak	tak	nie	nie
Przenumerowanie	nie	tak	tak	tak	nie	tak
Śledzenie	nie	tak	tak	tak	nie	tak
Instrukcje sterujące przebiegiem programu						
IF/THEN/ELSE	nie	tak	tak	tak	tak	tak
WHILE/WEND	nie	nie	tak	tak	tak	tak
REPEAT/UNTIL	nie	nie	nie	nie	tak	tak
CASE	nie	nie	nie	nie	tak	tak
PAUSE/WAIT	nie	tak	nie	nie	tak	tak
Nazwa podprogramu, procedury	nie	tak	tak	tak	tak	tak
Wejście/Wyjście						
Katalog	nie	nie	tak	tak	tak	tak
DELETE"D:file name	nie	tak	tak	tak	tak	tak
LOCK/UNLOCK	nie	tak	tak	tak	tak	tak
Binarnie LOAD/SAVE	nie	nie	tak	tak	tak	tak
INPUT	nie	tak	tak	tak	tak	tak
PRINT USING	nie	tak	tak	tak	świetnie	nie
Łańcuchy (Strings)						
ax długość łańcucha	pamięć	120 bajtów	pamięć	pamięć	256 bajtów	pamięć
Automatyczne wymiarowanie tablic	nie	tak	tak	tak	tak	nie
Tablice łańcuchowe	nie	tak	tak	tak	tak	nie
Matryce łańcuchowe	nie	nie	nie	nie	tak	nie
LEFT\$/MID\$/RIGHT\$	nie	tak	tak	tak	tak	nie
Funkcje pamięci						
PEEK/POKE	nie	nie	tak	tak	tak	tak
Blok MOVE	nie	tak	tak	tak	nie	tak
Ustawianie wartości bloku	nie	nie	nie	nie	nie	tak
130XE cała pamięć	nie	nie	nie	tak	nie	nie
Grafika/Dźwięk						
Rozszerzona grafika	nie	nie	nie	nie	dobrze	świetnie
Grafika P/M	nie	nie	dobrze	dobrze	świetnie	nie
Rozszerzony dźwięk	nie	dobrze	nie	nie	świetnie	dobrze
Liczby						
Szybkie operacje matematyczne	nie	nie	nie	tak	nie	nie
Całkowite	nie	tak	nie	nie	tak	nie
Liczby HEX	nie	tak	tak	tak	tak	tak
Liczby binarne	nie	nie	nie	nie	tak	nie
Operacje Boolowskie	nie	AND/OR/ XOR/NOT	AND/OR/ XOR	AND/OR	AND/OR/ XOR	AND/OR/ XOR

x - patrz tekst

Basic. Nie ma własnego pakietu *runtime*, ale jeżeli używamy tylko funkcji Basica XL, możemy skorzystać z pakietu tego dialektu.

Advan Basic

Advan Basic jest nie tylko najlepszy do pisania wszelkich programów, ale również bardzo wygodny w użyciu. Kreuje bez trudu grafikę typu Player/Missile, podkład muzyczny czy inne efekty. Wykorzystuje lepiej niż inne dialekty możliwości "małego" Atari. Wspaniale nadaje się do pisania gier, pomimo że nie został stworzony w tym celu. Jest bardzo skuteczną wersją Basica z rozszerzonymi rozkazami sterującymi przebiegiem programu, doskonałą obsługą wejść/wyjść i operacjami na łańcuchach. Ma kompilator, który pozwala na przyspieszenie działania programu 10-15 razy w stosunku do Atari Basica. Nie jest zgodny z Atari Basic. Wyposażony jest w *runtime*.

Turbo Basic XL

Turbo Basic ma właściwości pośrednie między Atari Basic a Basic XL. Jest programem *public domain*, napisanym przez znanego programistę z RFN Franka Ostrowskiego, twórcę znanego wszystkim użytkownikom Atari ST GFA Basica. Jest zgodny z Atari Basic, ale działa od niego 3-4 razy szybciej. Ma rozwinięte rozkazy sterujące przebiegiem programu i obsługi wejść/wyjść. Użycie kompilatora przyspiesza działanie programu 15-20 razy. Pracuje tylko na komputerach typu XL/XE z 64 KB pamięci RAM. Ponieważ Turbo Basic jest programem *public domain*, *runtime* nie jest potrzebny.

Dobre rady

Jeśli właśnie zacząłeś próby programowania, wybierz Atari Basic, wersję C lub Turbo Basic XL. Wybór zależy głównie od tego co chcesz robić. Jeżeli często modyfikujesz swoje programy, najlepszym wyborem będzie Basic XL lub XE, a gdy chcesz animować, wykorzystywać w programach podkład muzyczny czy projektować skomplikowane rysunki, wybierz Advan Basic. Gdy piszesz "długie" programy manipulujące wieloma danymi i używasz Atari 130XE, zdecyduj się na Basic XE. Jednak każdy wybór ma swoje wady i zalety. Wybierz tak, by zalet było najwięcej, a wad najmniej. Pomoże Ci w tym zamieszczona tabela.



Użytkownicy Atari ST wiedzą, że z lewej strony obudowy znajduje się gniazdo do podłączenia magazynka (cartridge). Niektórzy z nich z pewnością go używali. Jednak mało kto zastanawia się jak jest on zbudowany. W tym artykule postaram się podać podstawowe informacje i odpowiedzieć na kilka pytań. Jakie są typy magazynków? Jak je rozróżnić? Jak Atari ST rozpoznaje obecność magazynka? Jaki kod powinien on mieć, by ST mogło go używać?

Co to jest magazynek?

Podstawową formą przechowywania programów jest obecnie ich zapis na dysku. Jest to sposób bardzo wygodny. Pozwala na zapis, kasowanie, modyfikacje oraz przechowywanie różnych wersji tego samego programu. Ma też kilka wad. Przede wszystkim potrzebna jest stacja dysków. Następnie trzeba odszukać odpowiedni program i go "wgrać" czyli wprowadzić do pamięci komputera. Wymaga to wykonania kilku czynności i oczywiście czasu. Może narazić to nas na przypadkowe, nieumyślne skasowanie właśnie potrzebnego programu, co przy złośliwości losu zdarzy się na jedynej kopii. W wielu przypadkach – proste gry, programy diagnostyczne – używamy stacji dysków tylko raz, na samym początku. Stąd też pojawiły się programy zapisane w układach pamięci typu ROM, która "nie zapomina" zawartości po wyłączeniu zasilania. Pakujemy kilka kostek pamięci w zgrabne pudełeczko i już mamy magazynek (cartridge) gotowy do użycia w każdej chwili. Wsuniecie magazynka w odpowiednie gniazdo powoduje, że program jest natychmiast zainstalowany po włączeniu komputera. Waż-

ne jest również to, że magazynek jest bardziej "wytrzymały" niż dysk. Nie ma co się niepokoić, choćby wylała się na niego szklanka kawy.

Bardzo popularne są magazynki do ośmiobitowych Atari. Ich pojemność wynosi zazwyczaj 8-16 KB, chyba że użyjemy sztuczek z zamianą banków pamięci. Pojemność magazynka do Atari ST może wynosić 128 KB bez żadnych "podstępów". Zarezerwowano dla niego miejsce w pamięci od adresu \$FA0000 (16380000) do \$FBFFFF (16515071). Magazynki do ST dzielimy na dwa typy: diagnostyczne (ang. *diagnostic*) i z zastosowaniami (ang. *application*). W magazynkach z zastosowaniami znajdują się najczęściej używane programy. W jednym magazynku najczęściej "zapamiętany" jest jeden program, choć zdarza się, że jest ich więcej. Bardziej rozposzechnione są jednak magazynki z programami diagnostycznymi.

Badanie

Gdy tylko włączamy zasilanie lub naciskamy RESET, system operacyjny ST, nim zrobi cokolwiek innego, sprawdza obecność magazynka. Kontrolowane są cztery pierwsze bajty w przestrzeni pamięci przeznaczonej dla magazynka od adresu \$FA0000. Jeżeli ich wartość wynosi \$EA52235F, to jest to magazynek diagnostyczny i komputer przekazuje sterowanie do pamięci o adresie \$FA0004. Następuje uruchomienie procedury napisanej w języku maszynowym i przejęcie kontroli nad komputerem przez magazynek. Jeżeli ma nastąpić powrót do właściwego systemu operacyjnego, to adres powrotu znajdziemy w rejestrze adresowym #6 (a6). Uwaga! Wskaźnik stosu może zawierać jakieś "śmie-

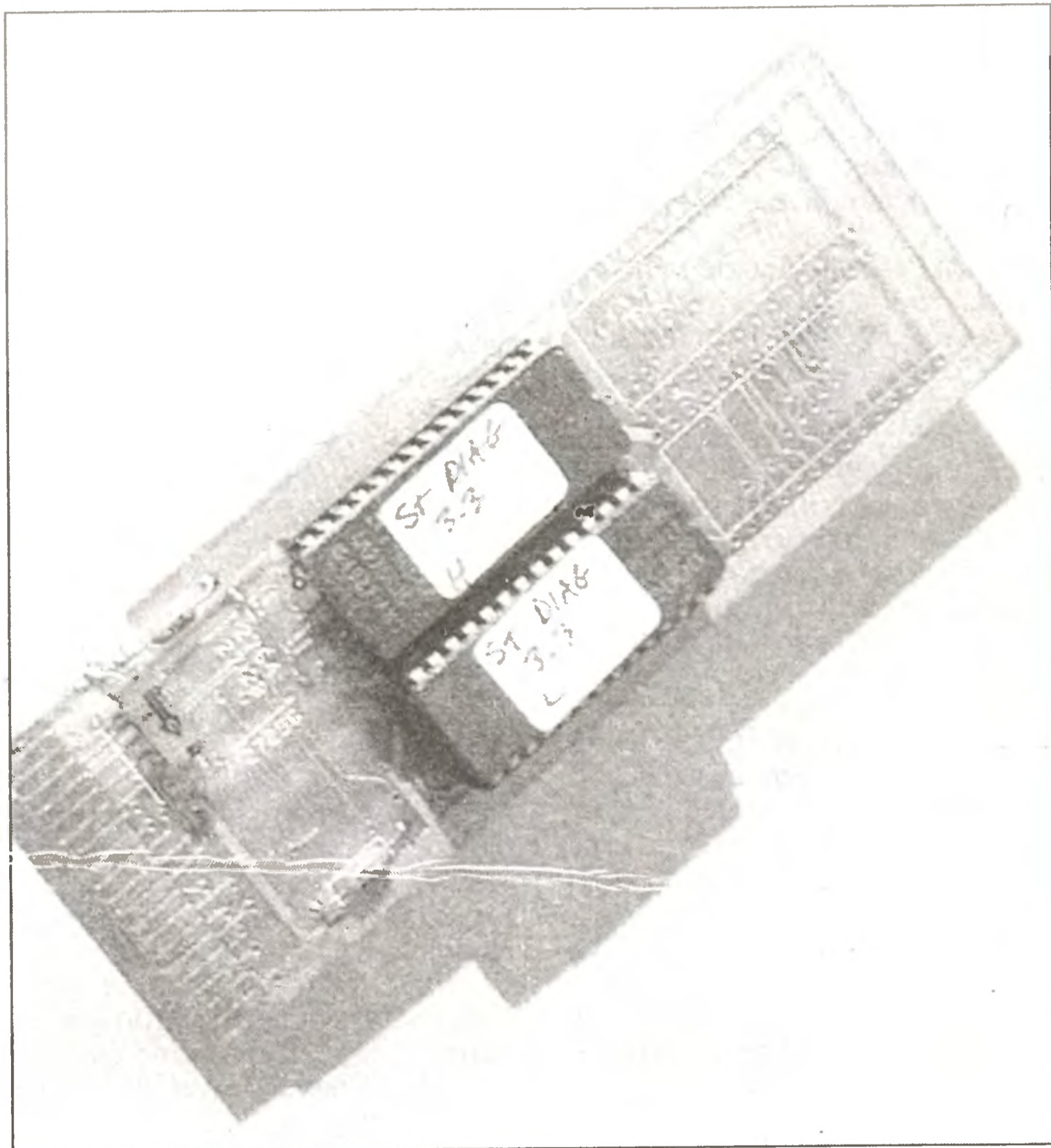
cie", rejestry sprzętowe mogą pozostać nie zmienione, a pamięć RAM może zostać "wyczyszczona".

Aplikacje

Jeśli cztery bajty od adresu \$FA0000 mają wartość \$ABCDEF42, to ST rozpoznaje magazynek z programem "ogólnego stosowania". Następuje próba czytania "tytułu" pierwszego programu, którego początek znajduje się "pod adresem" \$FA0004. "Nagłówek" programu zawiera wszystkie podstawowe informacje o magazynku (patrz rysunek). Są to: CA_NEXT – wskaźnik (typu *long*) określający następny program aplikacyjny w magazynku. Jeśli w magazynku jest tylko jeden program, to przyjmuje

gram traktowany jak program TOS, bit 7 (31) – jeśli ustawiony, program traktowany jak parametry z TOS.

CA_RUN jest wskaźnikiem (typu *long*) i zawiera główne miejsce uruchomienia programu. CA_TIME i CA_DATE są zgodne z formatem DOS i określają datę ostatniej aktualizacji programu znajdującego się w magazynku. CA_SIZE to "długie" słowo określa wielkość programu w bajtach. CA_NAME jest nazwą programu zapisanego w magazynku w formacie zgodnym z DOS, zakończoną bajtem zerowym (maksymalnie osiem znaków nazwy, kropka i trzy znaki rozszerzenia).



wartość \$00000000. CA_INIT jest wskaźnikiem (typu *long*) kodu inicjującego program. Wartość \$00000000 sygnalizuje, że inicjalizacja nie jest potrzebna. Natomiast jeżeli jest tam kod inicjujący, to określa on miejsce uruchomienia programu i sterowanie przez bity starszego bajtu 32-bitowego słowa CA_INIT. Te starsze bity (24...31) są następujące:

- bit 0 (24)** – jeśli ustawiony, kod inicjalizacji jest wykonywany przed inicjalizacją wektora przerwań i wypełnieniem pamięci,
- bit 1 (25)** – jeśli ustawiony, inicjalizacja jest wykonywana przed inicjalizacją GEMDOS,
- bit 2 (26)** – nieużywany,
- bit 3 (27)** – jeśli ustawiony, inicjalizacja wykonywana przed ładowaniem dysku,
- bit 4 (28)** – nieużywany,
- bit 5 (29)** – jeśli ustawiony, program jest traktowany jako "desk accessory",
- bit 6 (30)** – jeśli ustawiony, pro-

Zrób sam

Chcąc zrobić magazynek samodzielnie musisz zgromadzić kilka rzeczy. Nie wszystkie są łatwo osiągalne. Przede wszystkim potrzebne są zapisywalne pamięci EPROM, w których "zmagazynujesz" wybrany program. Do zapisania układów pamięci magazynka będzie niezbędny programator pamięci. Wąska, dwustronna płytką drukowana, zakończona odpowiednim wtykiem, kilka kondensatorów i oporników oraz plastikowa obudowa zamykająca magazynek. Teraz trochę zręczności, umiejętności posługiwania się lutownicą i magazynek gotowy. Do odpowiedniego przygotowania programu przeznaczonego do zapisu w magazynku i opracowania "nagłówka" wystarczą podane tu informacje. Magazynek jest bardzo trwałym sposobem przechowywania niezbędnych programów, lecz niestety bardzo drogi. W naszych warunkach pozostaje, jak na razie, jedynie dysk, choć chyba nie na długo. Jedną z firm zamierza produkować magazynki do Atari ST. Co z tego wyjdzie? Zobaczmy.

Nagłówek magazynka z zastosowaniami

(\$0) CA_NEXT	Następny nagłówek
(\$4) CA_INIT	Kod inicjujący
(\$8) CA_RUN	Kod startu
(\$C) CA_TIME	DOS czas
(\$E) CA_DATE	DOS data
(\$10) CA_SIZE	Wielkość programu
(\$14) CA_NAME	Nazwa programu

W domu

Krzysztof Matey

Bezcenny Archipelag

Program: Carrier Command
Producent: Rainbird Software
Komputer: Atari ST (Amiga, CPC, C64, PC MS-DOS)
Rok produkcji: 1987
Typ programu: gra strategiczna

Kapitan okrętu, dowódca pływającego czołgu, pilot odrzutowca – to postacie, w które wcielasz się w grze "Carrier Command". Towarzyszy ci superszybka trójwymiarowa grafika. Grafika pełna, a nie kilka prostych linii przemykających przez ekran. Prowadzisz samolot, pod którym przesuwają się różnorodny krajobraz. Pływający czołg pruje fale i po piasku plaży wsuwa się na ląd. Potężny transportowiec kotłuje się na falach.

Kryzys energetyczny! Wszystkie państwa na Ziemi stoją przed wielkim problemem, ponieważ węgiel, uran i ropa naftowa już się wyczerpały. I oto naukowcy twojego kraju odkryli niezwykle aktywne geologicznie dorzecze morskie. Powstają nowe wulkaniczne wyspy. Tryskają strumienie lawy. Źródła energii termicznej spotyka się co krok. To jednak nie wszystko. Nowe wyspy są bardzo bogate w surowce,

których gdzie indziej coraz bardziej brakuje: Zgromadzenie Naukowe twojego rządu przedstawiło następujący plan: *Nikt nie może dowiedzieć się o archipelagu wysp. Należy je skolonizować, przyłączyć do terytorium kraju. Zapewni to stały dopływ niezbędnych surowców dla gospodarki.*

W zupełnej tajemnicy zbudowano dwa olbrzymie statki, nowego typu, do obsługi wysp. Obydwa okręty ACC "Epsilon" i ACC "Omega" są lotniskowcami, transportowcami i pływającymi fabrykami jednocześnie. Ich najnowocześniejsze wyposażenie pozwala na sterowanie komputerowe kolonizacją wysp oraz, w razie potrzeby, obronę przed napastnikami. Surowce są łakomym kąskiem i jest co bronić. Wszyscy biorący udział w tej akcji zostali zobowiązani do zachowania ścisłej tajemnicy. Niestety nastąpił przeciek. Grupa terrorystów uprowadziła ACC "Omega" i zaczęła zajmować wyspy archipelagu. Ich żądanie okupu zostało odrzucone. Postanowiono odszukać "Omegę" i wyprzeć terrorystów z zajętych wysp. Stajesz na czele wyprawy wyruszającej na "Epsilon". Centralny komputer został wyłączony, teraz ty wydajesz rozkazy. Twoim zadaniem jest skolonizować archipelag, unieszkodliwić terrorystów i odzyskać "Omegę". Czeka cię ciężka praca. Jeśli zajmiesz wszystkie 64 wyspy, zwyciężysz. Nie obejdzie się to jednak bez walki. Masz do dyspozycji transportowiec, pływające czołgi i samoloty.

Gra "Carrier Command" łączy w sobie elementy gry strategicznej, ciekawą akcję oraz symulację. Zdalnie sterujesz transportowcem, pływającym czołgiem i czterema samolotami. Jednocześnie możesz sterować dziesięcioma obiektami. Jednak sterowanie ma ograniczony zasięg i przy dużych odległościach zawodzi. Ciągłe napięcie, bogata

akcja, bitwy o poszczególne wyspy wymagają strategicznych rozstrzygnięć i stałego zaopatrzenia. Przeciwnik nie jest łatwy, bo jest nim twój komputer. By zająć wyspę, płyniesz na nią pływającym czołgiem. Pozostawiasz na lądzie maszynę, która automatycznie buduje niezbędne obiekty, będzie wydobywać surowce i skonstruuje następne maszyny oraz obroni wyspę przed atakiem przeciwnika. Każda zajęta wyspa ma swoje główne przeznaczenie: wydobywanie surowców, produkcję gotowych wyrobów lub obronę.



Rys. Piotr Kakiet

Twoje wyspy tworzą sieć zaopatrzeniową, gdzie następuje przetwarzanie surowców. W miarę potrzeb zakładasz na wyspach składy towarów. Korzystasz z nich, gdy magazyny na "Epsilonie" staną się puste.

Przeciwnik ma analogiczną sieć zaopatrzenia. Stojące do twojej dyspozycji samoloty nazywają się "Mantas", a czołgi "Walrus". Samolot jest uzbrojony w rakiety zdalnie sterowane, specjalny laser i bomby. Na czołgu można ustawić laser, rakiety o dużym zasięgu i bomby

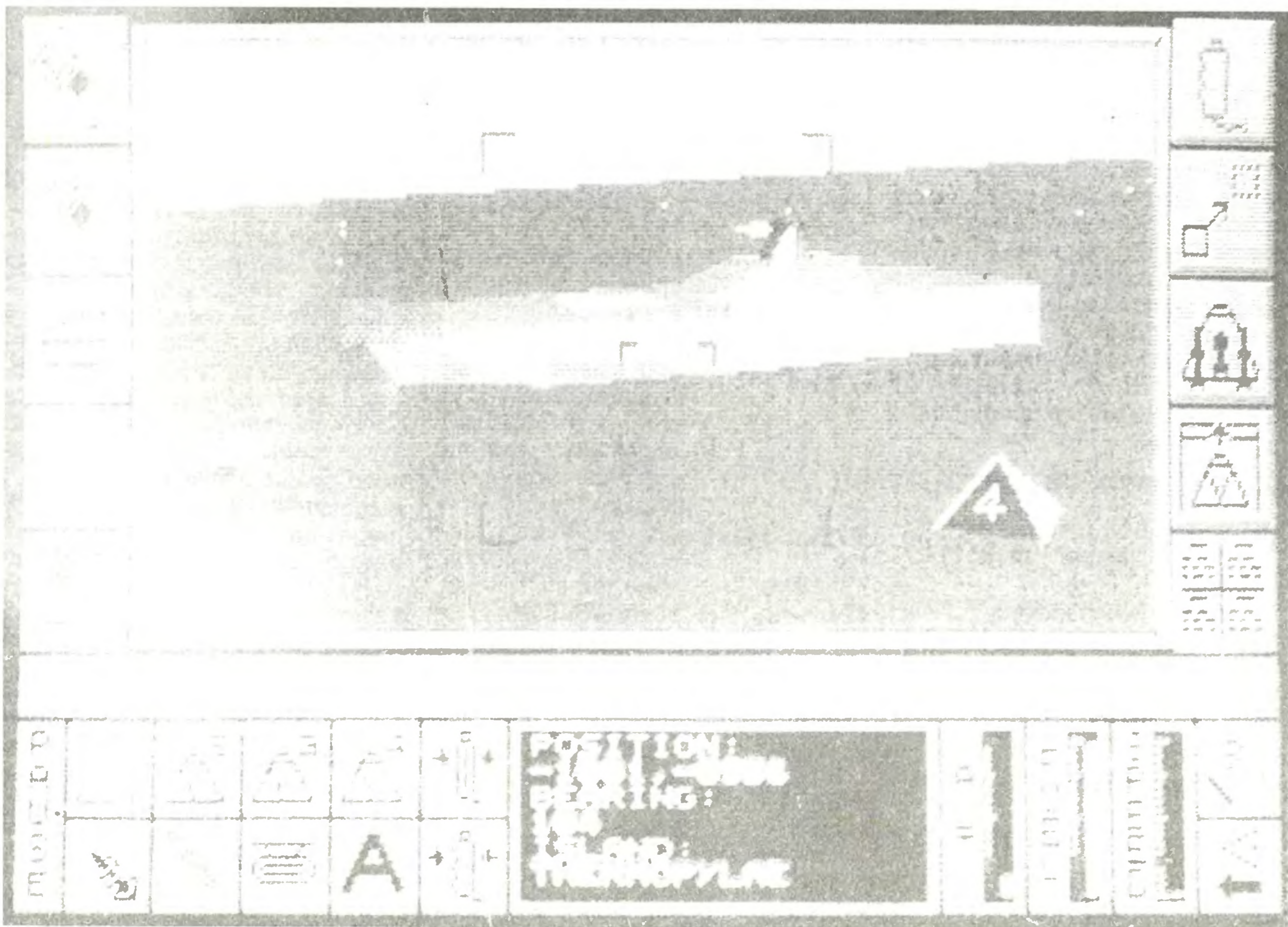
wirusowe. Przewożone są na nim także maszyny potrzebne na zdobytej wyspie. Bomba – wirus to ostatni krzyk techniki. Jeżeli uderzymy nią w centrum komputerowego sterowania wyspy przeciwnika, to komputery opanuje wirus, który doprowadzi do tego, że będą one wykonywały twoje rozkazy. Wtedy wyspa jest twoja. Także transportowiec nie jest bezbronny. Ma wielkie działo laserowe i sterowane komputerowo rakiety. Wokół niego rozmieszczono specjalny system obronny. Są to boje ściągające na siebie atakujące rakiety. Rakiety wybuchają na bojach nie czyniąc szkód transportowcowi. Opanowanie całego archipelagu to sprawa niełatwa i potrzeba na to czasu i środków. Może to potrwać wiele godzin, a nawet dni. Potrzebne środki musisz sam wyprodukować na skolonizowanych wyspach (żywność, benzynę, nową broń itd.). Pamiętaj też o obronie swojej głównej bazy położonej na jednej z wysp.

Grą steruje się za pomocą myszy. Z lewej i prawej strony ekranu są umieszczone symbole graficzne rozkazów sterujących przebiegiem akcji. "Tupnięcie" myszy na odpowiednim symbolu włącza wybraną opcję. Dalsze, bardziej szczegółowe funkcje wybieramy z listy piktoqramów u dołu ekranu. W środku ekranu mamy widok z kokpitu samolotu, okrętu lub czołgu. Tutaj też pojawia się mapa archipelagu (zaznaczono wyspy zajęte przez terrorystów oraz pozycję transportowca) i menu gry.

Przed rozpoczęciem zabawy wybieramy między dwoma różnymi trybami gry: gra strategiczna i gra akcji. "Gra strategiczna" rozpoczyna się, gdy komputer zajął część wysp, a ty przyplwasz na "Epsilonie" i masz wyłącznie jedną wyspę. Do uderzenia przeciwnika upłynie dużo czasu. Poświęcasz go na zdobywanie nowych wysp i budowę sieci zaopatrzenia. "Grę akcji" rozpoczynasz od momentu, gdy ty i komputer macie już cały rząd zajętych wysp. Twój okręt znajduje się u wybrzeży silnie bronionej wyspy przeciwnika. Możesz natychmiast przystąpić do ataku i sprawdzić różne rodzaje broni i swój sposób kierowania walką.

"Carrier Command" działa na wszystkich Atari ST (system TOS w pamięci ROM) z kolorowym monitorem lub telewizorem. Realistyczna trójwymiarowa grafika, muzyka cyfrowa, bardzo dobre efekty dźwiękowe, możliwość przyjęcia ciekawej strategii gry to zalety. Wady to: brak możliwości walki dwóch "normalnych" graczy i bardzo długie, denerwujące okresy oczekiwania na następną operację np. pięciominutowe oczekiwanie na dopłynięcie "Epsilona" do następnej wyspy. Mimo wszystko gra wciąga i nie nudzi i dlatego ją polecam. Jednemu z zapalcerców ukończenie "Carrier Command" zajęło 26 godzin, 29 minut i 26 sekund. Kto pobije ten rekord?

Nalot na transportowiec oraz powrót pływającego czołgu (na lewo od transportowca), numerem 4 oznaczono jedną z obronnych boi.





Grzegorz Czapkiewicz

Atari XE/XL

Z przyjemnością stwierdzam, że coraz młodszy czytelnicy nadsyłają poprawki do gier. Jednym z nich jest **Krzysztof Hołownia ze Świebodzina (14 lat)**. Przedstawił on modyfikacje wprowadzane po wczytaniu danej do dowolnego monitora pamięci. Jeżeli poprawiany program ma "loader" – pomija się go.

● **SPACE INVADERS**

n + 1431 RTS
od n + 762 do n + NOP
od n + 1445 do n + NOP – likwiduje zmniejszanie licznika błędów lub

n + 1162 LDA #x
n + 2943 LDA #x x – liczba "ludzków" w poziomach 1-4
n + 1118 LDA #y
n + 2959 LDA #y y – liczba "ludzków" w poziomach 5-12

● **BLAST**

Należy znaleźć:
n + 1409 INC 132
n + 1411 LDA 132
n + 1413 CMP #83
i zamienić na
n + 1413 CMP #77 (zyskujemy to, że bomby odbijają się nad powierzchnią ziemi)

● **CAVERNS OF MARS**

Należy znaleźć n + 3944 DEC 6828 (DEC \$1AAC) i zamienić na:
n = 3944 NOP
n + 3945 NOP
n + 3946 NOP efekt – "nieśmiertelność"

● **TWOMAZE**

Należy znaleźć:
n + 3024 DEC 177
n + 3554 DEC 177 (DEC \$B1)
i zmienić na:
n + 3024 NOP
n + 3025 NOP
n + 3554 NOP
n + 3555 NOP ("nieśmiertelność" dla 1 gracza)
Znaleźć:
n + 2995 DEC 179
n + 3556 DEC 179 (DEC \$B3)
i zmienić na:
n + 2995 NOP
n + 2996 NOP
n + 3556 NOP
n + 3557 NOP ("nieśmiertelność" dla 2 gracza)

We wszystkich poprawkach n jest adresem, od którego w pamięci asemblera znajduje się modyfikowany program.

Wojciech Wierzbicki z Katowic zajął się dokładniej programem STARQUAKE, ponieważ poprawki wydrukowane w "Kompu-

terze" numer 4/88 dotyczyły innej wersji tej gry.

N – adres, od którego zaczyna się wgrany program. Limit błędów LDA \$04 (\$A9, \$04) pod adresem N+3528, zapamiętanie pod D2: STA \$D2 (\$85, \$D2) pod adresem N+3530, zmniejszenie zawartości D2: DEC \$D2 (\$C6, \$D2) pod adresem N+3962.

Aby uzyskać "nieśmiertelność", należy wpisać pod adresy:

- I sposób:
N+3962 rozkaz NOP (\$EA)
N+3963 rozkaz NOP (\$EA)
- II sposób:
N+3962 rozkaz LDA \$D2 (\$A5, \$D2).

W programie tym można także zlikwidować utratę energii pistoletu maszynowego tzn. uzyskać nieskończoną liczbę strzałów. Otrzymamy to zamieniając rozkazy DEC \$D5 (\$C6, \$D5) pod adresem N+8753 i DEC \$D5 (\$C6, \$D5) na:

- I sposób:
N+8753 NOP (\$EA)
N+8754 NOP (\$EA)
N+8755 NOP (\$EA)
N+8756 NOP (\$EA)

- II sposób:
N+8753 LDA \$D5 (\$A5, \$D5)
N+8755 LDA \$D5 (\$A5, \$D5)

Sebastian Gorgol, uczeń VII klasy szkoły podstawowej, uzyskał "nieśmiertelność" w poniższych grach (przeróbek dokonał za pomocą programu Sherlock 1050).

● **JET SET WILLY**
zamieniamy bajty CE F3 46 – (DEC 46F3) na bajty EA EA EA – (NOP NOP NOP).

● **JUNGLE BOY**
zamieniamy bajty CE 2F 06 – (DEC 062F) na bajty AD 2F 06 – (LDA #062F).

● **SHAMUS**
zamieniamy bajty CE 02 02 – (DEC 0202) na bajty AD 02 02 – (LDA #0202).

Stanisław Cieśla, uczeń II klasy Liceum Ogólnokształcącego w **Rudzie Śląskiej**, pod wpływem moich zgryźliwych uwag na temat lenistwa użytkowników komputerów Atari XE/XL postanowił wziąć się do pracy i poprawić kilka gier. Oto wynik jego zmagania z grą **HYPERBLAST**.

Gra jest może dość prymitywna (stałe strzelanie do wszystkiego co się rusza), jednak na tyle wciągająca, że liczba pięciu statków przewidzianych przez autorów jest niewystarczająca, nawet dla bardzo cierpliwego gracza.

HYPERBLAST to gra jednosegmentowa o długości 9984 bajtów. Interesujący nas adres jest o 5398 (dec.) większy od adresu ładującego grę. Pod adresem 5398 znajduje się rozkaz LDA #5 (co odpowiada parze liczb 169 i 5). 5 to liczba możliwych upadków. Można ją zmienić w zakresie od 1 do 128. Dla lepszej orientacji otoczenie interesującego nas rozkazu:

Rozkaz	LO	HI	Mnemonik
6	133	-	ASL \$133
169	n	-	LDA # \$n
133	154	-	STA \$154

Mariusz Gęborek (lat 13) z Dankowic "włamał się" do kilku gier i uzyskał "nieśmiertelność" dla głównych bohaterów.

AW – to adres początkowy gry (zależy od programu kopiującego).

● **CAPT. STYCKY'S GOLD**

Liczba istnień przechowywana jest pod adresem 1611. Odszukujemy DEC 1611 i zmieniamy na "nic nie rób".
POKE AW + 11230,234
POKE AW + 11231,234
POKE AW + 11232,234

Teraz nagrywamy poprawiony program i mamy "nieśmiertelność".

● **BRUCE LEE**

Szukamy DEC 38 i zamieniamy na "nic nie rób".
POKE AW + 3917,234
POKE AW + 3918,234

Poprawki wprowadzamy do drugiej części, pierwszą zaś kopiujemy bez zmian.

● **STEALTH**

Pierwszy blok kopiujemy bez zmian. W drugim (tym długim) szukamy DEC 43980 i zamieniamy na "nic nie rób", czyli rozkaz NOP.
POKE AW + 15608,234
POKE AW + 15609,234
POKE AW + 15610,234

● **THE GOONIES**

Szukamy DEC 4396 i zamieniamy na rozkazy NOP.
POKE AW + 798,234:POKE AW + 799:POKE AW + 800,234
POKE AW + 11038,234:POKE AW + 11039,234:
POKE AW + 11040,234

Pierwszą część kopiujemy bez zmian, poprawki wprowadzamy do drugiej.

ZX Spectrum

Maciej Wichrowski uczeń IV klasy LO w **Pruszkowie** proponuje zmiany w dwóch grach.

● **SIR LANCELOT**

Poprawki należy wpisać do bloku bez nagłówka o długości 9344 bajtów, zaczynającego się od 23424. Ponieważ COPY-COPY i NEW FORMAT COPY przenosi bajty będące w obszarze zmiennych "nie wiadomo gdzie" (wiadomo, wiadomo – G.C.), należy wgrać ten blok od 33424 i wtedy można wprowadzić takie oto poprawki:

- 33590,x (x do 10),
- 33892,0:33893,0 – "nieśmiertelność",
- 33697,0:33698,0 – ekstra "nieśmiertelność", nie ginimy z rąk potworków i braku czasu, ale gdy się pomylimy, pozostaje wyłączenie komputera,
- 33790,0:33791,0:33792,0 – umieramy w ciszy i spokoju,
- 33690,195 – możemy szybko, nie przemęczając się, obejrzeć wszystkie komnaty. Jeśli tempo oglądania będzie za duże, należy przytrzymać ENTER.

● **FLYING SHARK**

Wersja Macieja wgrywa się w 6 częściach o długościach m.in. 20000B i 20536B (bloki bez nagłówków). Wgrywamy je w tej kolejności od adresu 25000, następnie poprawki:
43006,0:43007,0:43008,0 – "nieśmiertelność",
48980,0:48981,0:48982,0 – możemy rzucać bomby do woli,
48630,0:48631,0:48632,0 – redukuje liczbę potworków,
48605,0:48606,0:48607,0 lub 47035,0 – zmniejsza liczbę przeciwników (ale chyba zbyt rady-

kalne), kto nie lubi przesady, może zastąpić je 42464,x.

Oba programy zmniejszają liczbę istnień przez indeksy bez zastosowania akumulatora lub też rzeczywistego adresu. Efekty można uzyskać odnajdując wszystkie DEC (HL) lub DEC (DE). Po wpisaniu zer uruchamiamy program.

Poniższe poprawki są pomysłem **Studia Komputerowego AMIGA SOFT & HARD z Łodzi**.

W każdej grze trzeba w programie ładującym dopisać 20 wiersz.

● **RANARAMA**

20 CLEAR 24999: POKE 23800,195:
RANDOMIZE USR 23760: POKE 57421,0: POKE 57436,205: POKE 57572,201: POKE 59821,0: POKE 59836,0: RANDOMIZE USR 23803

● **ICE ATTACK**

20 CLEAR 24999: POKE 23800,195:
RANDOMIZE USR 23760: POKE 53111,60: RANDOMIZE USR 23803

● **MAG MAX**

20 CLEAR 24999: POKE 23800,195:
RANDOMIZE USR 23760: POKE 58472,0: RANDOMIZE USR 23803

● **SIGMA 7 (SIGMA SEVEN)**

20 CLEAR 24999: POKE 23800,195:
RANDOMIZE USR 23760: POKE 34159,0: POKE 34164,0: POKE 60068,0: POKE 60073,0: POKE 60396,0: POKE 60401,0: RANDOMIZE USR 23803

● **KRAKOUT**

20 CLEAR 24999: POKE 23800,195:
RANDOMIZE USR

● **KEVIOUS**

20 CLEAR 2499: POKE 23800,195:
RANDOMIZE USR 23760: POKE 53592,255: RANDOMIZE USR 23803

● **DONKEY KONG**

POKE 35370,0 – wprowadzać przez COPY-COPY

● **SABOTEUR 2** – wprowadzać przez COPY-COPY

POKE 37121,0
POKE 37122,0 – nieskończony czas,
POKE 61338,182
POKE 61382,182 – nieskończona energia.

nr misji	kod misji
1	RIM
2	JONIM
3	KIME
4	KUJI KIRI
5	SAIMENJITSU
6	DIM MAK
7	MILUKATA
8	GENIN
9	SATORI

Commodore C64

Na zakończenie niniejszej edycji Poke n,∞ przedstawiamy wyniki wielogodzinnych zmagania **Adama Fiuka** z komputerem C 64.

● **COMMANDO**

POKE 2377,173 – "nieśmiertelność",
POKE 13556,0 – nieskończona liczba granatów,
POKE 4081,230
POKE 4082,4 – nietykalność (wróg już nie jest groźny).

● **1942-MIDWAY**

Po uruchomieniu gry wciskamy RESET, wpisujemy poprawki, a następnie komendę SYS 65095 lub

21 <

RUN/STOP/RESTORE (gra uruchamia się od początku), POKE 52227, nr etapu początkowego (1-32), POKE 5884,234 – nieskończona liczba obrotów, jakie może wykonać nasz samolot, POKE 3293,234 POKE 3294,234 – "nieśmiertelność".

● EXOLON

Po uruchomieniu RESET. POKE 5640,173 – nieskończona liczba granatów, POKE 7644,173 – nieograniczony zapas amunicji, POKE 7422,0 – "nieśmiertelność".

Po wpisaniu poprawek SYS 2061. Innym sposobem na uzyskanie "nieśmiertelności" w tej grze jest wpisanie przy definicji klawiatury hasła Zorba.

● BATTY

Po ukazaniu się napisu "Press fire..." należy nacisnąć RUN/STOP/RESTORE, POKE 60684,189 (daje nieśmiertelność obu graczom), następnie SYS 31122.

● URIDIUM

Wcisnąć RESET POKE 3452,0 – "nieśmiertelność" SYS 2304

● KRAKOUT

Należy tak grać, aby otrzymać szansę wpisania się na listę najlepszych. Nie jest to trudne. Należy tylko wpisać (C) i już mamy "nieśmiertelność".

● HEAD OVER HEELS

RESET – po pojawieniu się wyboru sterowania. POKE 31386,0 – "nieśmiertelność", POKE 30078,0 – zdobyte pomoce nie ubywają, POKE 30074,0 – zaczynamy grę z tarczą i będziemy ją mieć do końca gry. Jesteśmy więc nietykalni, z wyjątkiem momentu, gdy na liczniku tarczy ukaże się zero. Zanim pojawi się znów wartość 99, jest krótki czas (ok. 1 s.), w którym możemy zginąć.

Uwaga: nie wolno używać razem dwóch ostatnich poprawek tzn. POKE 30078 i 30074. Po ich wpisaniu należy wpisać instrukcję SYS 255 (komputer wróci do Basica) oraz SYS 262 (gra uruchomi się ponownie, lecz nie na każdym komputerze. Zależać to będzie od rodzaju RESETU, jaki się posiada, np. gra FINAL II uruchomi się z zepsutą grafiką).

W zakończeniu listu nasz młody Czytelnik (I klasa LO im. S. Staszica w Sosnowcu) składa ofertę: "Miałbym prośbę o wydrukowanie mojego adresu. Skorzystaliby z niego wszyscy posiadacze Commodore i Spectrum (ze Spectrum mam pewne doświadczenie, bowiem pracowałem na nim kilka lat). Adres mógłby posłużyć jako skrzynka kontaktowa dla entuzjastów "rozgrywania" programów. Dzięki niemu można by wymieniać pomysły i doświadczenia. Odciążyłoby to znacznie redakcję, a ja mógłbym na każdy list odpisać."

Spełniamy prośbę Adama i podajemy adres: Adam Fiuk, ul. 22 Lipca 94/143, 41-200 Sosnowiec.

W domu

Tomasz Mazur



Jarmark gier

Na rynku profesjonalnym niepodzielnie panuje IBM. Atari ST dopiero nieśmiałoymi krokami wkracza do naszych domów, w których królują małe komputery 8-bitowe. O ile do niedawna zastanawialiśmy się, których jest najwięcej, to w chwili obecnej nie ulega wątpliwości, że palnę pierwszeństwa dzierżą komputery Atari serii XL i XE. W "Jarmarku" chcielibyśmy przybliżyć Czytelnikom nowe programy, przede wszystkim gry, nie zapominając jednak o programach użytkowych czy starych, dobrych, często zapomnianych grach.

● ZYBEX (ZEPPELIN GAMES), 1988 /dysk i kaseta/

Jedna z najlepszych gier, jakie powstały na komputery 8-bitowe, wspaniałe dźwięki, fascynująca grafika, atrakcyjnie rozwiązana opcja gry dla dwóch osób. Nic dziwnego, że przez długi czas gościła na pierwszym miejscu komputerowych list przebojów.

Dwóch buntowników Rinser i Cassalana próbuje uciec z systemu Czoken'a. Aby tego dokonać, muszą przebić się przez 16 niebezpiecznych "światów", gdzie atakowani są przez kolejne fale najeźdźców. Zadaniem gracza jest przejście każdego ze "światów". By przystąpić do gry, należy pokonać etap wstępny. Otrzymamy wtedy do wyboru 12 poziomów. Pokonując każdy z nich należy odnaleźć 3 tokeny, które pozwolą na przejście do ostatnich trzech światów. W czasie walki z najeźdźcami odnajdujemy we wrakach ich statków broń, którą można później wykorzystać w walce. Strzelanie w grze odbywa się automatycznie, przy użyciu fire'a zmieniamy tylko rodzaj broni. Znakomicie rozwiązana animacja, możliwa tylko dzięki "atarowskiej tęczy". Niepowtarzalne sytuacje, konieczność ciągłego myślenia i błyskawicznego reagowania przesądza o tym, że jest to jedna z najatrakcyjniejszych gier. Chciałbym polecić ją Państwu jako numer 1 do "groteki" Czytelników.

Na zakończenie kilka słów o ocenie. Gry będę starał się oceniać

pod względem dźwięku, grafiki i atrakcyjności dla grającego (Anglicy nazywają to *playability*). Postaram się nie być zupełnie subiektywny, nie zapomnę o zdaniu "Atari User", "Atari Magazin", "Happy computer" czy ocenach znajomych lub Czytelników.

DŹWIĘK 9

GRAFIKA 10

PLAYABILITY 10

Myszę, że ocena ta nie wymaga komentarza.

● WINTER OLYMPIAD '88 (TYNESOFT), 1988 /dysk i kaseta/

Gra, na którą długo czekali użytkownicy "małych" Atari. W odróżnieniu od ZYBEX'a można nią grać prawie na każdym komputerze. Wobec braku wersji WINTER GAMES na 8-bitowe Atari komputerowi "sportowcy" z niecierpliwością czekali na "przyswoite" zimowe zawody. Ani OLYMPIC SKIER, ani WINTER OLYMPICS tych nadziei nie spełniały, a inne jeszcze prostsze programiki tym bardziej. Zanim napiszę kilka słów o grze, muszę trochę zasmucić użytkowników magnetofonów. Podczas gdy wersja dyskowa na dwóch dyskietkach nie jest tak uciążliwa, to wersja kasetowa na dwóch kasetach 60-minutowych może czasami doprowadzić do frustracji podczas oczekiwania na wczytanie gry (chyba że jest się właścicielem opisywanego w "Komputerze" systemu Atari Super Turbo, grę rozprowadza oczywiście w tym systemie firma "AS" i zajmuje ona tylko ok. 200 obrotów licznika).

Jednak cierpliwość często się opłaca. Pięć konkurencji we wspaniałej grafice, zjazd i slalom narciarski, skoki, biathlon i bobsleje. Gra ma wiele zalet, pozwala na jednoczesną rywalizację kilku graczy, trening dowolnych konkurencji, dyscypliny "techniczne" faktycznie wymagają cierpliwości i pewnych umiejętności. Świetna oprawa graficzno-muzyczna, ciągła rywalizacja i walka o wynik oraz "szacunek" dla joystick'a pozwalają wystawić grze bardzo wysokie oceny. Niektóre konkurencje początkowo wydają się trudne, ale po kilkugodzinnym treningu już nie ma trudności z trafianiem do tarczy w biathlonie czy przejechaniem pomiędzy bramkami w slalomie. Powodzenia!

DŹWIĘK 8

GRAFIKA 9

PLAYABILITY 9

● WARGAMES CONSTRUCTION SET (SSI & US GOLD), /dysk/

Program nie jest najnowszy, ale na pewno godny uwagi. Na dwóch dyskietkach znajdują się dwie części, edytor i gra. Edytor pozwala na konstruowanie własnych gier, budowę scenariuszy, określanie zakresu i zasięgu parametrów opcji. W czasie układania mapy możesz określić pozycję przeszło 60 jednostek, określając ich 7 atrybutów. Oczywiście program pozwala na rozgrywanie gry na podstawie ułożonych scenariuszy. Dźwięk i grafika nie są najważniejsze w tego typu grach, jednak w WARGAMES są całkiem niezłe. Swoimi możliwościami przewyższa większość programów strategicznych, wydaje mi się, że miłośników tego typu gier nie trzeba więcej zachęcać do za-

poznania się z nim, tym bardziej że firma STRATEGIC SIMULATIONS (SSI) jest wystarczającą reklamą. Natomiast jeżeli ma to być pierwsze spotkanie z grami strategicznymi, proponuję jednak coś prostszego, np: program EASTERN FRONT (dysk i kaseta). Chciałbym tylko uprzedzić, że każda gra tego typu wymaga zarezerwowania kilku godzin czasu i dużej cierpliwości.

DŹWIĘK 3

GRAFIKA 5

PLAYABILITY 9

● FORT APOCALYPSY (US GOLD) 1986 (dysk/kaseta)

Wielu młodych użytkowników komputerów biega po giełdach i firmach komputerowych w poszukiwaniu nowych "strzelanin", często zapominając o starszych, znakomitych grach. Jedną z najlepszych gier typu *shoot and up* (strzelaj i uciekaj) jest właśnie FORT APOCALYPSY. Jako pilot helikoptera masz do spełnienia bardzo trudną misję. Musisz dostać się do wrogiego fortu i uwolnić zbuntowanych jeńców wojennych. Tankujesz paliwo i w drogę. Najpierw pancerna brama, którą trzeba rozbić, a ze wszystkich stron atakują wrogie pociski. We wnętrzu fortu wcale nie jest bezpiecznie, lądowanie trudne, a przecież musisz zabrać jeńców proszących o pomoc. Czekają na ciebie wiele niebezpieczeństw; latające, strzelające miny, wybuchające zbiorniki z paliwem, zamknięte stalowe wrota, wrogie rakiety... Typowa gra wymagająca refleksu i dobrej orientacji, ponieważ ma całkiem niezłą grafikę, a zabawa nie polega tylko na bezmyślnym strzelaniu. Uważana jest za jeden z "klasyków" swojego rodzaju, obok BLUE MAX, ZAXXON, DROP ZONE, RIVER RAID itp. Zaletą jest także to, że została tak pomyślana, iż nie "męczy" bardzo joystick'a.

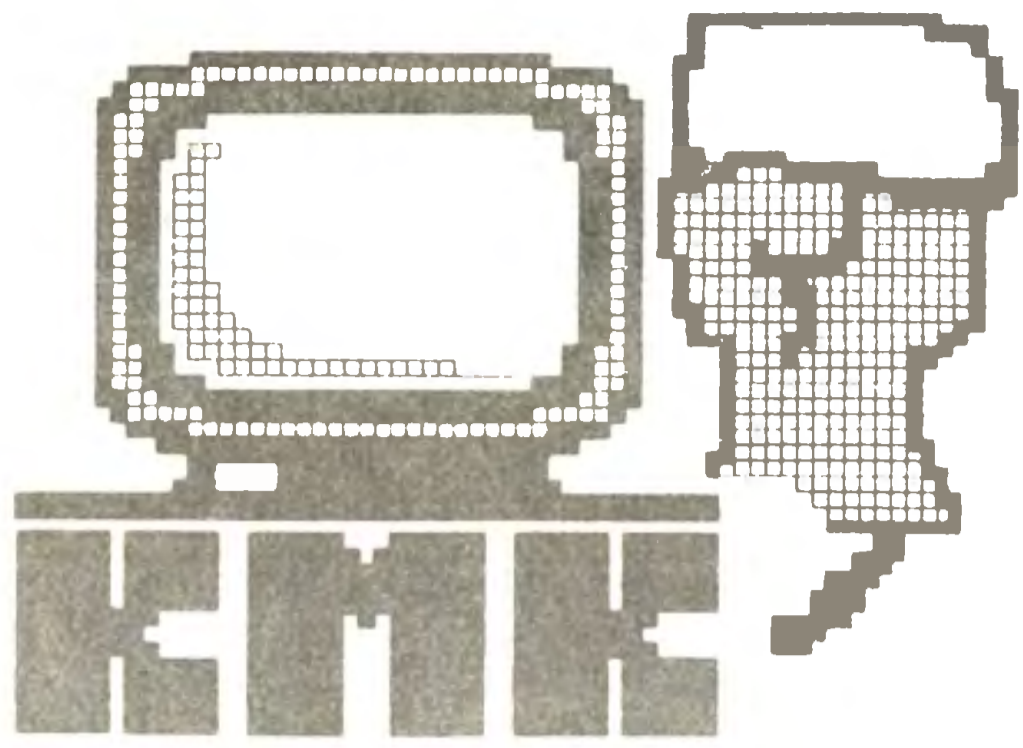
DŹWIĘK 6

GRAFIKA 8

PLAYABILITY 8

Na zakończenie ciekawostka. Od początku roku 1989 zniknęło ostatnie czasopismo poświęcone tylko i wyłącznie 8-bitowym komputerom Atari. "Atari User" postanowił połączyć swe siły z "Page 6" i od tego roku wydawany będzie magazyn dotyczący komputerów Atari 8- i 16-bitowych pod nazwą "Page 6 - Atari User".

W następnych odcinkach "Jarmarku" postaram się spełniać także prośby Czytelników, jeżeli takie się pojawią. Jednak już teraz chciałbym rozczarować miłośników "mocnych" gier. Takie tytuły jak: RAMBO, COMMANDO, RENEGADE, SKYFOX, PLATOON czy PREDATOR nie figurują w żadnym katalogu ani czasopiśmie amerykańskim, angielskim czy niemieckim i raczej nie doczekały się jeszcze realizacji na 8-bitowe Atari. A przeróbki tytułów np. z GUNLAW na RAMBO są "polską" specjalnością. Natomiast BARBARIAN jest tylko, zresztą bardzo "fajnym", żartem rodzimej produkcji, a nie grą komputerową.



PĘTLICZEK – bo pętla jest podstawą programowania. Tu znajdziesz kolejną porcję zadań naszego Klubu Mistrzów Komputera.

MĘTLICZEK – bo znajdziesz tu różne różności, związane z minikomputerem tak cienką nitką, że Redakcja już nie bierze za nią odpowiedzialności.

Redakcja strony klubowej: Marcin Jędrzejewski, Leszek Rudak.

ZADANIA KLUBOWE

28/89. Mamy rząd klocków w dwóch kolorach. Są one ułożone na przemian: biały, czarny, biały, czarny itd. Na końcu rzędu zostało wolne miejsce na dwa klocki. Należy przestawić je tak, by najpierw stały wszystkie klocki białe a potem wszystkie czarne. Można przesuwać na wolne miejsce tylko po dwa sąsiednie klocki, zachowując ich kolejność. Proponuję napisać program rozwiązujący tę łamigłówkę dla zadanej liczby klocków (oczywiście liczba ta musi być parzysta).

L.R.

29/89. Proponuję napisać program wypisujący zadane liczby w kolejności alfabetycznej ich nazw, na przykład liczby od 1 do 20 powinny być wypisane w następującej kolejności:

14,4,2,20,12,10,9,19,1,11,8,18,5,15,7,17,16,6,3,13.

L.R.

30/89. Często przy pisaniu dużego programu powtarzamy te same sekwencje instrukcji zamiast umieścić je w podprogramach lub procedurach.

Proponuję napisać program wskazujący w tekście źródłowym te części, które powtarzają się kilka razy i można je przenieść do procedury.

L.R.

JAK GRAĆ W KARTY?

Oczywiście chodzi o to by grać w karty z komputerem. Problem polega "tylko" na tym, by nasz szanowny przeciwnik – komputer nie podglądał naszych kart. Nigdy nie możemy być pewni czy w czasie tasowania kart nie oszukał nas, czy nie podglądał rozdając karty i wreszcie nie wiemy czy w czasie całej gry komputer nie dobiera sobie kart tak, aby wygrać. Jak pozbyć się tych obaw?

Rozwiązanie jest proste: to my

musimy tasować karty! Teraz znów powstanie problem rozdawania: jeżeli "wstukamy" na klawiaturze wszystkie karty, które otrzymał komputer, to jasne, że on nie będzie chciał z nami grać. Wszak my teraz znamy jego karty i wygrać jest łatwo.

A ♠ → A	D ♠ → I	10 ♠ → P
A ♥ → B	D ♥ → J	10 ♥ → Q
A ♦ → C	D ♦ → K	10 ♦ → R
A ♣ → D	D ♣ → L	10 ♣ → S
K ♠ → E	W ♠ → M	9 ♠ → T
K ♥ → F	W ♥ → N	9 ♥ → U
K ♦ → G	W ♦ → O	9 ♦ → V
K ♣ → H	W ♣ → P	9 ♣ → W

Jest jednak rozwiązanie tego problemu. Można opracować system kodowania tak, że my potasujemy, a komputer rozda. My będziemy znać tylko swoje karty, a komputer swoje. Ponadto nikt nie będzie wiedział, jakie karty otrzymał przeciwnik (z wyjątkiem oczywiście informacji, że zupełnie inne niż my). Spróbujmy wymyślić taki system.

Wyobraźmy sobie bardzo prostą grę. Do dyspozycji są trzy karty: as pik, król kier i dama karo. Tasujemy, dajemy przeciwnikowi i sobie po jednej. Ten kto otrzymał starszą kartę, wygrał. Gdyby gra toczyła się korespondencyjnie, to można ją rozgrywać tak.

Najpierw przygotowuję trzy identyczne pudełka i trzy identyczne kłódki, które mogę otworzyć jednym kluczem. W tym samym czasie przeciwnik też przygotowuje sobie kłódkę. Gdy wszystko jest już gotowe, wkładam karty, po jednej, do pudełek i zamykam pudełka na kłódkę. Wysyłam pudełka pocztą do przeciwnika (każde w innej paczce – poczta wystarczająco potasuje przesyłki). Przeciwnik wybiera jedno pudełko z kartą dla mnie i jedno dla siebie i oba odsyła do mnie. Oczywiście nie może on

otworzyć żadnego z pudełek i podejrzeć kart, bo klucz jest u mnie.

Przed wysłaniem przesyłki przeciwnik zamyka pudełko z kartą wybraną dla siebie na swoją kłódkę. Gdy otrzymam oba pudełka, mogę zdjąć moje kłódkę, ale obejrzę tylko swoją kartę. Pudełko przeciwnika jest nadal zamknięte, a klucz daleko. Odsyłam więc pudełko przeciwnikowi, a ten może już je otworzyć i obejrzyć swoją kartę.

Taka procedura gwarantuje uczciwy przebieg gry w karty na odległość. Aby zaadaptować ten sposób tasowania i rozdawania kart do komputera, trzeba wymyślić dwa sposoby kodowania A i B takie, by były przemienne, to znaczy by dla dowolnej informacji I zachodziły następujące związki:

$$a(b(A(B(I)))) = I \text{ i } b(a(B(A(I)))) = I$$

gdzie duże litery oznaczają zaszyfrowywanie, a małe litery odszyfrowywanie odpowiednim szyfrem.

Te warunki są oczywiście odpowiednikami zamykania i otwierania kłódek na przemian: najpierw zamykam na moją kłódkę (koduję szyfrem A), potem on zamyka na swoją (szyfruje szyfrem B). Następnie ja otwieram moją kłódkę (odszyfrowuję szyfrem A, czyli robię a) i w końcu on otwiera swoją kłódkę (odszyfrowuje szyfr B czyli – b). W efekcie informacja I nie powinna zostać zmieniona.

Istnieją całe rodziny szyfrów przemiennych. Jedną z najprostszyc jest przesunięcie alfabetu o pewną liczbę liter. Na przykład przy przesunięciu o 3 mamy następujący szyfr:

A A B C C D D E E F F G H I J K L L M N N O O P R
S S T U W Y Z Z Z
Z Z Z A A B C C D D E E F F G H I J K L L M N N O O
P R S S T U W Y

Ten szyfr jest przemieniony z każdym innym utworzonym w ten sam sposób.

Mając takie szyfry możemy napisać program do gry gwarantujący pełną "tajność" tasowania i rozdawania kart.

Niżej przedstawiam program do gry w "prymitywnego" pokera, w którym posługujemy się szyframi opartymi na przesunięciu liter alfabetu (angielskiego).

L.R.

```
program poker;
type reka = array [0..4] of char;
    calatalia = array [0..23] of char;
```

```
const wart:array [0..5] of string =
    ('A','K','D','W','10','9');
    kolor:array [0..3] of string =
    ('pik','kier','karo','trefl');
```

```
var moje,twoje:reka;
```

```
talia:calatalia;
i,los,p:integer;
```

```
procedure koduj(n:integer; var karty:reka);
var i,kod:integer;
begin
  for i:=0 to 4 do
    begin
      kod:=Ord(karty[i])+n;
      if kod>90 then kod:=kod-26;
      if kod<65 then kod:=kod+26;
      karty[i]:=Chr(kod)
    end;
  end;
```

```
procedure wypisz(karty:reka);
var i,kar:integer;
begin
  writeln('Moje karty:');
  for i:=0 to 4 do
    begin
      kar:=Ord(karty[i])-65;
      writeln(wart[kar div 4]+'
        '+kolor[kar mod 4])
    end;
  end;
```

```
begin
  Randomize;
  p:=Random(25); {losujemy szyfr programu}
  writeln('Podaj w dowolnej kolejnosci zakodowaną talię 24 kart:');

  for i:=0 to 23 do readln(talia[i]);
  for i:=0 to 4 do
    begin
      los:=Random(24);
      while talia[los]='*' do
        if los=24 then los:=0 else los:=
          los+1;
      twoje[i]:=talia[los];
      talia[los]='*';
      los:=Random(24);
      while talia[los]='*' do
        if los=24 then los:=0 else
          los:=los+1;
      moje[i]:=talia[los];
      talia[los]='*';
    end;
  writeln('Twoje karty: ',twoje);
  koduj(p,moje);
  writeln('Te karty rozdałem sobie: ',moje);
  writeln('Podaj rozkodowane moje karty:');
  for i:=0 to 4 do readln(moje[i]);
  koduj(-p,moje);
  wypisz(moje)
end.
```

Myszę, że Czytelnicy wzbogacą ten program tak, by rzeczywiście grał z nimi w karty. Jedno jest pewne: komputer nie wie i nie może wiedzieć, jakie karty dostaliśmy.

Oczywiście łatwo można zaprogramować procedurę odwrotną, to znaczy system, w którym tasuje karty komputer, a my rozdajemy. Życzę samych zwycięstw.

L.R.

PIĄTA PRAKTYCZNA ZASADA HORNERA

Doświadczenie jest wprost proporcjonalne do stopnia zniszczenia sprzętu.

POSTULAT TROUTMANA

Złorzeczenia to jedyny język rozumiany przez wszystkich programistów.



Drodzy Czytelnicy!

"Forum" to rubryka przeznaczona w całości do Waszej dyspozycji. Możecie do niej pisać nie tylko o swoich osiągnięciach, nadsyłać użyteczne programiki czy "sztuczki i chwyt", które odkryliście, ale możecie pisać także o problemach, które spotykacie w pracy z mikrokomputerami. Być może ktoś inny je rozwiązał i będzie mógł Wam tą drogą pomóc.

Dzisiaj prezentujemy: rysowanie fraktala, 32-kolumnowy ekran w trybie GRAPHICS 0, kreślenie okręgów, elips i łuków w Atari Basic (Atari XL/XE), "Efekt piorunujący" inaczej, okna graficzne, nowe czcionki (ZX Spectrum), wykresy pseudoprzestrzenne funkcji (Atari ST).

Zapraszamy!

Rysowanie fraktala i 32-kolumnowy ekran w trybie GRAPHICS 0 (Atari XL/XE)

Szanowna Redakcjo!

Przesyłam Wam dwa programy do Atari XL/XE, napisane w Turbo Basicu XL. Pierwszy z nich jest tłumaczeniem programu rysującego fraktala z numeru 10/88 "Komputera". Rysunek składa się z dwudziestu tysięcy punktów, a jego stworzenie zajmuje 5 minut i 10 sekund. Z identycznym zadaniem fabryczny interpretator uporał się w 23 minuty.

Drugi program zwięża ekran Atari do 32 kolumn w trybie GRAPHICS 0. Za szerokość ekranu odpowiada rejestr DACTL. Wiadomo, że wpisanie do tego rejestru wartości 33, 34 lub 35 ustawia ekran odpowiednio na 32, 40 (standard) lub 48 kolumn szerokości. Jednak zapisany w pamięci ROM edytor pracuje cały czas w trybie 40 kolumn, dlatego wszelkie napisy lub rysunki wykonane przy zwiężonym lub rozszerzonym ekranie są co najmniej zniekształcone. Program likwiduje tę niedogodność dla 32-kolumnowego ekranu. Dodatkowo za pomocą rejestru Antica HSCROLL tworzony jest lewy margines o szerokości czterech pikseli.

Konrad Kokoszkiewicz
Nowe Miasto n/Pilicą

Program 1.

```
10 Y1=$BF:X2=$013F:X3=$A0
15 Y2=Y1:X=$95:Y=$64
20 GRAPHICS $18:COLOR %1
25 SETCOLOR %1,%0,%0
30 SETCOLOR %2,%0,$0F
35 PLOT X1,Y1:DRAWTO X2,Y2
40 DRAWTO X3,Y3:DRAWTO
X1,Y1
45 FOR I=%0 TO $4E20
50 A=RAND(%3)+%1
55 ON A EXEC UN,DU,TR
60 PLOT X,Y
65 NEXT I
70 REPEAT
75 UNTIL INKEY$<>""
80 END
100 PROC UN
105 X=X+((X1-X) DIV %2)
110 Y=Y+((Y1-Y) DIV %2)
115 ENDPROC
120 PROC DU
125 X=X+((X2-X) DIV %2)
130 Y=Y+((Y2-Y) DIV %2)
135 ENDPROC
140 PROC TR
145 X=X+((X3-X) DIV %2)
150 Y=Y+((Y3-Y) DIV %2)
155 ENDPROC
```

Program 2.

```
10 GRAPHICS %0
15 A=DPEEK($0230)
20 B=DPEEK($58)
25 FOR X=A TO B
30 C=PEEK(X)
35 IF C=%2
40 POKE X,$12
45 ENDIF
50 NEXT X
55 POKE A+%3,$52:POKE $52,4
60 POKE $53,$23:POKE
$022F,$21
65 POKE $D404,%2:LIST
```

Wykresy przestrzenne funkcji (Atari ST)

Droga Redakcjo!

Chciałbym przedstawić Wam mój program dla Atari ST, napisany w GFA Basicu. Rysuje on na ekranie pseudoprzestrzenne wykresy funkcji. Funkcję definiujemy i podajemy jej dziedzinę w zaznaczonym miejscu wydruku programu np. FUNKCJA=Cos(Abs(x*x)). Kreslenie można przerwać przytrzymując klawisz "k". Mamy też

możliwość wydruku wykresu na drukarkach zgodnych z Epsonem (ja korzystałem ze Stara NL-10), zapisu obrazu do dalszej "obróbki" np. programem STAD, podania nowych danych, czy, w końcu, wyjścia z programu. Poprawny druk jest możliwy dopiero po zamianie rozdzielczości druku z 1200 na 960 np. przez CONTROL PANEL pod ACC.

Daniel Walesiak
Olsztyn

```
Cls
Dim Z(1000),Y(1000)
For N=1 To 1000
Y(N)=175
Next N
Print "
3 D FUNCTION PLOTER"
Print "
Wzor funkcji znajduje sie w programie"
Print "Dziedzina (dla x i y rzeczywistych) takze znajduje sie w programie"
Print ""
Print
Print "Podaj:"
Print "
Zakres x od: ";
Input Zx
Print "
do: ";
Input Sx
Print "
Zakres y od: ";
Input Zy
Print "
do: ";
Input Sy
Print "
Zakres z od: ";
Input Zz
Print "
do: ";
Input Sz
Print
Print
Cls
Print At(2,24);"k - Koniec kreslenia"
Print At(1,1);"
3D FUNCTION PLOTER"
Print At(1,2);"
Copyright (c) 1989 by Daniel Walesiak"
Rem W tej linii ustawia sie rozdzielczosc pozioma krzywych
Sx=(Sx-Zx)/400
Rem W tej linii ustawia sie rozdzielczosc pionowa krzywych
Sy=(Sy-Zy)/100
Sz=200/(Sz-Zz)
Rem W tej linii ustawia sie wysokosc rysunku
For M=0 To 100 Step 2
Y=M*Sy+Zy
U=0
Rem W tej linii ustawia sie szerokosc rysunku
For N=1 To 400
I=N+M
X=N*Sx+Zx
' **** Tu wpisz dziedzine funkcji ****
If Not X<>0 And Y<>0
' *****
U=0
Goto 300
Endif
' **** Tu wpisz wzor funkcji ****
Funkcja=Sin(X)*Sin(X)
' *****
Z=((Funkcja)-Zz)*Sz+M
If (Z(I)>Y(I) And Z<Z(I) And Z>Y(I) Or Z<M
U=0
Goto 300
Endif
If Z>M+200
U=0
Goto 301
Endif
If U
Draw To 550-I,350-Z
Goto 300
Endif
U=1
Plot 550-I,350-Z
If Inkey$="k"
End
Endif
Goto 300
300:
If Z>Z(I)
Z(I)=Z
Endif
301:
If Z<Y(I)
Y(I)=Z
Endif
Next N
Next M
Goto Aaa
Aaa:
Print At(2,23);"a - Drukowanie obrazu na drukarce"
Print At(2,24);"b - Zapis obrazu w formacie DOODLE"
Print At(45,23);"c - Nowy wykres"
Print At(45,24);"d - Wyjscie"
O$=Inkey$
If O$<>"a" And O$<>"b" And O$<>"c" And O$<>"d"
Goto Aaa
Endif
If O$="a"
Goto Drukowanie
Endif
If O$="b"
Goto Zapis
Endif
If O$="c"
Run
Endif
If O$="d"
End
```

```

Endif
Drukowanie:
Print At(2,24);"
"
Print At(2,23);"
"
Hidem
Hardcopy
Alert 2,"Drukowanie zakonczone !",2,"STOP! WYKRES", A
If A=1
End
Else
Goto Aaa
Endif
Zapis:
Fileselect "\ *.*","wykres.pic",File$
Print At(2,24);"
"
Print At(2,23);"
"
Bsave File$,Xbios(2),32000
Alert 2,"Zapis zakonczony",1,"STOP! WYKRES",W
If W=1
Stop
Else
Goto Aaa
Endif

```

Okna graficzne (ZX Spectrum)

Szanowna Redakcjo!

W jednym z numerów "Komputera" ukazał się obszerny artykuł odnośnie okien graficznych dla komputera "Schneider". Na pewno niektórzy z początkujących programistów chcieliby używać w swoich programach okien graficznych. Takim narzędziem posługuje się m. in. program graficzny dla ZX Spectrum - Art Studio. Załączony program pozwala w bardzo prosty

sposób korzystać z takich okien graficznych. Sama procedura jest relokowalna i liczy tylko 136 bajtów. Nagrywamy ją na taśmę rozkazem SAVE "nazwa" CODE adr,136, a ładujemy do komputera rozkazem LOAD "nazwa" CODE adr. Jak już wspomniałem, posługiwanie się oknami jest proste, więc myślę, że niepotrzebny jest program demonstracyjny.

Mirosław Kardaś
Szczecin

```

5 REM (C) by M.Kardaś 1988 Szczecin
6 REM
10 CLEAR 59999:READ a,s:LET adr=a:FOR f=1 TO s
20 READ L$:LET l=LEN l$:LET s=0:LET k=2
30 LET a$=l$(k-1):LET b$=l$(k)
40 LET c=((CODE a$-48-(7*(a$>"@")))*16+CODE b$-48-(7*(b$>"@")))
50 IF k<1 THEN POKE a,c:LET s=s+c:LET k=k+2:LET a=a+1:GOTO 30
60 IF s-256*INT(s/256)<>c THEN " Bład w linii nr ---> ";f+1:BEEP
.2,5:STOP
70 NEXT f:CLS:BEEP .1,20
80 PRINT "URUCHOMIENIE .":PRINT "LPRINT USR
adr,x1,y1,buf,sze,wys"
100 DATA 60000,5
110 DATA "CDC6EACDD2EA4F32B05CCDC6EACDD2EA32B15CCDB022E
5E7CD821CCD991E5059DB"
120 DATA "CDC6EA47CDC6EACDD2EA4F3E0832815CE1C51A4E7779121
33A815CFE08CCD6EA3A"
130 DATA "132310EEED4BB05C783C32B15CCDB022C13A815C3DFE00CC
C3EA32815C0D79FE29"
140 DATA "0020CE3E08C9D5C5E7CD821CCD1423C1D1C9070707C9E5CB3
CCB3CCB3CCBF4CBAA"
150 DATA "E41A4E777912E1C9F8"
x1,x2 - współrzędne lewego górnego rogu okna
sze,wys - szerokość i wysokość okna
x1,x2,sze,wys - zgodnie z instrukcją AT
buf - adres za ramtopem dla okna
rozmiar bufora = (sze*wys*8)+sze*wys (dla 1 okna)

```

Kreślenie okręgów, elips i łuków w Atari Basic (Atari XL/XE)

Szanowna Redakcjo!

Mam 16 lat i jestem uczniem LO im. St. Staszica w Tarnowskich Górach. Opracowałem program, który chciałbym przedstawić Czytelnikom.

Kto próbował cokolwiek narysować używając Atari Basica, wie, ile kłopotu sprawia brak instrukcji CIRCLE. Przedstawiony program pozwala kreślić okręgi, elipsy i łuki w dowolnym trybie graficznym w wybranym miejscu ekranu. Program napisany jest w Basicu, wy-

wołuje się go za pomocą instrukcji GOSUB 32000. Wcześniej musimy podać: tryb graficzny, kolor, współrzędne (XPOS,YPOS) od których zaczyna się rysowanie, promienie elipsy A i B (gdy A=B kreślony jest okrąg) oraz długość łuku D w radianach ($D=2\pi$ to rysowane są pełne okręgi lub elipsy). Za pomocą instrukcji STEP określamy dokładność wykonania rysunku. Podprogram ten można dołączyć do dowolnego programu, którego numery wierszy są mniejsze niż 32000. Mam nadzieję, że podprogram, mimo małej szybkości, zao-

szczędzi wiele czasu użytkownikom Atari i pozwoli pełniej wykorzystać jego możliwości.

Tomasz Bochenek
Tarnowskie Góry

```

32000 PLOT A*COS(0)+XPOS,
B*SIN(0)+YPOS
32005 FOR U=0 TO D STEP 0.05
32010 X=A*COS(U)+XPOS:Y=
B*SIN(U)+YPOS
32015 DRAWTO X,Y:PL
X,Y:NEXT U
32020 RETURN

```

Nowe czcionki (ZX Spectrum)

Szanowna Redakcjo!

Chciałbym przedstawić Wam oraz Czytelnikom "Komputera" swój program pozwalający na dołączenie czterech nowych trybów

czcionek. Program przeznaczony jest do ZX Spectrum 48. Serdecznie pozdrawiam całą Redakcję.

Robert Heber
Bytom

```

5 REM KURSYWA (C) R. HEBER 1988
10 CLEAR 49999
20 LET S=0
30 FOR N=50000 TO 50082
40 READ A: POKE N,A: LET S=S+A
50 NEXT N
60 IF S<>8937 THEN PRINT "BLAD W DANYCH !!!": BEEP .1,40: STOP
70 DATA 33,0,61,17,96,234,1,0,3,237,176,33,54,92,54,96,35,54,233,33,217,
234,6,48,197,6,8,35,16,253,205,144,195,35,205,144,195,43,193,16,239,33,
221,234,6,48,197,6,8,35,16,253,205,149,195,35,205,149,195,43,193,16,239,
201,175,126,(23),119,201,175,126,(31),119,201,33,54,92,54,0,35,54,60,201
100 REM ZAŁĄCZENIE - USR 50000
110 REM WYŁĄCZENIE - USR 50074
120 REM POKE 50066,23: POKE 50071,31: RANDOMIZE USR 50000 - DRUK
POCHYŁONY NA LEWO
130 REM POKE 50066,31: POKE 50071,23: RANDOMIZE USR 50000 - DRUK
POCHYŁONY NA PRAWO
140 REM POKE 50066,23: POKE 50071,23: RANDOMIZE USR 50000 - DRUK
WYGIĘTY NA LEWO
150 REM POKE 50066,31: POKE 50071,31: RANDOMIZE USR 50000 - DRUK
WYGIĘTY NA PRAWO
160 REM SAVE "KURSYWA" CODE 50000,83 - ZGRANIE KODU MASZYNO-
WEGO
200 REM DEMO
210 PRINT AT 5,10; "NORMALNIE"
220 POKE 50066,23: POKE 50071,31: RANDOMIZE USR 50000
230 PRINT AT 7,10; "W LEWO"
240 POKE 50066,31: POKE 50071,23: RANDOMIZE USR 50000
250 PRINT AT 9,10; "W PRAWO"
260 POKE 50066,23: POKE 50071,23: RANDOMIZE USR 50000
270 PRINT AT 11,10; "MOŻE TAK?"
280 POKE 50066,31: POKE 50071,31: RANDOMIZE USR 50000
290 PRINT AT 13,10; "A MOŻE LEPIJ TAK?"
300 RANDOMIZE USR 50074: PRINT AT 15,10; "I ZNÓW NORMALNIE!"

```

"Efekt piorunujący" inaczej (ZX Spectrum)

Droga Redakcjo!

W numerze 9/88 dział "Forum" opublikował program "Efekt piorunujący" pana Mirosława Kardasia. Programik, który napisałem, wykorzystuje ten efekt w celu odmiennym - wypełnieniu ekranu treścią w interesujący sposób. Wiersze 200 - 250 programu są przykładem wykonania procedury. Najpierw wypełniamy ekran dowolną treścią, lecz tak, by kolor tła był koloru atramentu. Następnie uruchamiamy procedurę od adresu 50040 (przechowuje ona zawartość ekranu w pamięci od adresu 51000). Ostatnie czynności to przywrócenie "normalnych" kolorów, wykasowanie ekranu i uruchomienie drugiej procedury (adres 50000). Program napisany w assemblerze jest relokowalny, ale należy wiedzieć, że zapamiętuje on treść ekranu w obszarze pamięci od ad-

resu 51000 do 57143. W podobny sposób można zrealizować inne efekty, zachęcam więc do eksperymentowania. Serdecznie pozdrawiam.

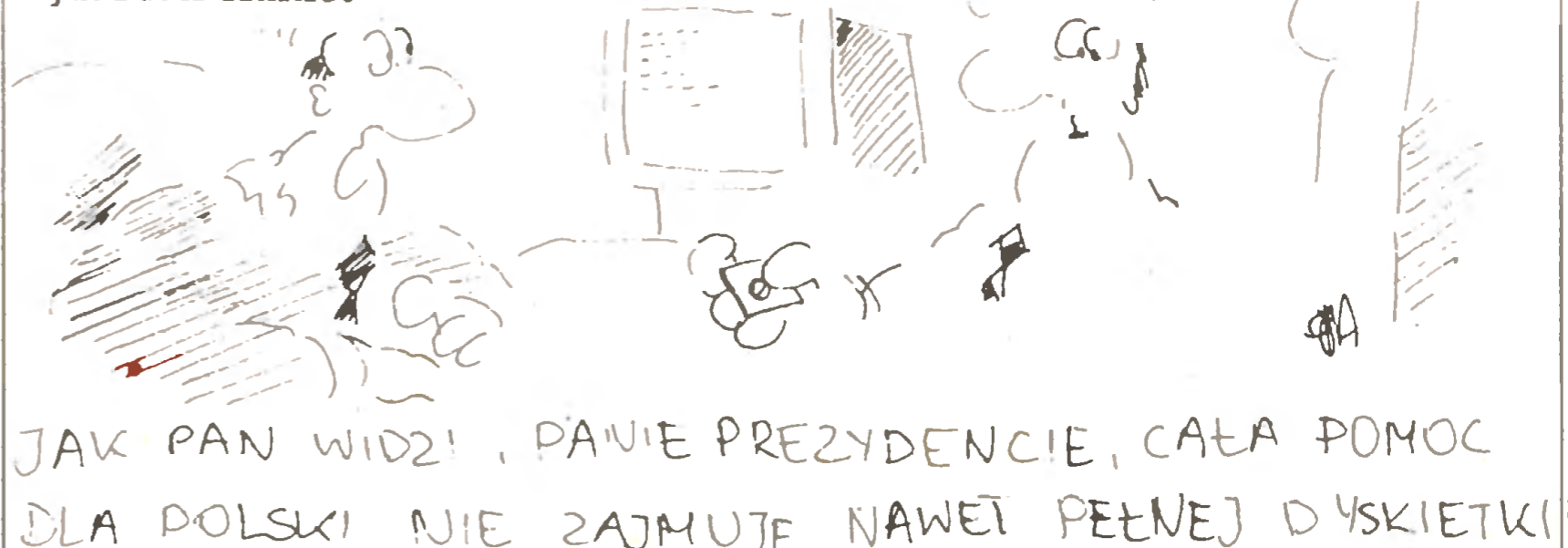
Zbigniew Nowacki
Lublin

```

5 CLEAR 4999
10 FOR f=50000 TO 50051
20 READ a: POKE f,a
30 NEXT f
40 DATA 62,1,167,8,6,9,17,0,24
50 DATA 33,56,223,43,27,122,
179
60 DATA 40,19,203,242,8,23,23
70 DATA 23,23,245,166,235,182
80 DATA 235,18,241,8,203,178,
24
90 DATA 231,16,223,201,17,56
100 DATA 199,33,0,64,1,0,24,237
110 DATA 176,201
200 REM PRZYKŁAD
210 INK 0: PAPER 0: CLS
220 PRINT AT 10,10; "WITAJ!"
230 RANDOMIZE USR 50040
240 INK 7: CLS
250 RANDOMIZE USR 50000

```

Rys. Piotr Kakiet



JAK PAN WIDZI, PAŃE PREZYDENCIE, CAŁA POMOC
DLA POLSKI NIE ZAJMUJE NAWET PEŁNEJ DYSKIETKI!



W pracy

Ryszard K. Kott, Krzysztof Walczak

Programowanie systematyczne [1]

↑
↓

Co jakiś czas pojawiają się w "Komputerze" teksty dotyczące sztuki programowania. Pagina "Ars programandi" jest chyba dobrze znana wszystkim zainteresowanym.

Tym razem proponujemy cykl artykułów pod wspólnym tytułem "Programowanie systematyczne", w których autorzy, Ryszard Kott i Krzysztof Walczak, w przystępny sposób wyjaśniają zasady budowy algorytmów, technikę projektowania programów oraz zasady testowania i uruchamiania programów. W ostatnim odcinku zamieszczone będą przykłady analizy problemu,

projektowania algorytmów, budowy struktury danych i przygotowania danych testowych – wszystko stanowiące ilustrację omówionych wcześniej metod.

W niniejszym artykule pragniemy wprowadzić w istotę programowania Czytelników, którzy dopiero rozpoczynają tę naukę. Najpierw omówimy kolejne fazy rozwiązywania problemów za pomocą komputerów. Następnie opiszemy przykładowy pseudokod, tj. jedną z możliwych metod zapisu algorytmów.

Od problemu do programu

Można zadać pytanie: po co w ogóle pisze się programy? Czy nie dałoby się wykorzystywać komputerów bez tego? Wiemy, że korzystają z nich lekarze, kasjerki w banku i inne osoby, które nie potrafią programować. Otóż osoby te wykorzystują programy napisane przez innych. A czy komputer nie mógłby działać bez programu? Niestety wykonuje on tylko to, co mu poleci człowiek, a program to nic innego jak lista zleceń do wykonania, zapisanych w umownym języku. Jakkolwiek przy specyficznych zastosowaniach można dzisiaj porozumiewać się z komputerami za pomocą głosu i innych metod, to w codziennej praktyce tekst okazuje się najlepszym środkiem komunikacji człowieka z maszyną.

Omówimy teraz kolejne fazy procesu rozwiązywania problemów za pomocą komputera. Są to najczęściej:

- sformułowanie problemu (specyfikacja),
- analiza problemu i znalezienie metody jego rozwiązania (opracowanie algorytmu),
- zapisanie tej metody w wybranym języku programowania (kodowanie algorytmu),
- uruchomienie i przetestowanie programu, wniesienie koniecznych zmian i poprawek,
- konserwacja oprogramowania.

Nie zawsze jednak proces ten przebiega dokładnie w takich fazach, podany schemat dotyczy głównie problemów dużych. Poszczególne fazy nie są całkowicie niezależne, np. istnieje związek między postacią algorytmu a językiem wykorzystywanym do jego kodowania itp. Niemniej podany podział ma duże znaczenie metodologiczne.

Sformułowanie problemu i jego specyfikacja, tj. jego ściśle, formalne przedstawienie, może być skomplikowane. Jeśli program jest pisany na zlecenie, najczęściej faza ta wymaga wstępnych dyskusji i uzgodnień pomiędzy klientem a zespołem programistów. Klient wie, co chciałby uzyskać, programista zaś – co jest możliwe, a co nie; klient wie, co jest dla niego istotne, a programiści – co jest trudne albo co jest kosztowne w wykonaniu. Dopiero po prawidłowym sformułowaniu problemu, gdy wykluczy się możliwość wzajemnego niezrozumienia, można przystąpić do pracy nad rozwiązaniem danego problemu. Prawidłowa jego specyfikacja powinna nie tylko uwzględniać życzenia zlecającego, ale też być ścisła, klarowna i wewnętrznie niesprzeczna.

Analiza problemu jest pierwszym etapem znajdowania rozwiązania. Najkorzystniej jest, gdy dany problem daje się sprowadzić do już znanego albo gdy można wykorzystać istniejące oprogramowanie. Dla wielu dziedzin, zwłaszcza dla dyscyplin inżynierskich, istnieją całe biblioteki programów zawierające gotowe recepty na rozwiązanie typowych problemów. Na przykład, gdyby naszym zadaniem było rozwiązanie układu równań różniczkowych, to przede wszystkim należałoby sprawdzić bibliotekę matematyczną. Analiza problemu może też prowadzić do wyodrębnienia podproblemów albo zauważenia związków czy cech, które muszą być uwzględnione w rozwiązaniu całości. Ostatecznym celem analizy jest sformułowanie metody rozwiązania danego problemu, tj. algorytmu.

Termin **algorytm** definiuje się najczęściej jako metodę rozwiązania problemu w skończonej liczbie kroków elementarnych. Krok elementarny to pewna akcja czy działanie rozpatrywane jako całość i cechujące się skończonym czasem trwania. Zazwyczaj mówiąc o akcji (operacji) elementarnej mamy na myśli jakiegoś urządzenia zdolnego do jej wykonania. W tym kontekście mówi się też o **procesorze abstrakcyjnym**, tj. o abstrakcyjnym urządzeniu, które potrafi wykonywać interesujące nas operacje elementarne, ale którego konstrukcja nie jest istotna. "Skończoność", o której były wzmianki, ma na celu zapewnienie wykonalności całego algorytmu, tj. uzyskanie ostatecznego rozwiązania w skończonym czasie. Rozwiązania, które nie mają tej cechy, nie są w praktyce interesujące.

Przy projektowaniu algorytmów, oprócz dążenia do uzyskania rozwiązania poprawnego, tj. spełniającego wymagania określone w specyfikacji, istotne jest także dążenie do rozwiązania efektywnego. Program, który działa szybciej i wymaga mniej pamięci komputera, będzie prawdopodobnie tańszy w eksploatacji.

W przypadku prostych problemów i niewielkich programów cały algorytm może być oczywisty i nie wymaga osobnej dokumentacji. W przypadku dużych projektów lub złożonych problemów najkorzystniejsze bywa zapisanie algorytmu w sposób na pół sformalizowany, zanim dojdzie do jego kodowania w jakimś języku programowania. Do takiego zapisu służy najczęściej tzw. pseudokod, którego jedną z możliwych wersji przedstawimy w następnym punkcie. Pseudokod jest to sposób zapisu korzystający z języka naturalnego (np. polskiego, angielskiego, ..), ale narzucający pewną dyscyplinę. Do dokumentowania programów służą także inne techniki: notacja formalna, np. matematyczna, czy też reprezentacja algorytmu w postaci graficznej. Głównym celem wprowadzania elementów wykraczających poza język naturalny (potoczny) jest uniknięcie dwuznaczności i nieporozumień typowych dla opisów w językach naturalnych. Warto wspomnieć, że niezależnie od techniki dokumentowania algorytmów istnieją różne metody uzyskiwania rozwiązań, tj. w konsekwencji różne metody projektowania programów. Podstawowymi wyróżnianymi metodami są: projektowanie zstępujące (ang. *top down*) i wstępujące (ang. *bottom up*), które będą opisane dokładniej w następnym artykule.

Gdy algorytm jest już gotowy, można przystąpić do jego kodowania, tj. zapisu w danym języku programowania. Języki programowania to języki utworzone sztucznie, przeznaczone do komunikacji człowieka z komputerem. Zarówno ich składnię (zasady zapisu), jak i semantykę (znaczenie poszczególnych konstrukcji) definiuje się w taki sposób, aby uniknąć niejednoznaczności interpretacji typowych dla języków naturalnych. Podobnie jak w językach naturalnych, w językach sztucznych mamy alfabet, słowa, zdania i całe teksty – są to programy.

Powszechnie wyróżnia się dwie podstawowe klasy języków programowania. **Języki symboliczne** albo **assemblerowe** to takie, w których jednej operacji elementarnej języka odpowiada najczęs-

ciej jedna operacja elementarna rzeczywistego procesora, tj. komputera. **Języki wysokiego poziomu** to takie, w których operacji elementarnej języka odpowiada najczęściej wiele, nawet setki, operacji elementarnych komputera.

Ta mnogość języków stawia programistę przed koniecznością wyboru. Otóż często jedne z języków nadają się do rozwiązania danego problemu znacznie lepiej niż inne, których przewaga uwidacznia się z kolei na innych polach. Różna też bywa w praktyce dostępność rozmaitych języków, łatwość ich stosowania etc. Tak więc nie jest obojętne, w jakim języku zakoduje się rozwiązanie danego problemu. Czasem oplaca się nawet nauczyć nowego języka, aby napisać dany program. Niestety często sytuacja jest odwrotna – programista koduje program w takim języku, jaki akurat zna. Ogólnie – żaden język nie może być panaceum, czyli służyć do rozwiązywania wszelkich problemów.

Warto też dodać, że wybrany język programowania może mieć wpływ na sformułowanie problemu. To właśnie on dostarcza takich czy innych mechanizmów (np. akcji elementarnych) dostępnych dla programisty. Myślimy za pomocą języka, toteż jego postać ma często wpływ także i na kształt algorytmu, zwłaszcza na bardziej szczegółowym poziomie.

Kodowanie programu, dla którego opracowano kompletny i dokładny algorytm rozwiązania problemu, jest czynnością, która nie powinna pochłaniać zbyt wiele czasu i energii. Więcej kłopotu sprawia raczej jego uruchomienie i przetestowanie. Zapis algorytmu nie jest jednak mechaniczny i programista musi włożyć wiele wysiłku, aby uzyskany program był efektywny.

Kolejną fazą po napisaniu programu jest jego uruchomienie, przetestowanie i usunięcie błędów. Działający poprawnie program powinien dawać oczekiwane wyniki. Najczęściej jednak po napisaniu zawiera wiele błędów, które dopiero trzeba wyeliminować. Uruchamianiem nazywamy proces zmierzający do zlokalizowania przyczyn i usunięcia znanych błędów i uzyskania działającej poprawnie wersji programu. Natomiast testowanie jest to proces badania programu zmierzający do stwierdzenia, czy program spełnia określone kryteria, np. czy program zachowuje się poprawnie dla różnych przewidywanych sytuacji, różnych danych itd. W szczególności celem testowania może być znalezienie błędów, które zakradły się do programu. Błędy stwierdzone podczas testowania muszą zostać następnie znalezione i poprawione, a testowanie prowadzone dalej. Tak więc uruchamianie i testowanie przeplatają się i uzupełniają. Należy tu dodać, ogólnie biorąc, że celem testowania nie musi być wcale szukanie błędów; może to być np. określenie szybkości, z jaką działa program itp. Kryteria, o których wspomniano wyżej, należy więc widzieć szerzej.

W tym miejscu wypada zaznaczyć, że program dostarczany przez programistę do komputera nie nadaje się najczęściej do natychmiastowego wykonania. Wynika to m.in. z tego, że komputery nie potrafią bezpośrednio wykonywać zleceń podawanych w postaci tekstu. W związku z tym program wymaga tłumaczenia z postaci tekstowej, zrozumiałej dla człowieka, do postaci binarnej (inaczej dwójkowej albo zerojedynekowej), zrozumiałej dla komputera. Program w postaci tekstu nazywa się też programem źródłowym, natomiast program binarny – programem absolutnym albo wynikowym. Proces tłumaczenia ma na celu zastąpienie operacji elementarnych danego języka operacjami elementarnymi rzeczywistego urządzenia wykonawczego, tj. komputera. Do tłumaczenia służą specjalne programy – translatory lub kompilatory. Danymi dla programu tłumaczącego są programy w postaci źródłowej, a wynikiem – programy w postaci binarnej.

Translator potrafi sam wykryć niektóre błędy popełniane przez programistę. Błędy te można porównać do błędów ortograficznych i składniowych, a nazywa się je **błędami translacji** (kompilacji). Inny rodzaj błędów wykrywanych samodzielnie przez komputer nazywa się **błędami wykonania**. Powstają one w trakcie wykonania programu użytkowego, wtedy gdy komputer nie może wykonać wymaganej operacji. Klasycznym przykładem takiej sytuacji jest rozkaz czytania, gdy brakuje danych albo rozkaz dzielenia przez zero. Osobną kategorią błędów, które muszą być wykryte przez programistę, są **błędy logiczne**. Są to błędy, które sprawiają, że program podaje niepoprawne albo bezsensowne wyniki, mimo pozornie poprawnego działania. Błędy logiczne wynikają najczęściej z błędów popełnionych w fazie analizy problemu i projektowania algorytmu, stąd ich nazwa. Mogą one być łatwe do zauważenia, często jednak niestety wymagają długiego i żmudnego testowania zanim ich przyczyny zostaną znalezione i poprawione.

Gotowy, uruchomiony i przetestowany program jest potem jeszcze pielęgnowany, inaczej mówiąc, podlega konserwacji. Te dość zaskakujące w odniesieniu do oprogramowania terminy oznaczają

działania producenta oprogramowania analogiczne do obsługi gwarancyjnej i serwisowej sprzętu. Program co prawda nie psuje się, ale często zdarza się, że klient znajduje w nim jakieś nie wykryte podczas testowania błędy. Błędy te producent powinien usunąć w ramach "gwarancji". Ponadto w przypadku dużych programów, używanych przez dłuższy czas, często zdarza się, że użytkownicy pragną zmian i rozszerzeń realizowanych przez program funkcji. Tego typu potrzeby powodują naturalną ewolucję produktu programowego, tzn. powstawanie jego kolejnych wersji, rozpowszechnianych następnie starym klientom za drobną dopłatą ("serwis") albo nawet i za darmo. Każdy produkt programowy opatruje się więc numerem bieżącej wersji; duże zmiany zaznacza się najczęściej kolejnymi liczbami całkowitymi, drobne modyfikacje – w postaci numeru po kropce. Stąd takie oznaczenia jak np. wersja 4.3.

Konserwacja oprogramowania jest procesem ciągnącym się latami, stąd konieczność dobrej dokumentacji produktu, tak aby wprowadzanie zmian nie było zbyt trudne. Konserwacją oprogramowania zajmuje się producent, jeśli jednak sprzedaż podlega oprócz gotowego programu kod źródłowy, to i użytkownicy mogą dokonywać zmian i modyfikacji produktu. Stąd obecnie tak silny nacisk na samodokumentowanie się programów oraz używanie poprawnego, strukturalnego stylu programowania, tj. takiego, który sprawia, że program jest czytelny, łatwy w konserwacji i modyfikacji.

Pseudokod

Algorytmy można zapisywać na wiele sposobów. W dokumentacji używa się np. języka naturalnego. Z technik, które zdobyły dużą popularność w przeszłości, a są stosowane do dzisiaj do dokumentowania programów assemblerowych, należy wymienić sieci działań. Sieci działań były kiedyś powszechnie stosowane do nauczania programowania. Mają one postać grafu złożonego z odpowiednich bloków i łączących je strzałek. Poszczególne bloki oznaczają rozmaite operacje wykonywane w programie: akcję do wykonania (blok prostokątny), warunek do zbadania (blok romboidalny), operację we/wy (blok owalny) itd. Obecnie odchodzi się od tej techniki z powodów metodologicznych – dziś znacznie większy nacisk kładzie się na zapewnienie właściwej struktury i czytelności samemu programowi.

Obecnie dużą popularnością cieszy się technika pośrednia między językiem naturalnym a współczesnymi językami programowania, tj. dokumentowanie programów za pomocą pseudokodu. Nazwa ta odzwierciedla charakter tego narzędzia – jest ono bowiem częściowo sformalizowane, ale nie do końca; nadal obok pewnych ustalonych struktur można używać języka naturalnego do opisu różnych czynności.

Obecnie przedstawimy bardzo prosty pseudokod, w którym zapiszemy kilka przykładowych algorytmów. Należy zaznaczyć, że w przypadku tzw. algorytmicznych języków programowania pseudokod może być nawet podobny do samego języka programowania. Np. najbardziej obecnie rozpowszechnionym pseudokodem używanym zarówno w pracach naukowych jak i w opracowaniach popularnych, w tym i w nauczaniu, jest notacja pascalopodobna, tj. oparta na notacji języka Pascal.

W poniższym opisie kursywą zaznaczono pojęcia, które można zastępować odpowiednim tekstem, wyrażającym zapis pojęcia. Wprowadzony pseudokod zawierać będzie następujące elementy składniowe, nazywane zdaniami albo instrukcjami:

1) Zdanie imperatywne, określające czynność do wykonania

Te zdania pseudokodu, zapisywane w języku naturalnym w postaci zdania albo równoważnika zdania, określają elementarne kroki algorytmu. Jeśli czynność opisywana w ten sposób jest prosta, nic więcej nie wymagamy. Jeśli czynność jest złożona, to w toku uszczegółowienia projektu zostanie ona zastąpiona całą sekwencją prostszych zdań pseudokodu (odpowiada to metodologii postępowania tzw. projektowania zstępującego). Przykładem zdania imperatywnego może być "oblicz pierwiastki równania kwadratowego".

2) Zdanie decyzyjne jeśli

To zdanie zawiera podstawową strukturę opisującą decyzje podejmowane w algorytmie i ich skutki. Do zapisu struktury wykorzystamy wyróżnione słowa i zwroty języka polskiego pisane drukiem pogrubionym, a mianowicie **jeśli**, **to** i **w przeciwnym przypadku**. Ich znaczenie jest takie, jak w języku potocznym. Decyzję musimy podjąć wtedy, gdy mamy co najmniej dwie możliwości do wyboru. Podstawą wyboru jest zazwyczaj jakieś kryterium albo warunek. Zdanie decyzyjne musi więc zawierać kryterium wyboru i zdania opisujące możliwości wyboru. Decyzje będziemy zapisywać za pomocą dwu struktur:

a) struktura prosta ma postać:

jeśli warunek to
zdanie

● Przykład

jeśli obywatel ukończył 18 lat to
wyslij żądanie wyrobienia dowodu osobistego

b) struktura z alternatywą ma postać:

jeśli warunek to
zdanie₁

w przeciwnym przypadku

zdanie₂

● Przykład

jeśli następny dzień to niedziela to
wylącz budzik

w przeciwnym przypadku

nastaw budzik na 6.40

3) Zdanie iteracyjne podczas gdy

Zdanie to opisuje sytuację, w której pewne czynności należy powtarzać dopóty, dopóki jest spełniony podany warunek i ma postać:

podczas gdy warunek wykonuj

zdanie

Zdanie, występujące jako element powyższej struktury, opisuje powtarzaną czynność. Powtarzanie kończy się, gdy warunek przestaje być prawdziwy. Aby to mogło nastąpić, zdanie musi mieć na ten warunek jakiś wpływ.

● Przykład

podczas gdy istnieje zapas w magazynie wykonuj

realizuj zlecenia wydania towaru

4) Zdanie iteracyjne dla

Czasami pewną akcję należy powtórzyć dla kolejnych wartości z danego zakresu albo określoną liczbę razy. Wtedy wygodniejsze może być zdanie **dla**, o następującej strukturze:

dla lista sytuacji wykonuj

zdanie

● Przykład

dla x = 1,2, ... 100 wykonuj

drukuj x, x do kwadratu i x do sześciastu

5) zdanie grupujące { }

Nawiasy grupujące służą do wskazania, że w danym miejscu pragniemy umieścić zamiast jednego zdania kilka zdań. Zdanie grupujące ma postać:

{

zdanie₁

zdanie₂

...

zdanie_n

}

Tak więc ciąg zdań objętych nawiasami klamrowymi uważamy za pojedyncze zdanie.

● Przykład

jeśli rachunek ma saldo ujemne to

{

wyslij ostrzezenie do klienta

zapisz klienta na liste dlužnikow

}

w przeciwnym przypadku

wyslij zwykly wyciąg o stanie konta

To samo dotyczy bardziej złożonych sytuacji, np.

● Przykład

dla każdego oddziału banku wykonuj

dla każdego klienta oddziału wykonuj

{

zaksięguj nowe wpłaty i wypłaty

jeśli jest koniec okresu to

dolicz odsetki

jeśli rachunek ma saldo ujemne to

{

wyslij ostrzezenie do klienta

zapisz klienta na liste dlužnikow

}

w przeciwnym przypadku

wyslij zwykly wyciąg o stanie konta

}

Ponadto należy wymienić dwie istotne cechy wprowadzonego (i wielu innych) pseudokodu:

1) Rozwijanie zdań

W każdym miejscu, gdzie w opisie pseudokodu występuje zdanie, można wstawić dowolne inne zdanie pseudokodu. Pozwala to

na zapis dowolnie złożonych algorytmów bez ztracenia przejrzystości struktury algorytmu i wzajemnych zależności.

2) Konwencja wcięć i rozłożenie tekstu

Warto zwrócić uwagę na konwencję notacyjną stosowaną w powyższych przykładach. Zdania podporządkowane innym są wcięte o kilka znaków, tak aby zależności te były także widoczne graficznie. Ponadto zdania równorzędne są wcięte o tyle samo znaków, a nawiasy grupujące zapisano tak, aby od razu było widać, które z nich tworzą parę, tj. gdzie leży początek i koniec danej grupy. Inną stosowaną tutaj regułą było przestrzeganie zasady, że każde zdanie zaczyna się od nowej linii. Wszystkie te reguły służą podniesieniu czytelności i ułatwiają zrozumienie zapisanych algorytmów.

Stosowane tutaj zasady są przykładem reguł zapisu algorytmów zalecanych obecnie powszechnie, niezależnie od tego czy używa się pseudokodu, czy też jakiegoś języka programowania. Konwencje notacyjne są dostosowywane do specyfiki danego języka i mogą różnić się w szczegółach, ale zasadą nadrzędną jest odpowiedniość pomiędzy formą zewnętrzną programu (tj. rozłożeniem tekstu) i znaczeniem poszczególnych zapisów, stąd np. elementy równorzędne są wcinane tak samo. Konwencji tych warto przestrzegać, choć nie stanowią one niezbywalnej części danego języka. Należą one jednak do istotnych składników dobrego stylu programowania, o którym wspomniano już przy okazji konserwacji i dokumentacji oprogramowania. Inne elementy ważne dla dobrego stylu programowania będą omówione w kolejnych artykułach.

● Przykład

Dla zilustrowania wprowadzonego pseudokodu zapiszemy w nim algorytm rozwiązania typowego problemu szkolnego: znajdowania pierwiastków równania kwadratowego, tj. równania o postaci $ax^2 + bx + c = 0$. Metoda rozwiązania jest znana ze szkoły, poniższy zapis nie wymaga więc specjalnego komentarza. Zwróćmy jednak uwagę na milczące założenie, że współczynnik a jest różny od zera.

wczytaj wartości współczynników a , b i c

oblicz wyróżnik trójmianu wg wzoru $\Delta = \sqrt{b^2 - 4ac}$

jeśli $\Delta < 0$ to

wydrukuj, że nie ma pierwiastków rzeczywistych

w przeciwnym przypadku

jeśli $\Delta = 0$ to

oblicz $x = -b/(2a)$

wydrukuj pierwiastek podwójny

w przeciwnym przypadku

oblicz $x_1 = (-b - \Delta)/(2a)$

oblicz $x_2 = (-b + \Delta)/(2a)$

wydrukuj dwa różne pierwiastki równania

● Przykład

Zapiszemy teraz algorytm wczytywania i sumowania ciągu liczb, do chwili gdy ich suma nie przekroczy zadanej granicy. Po spełnieniu zadane go warunku należy wydrukować sumę i ilość wczytanych liczb.

wczytaj granicę sumowania i przypisz zmiennej *granica*

przypisz zmiennej *suma* wartość początkową równą 0

przypisz zmiennej *ilosc* wartość początkową równą 0

podczas gdy $suma < granica$ wykonuj

czytaj kolejną liczbę ciągu

dodaj liczbę do sumy

zwiększ ilość o 1

drukuj sumę i ilość

● Przykład

Kolejnym przykładem będzie algorytm znajdowania średniej dziesięciu wczytanych liczb. W algorytmie posłużymy się zdaniem **dla ...** w celu zapisania powtarzającej się części algorytmu.

wyzeruj sumę

dla numer = 1, 2, ... 10 wykonuj

czytaj liczbę

dodaj liczbę do sumy

oblicz średnią = suma/10

wydrukuj średnią

W przykładzie wprowadziliśmy zmienną numer, w celu odliczenia tylu liczb, ile potrzeba (dziesięciokrotnie powtarzamy sytuację czytania i dodawania liczby).

● Przykład

W niniejszym przykładzie przedstawimy nieco trudniejszy algorytm, a mianowicie algorytm znajdowania wszystkich podzbiorów k elementowych pewnego zbioru n elementowego. W literaturze znanych jest szereg metod rozwiązywania tego problemu. Poniżej wykorzystamy algorytm podany w pracy [2]. Algorytm ten opiera się na spostrzeżeniu, że można łatwo podać kolejność generacji kombinacji, przy założeniu, że elementy danego zbioru są uporządkowane. Bez zmniejszenia ogólności można przyjąć, że elementami danego zbioru są liczby $\langle 1, \dots, n \rangle$. Każdemu k -elementowemu podzbiorowi odpowiada wzajemnie i jednoznacznie ciąg o długości k , np. podzbiorowi $\{3, 5, 1\}$ odpowiada ciąg $\langle 1, 3, 5 \rangle$. Przy takim uporządkowaniu ciągiem bezpośrednio następującym po ciągu $\langle a_1, \dots, a_k \rangle$ jest ciąg $\langle b_1, \dots, b_k \rangle = \langle a_1, \dots, a_p - 1, a_p + 1, a_p + 2, \dots, a_p + k - p + 1 \rangle$ gdzie $p = \max \{i: a_i < n - k + 1\}$. Ciągiem bezpośrednio następującym po $\langle b_1, \dots, b_k \rangle$ jest ciąg $\langle c_1, \dots, c_k \rangle = \langle b_1, \dots, b_r - 1, b_r + 1, \dots, b_r + k - r + 1 \rangle$ gdzie

$p - 1$ gdy $b_k = n$

$r =$

k gdy $b_k < n$

Rozumowanie to prowadzi do następującego algorytmu:

dla $I = 1, 2, \dots, K$ wykonuj

$A(I) = I$

podczas gdy IP jest większe bądź równe 1 wykonuj

{ drukuj elementy wektora A

jeżeli $A(K)$ równe N to

$IP = IP - 1$

w przeciwnym przypadku

$IP = K$

jeżeli IP większe bądź równe 1 to

dla $I = K, K-1, \dots, P$ wykonuj

$A(I) = A(P) + I - P + 1$

Uwaga

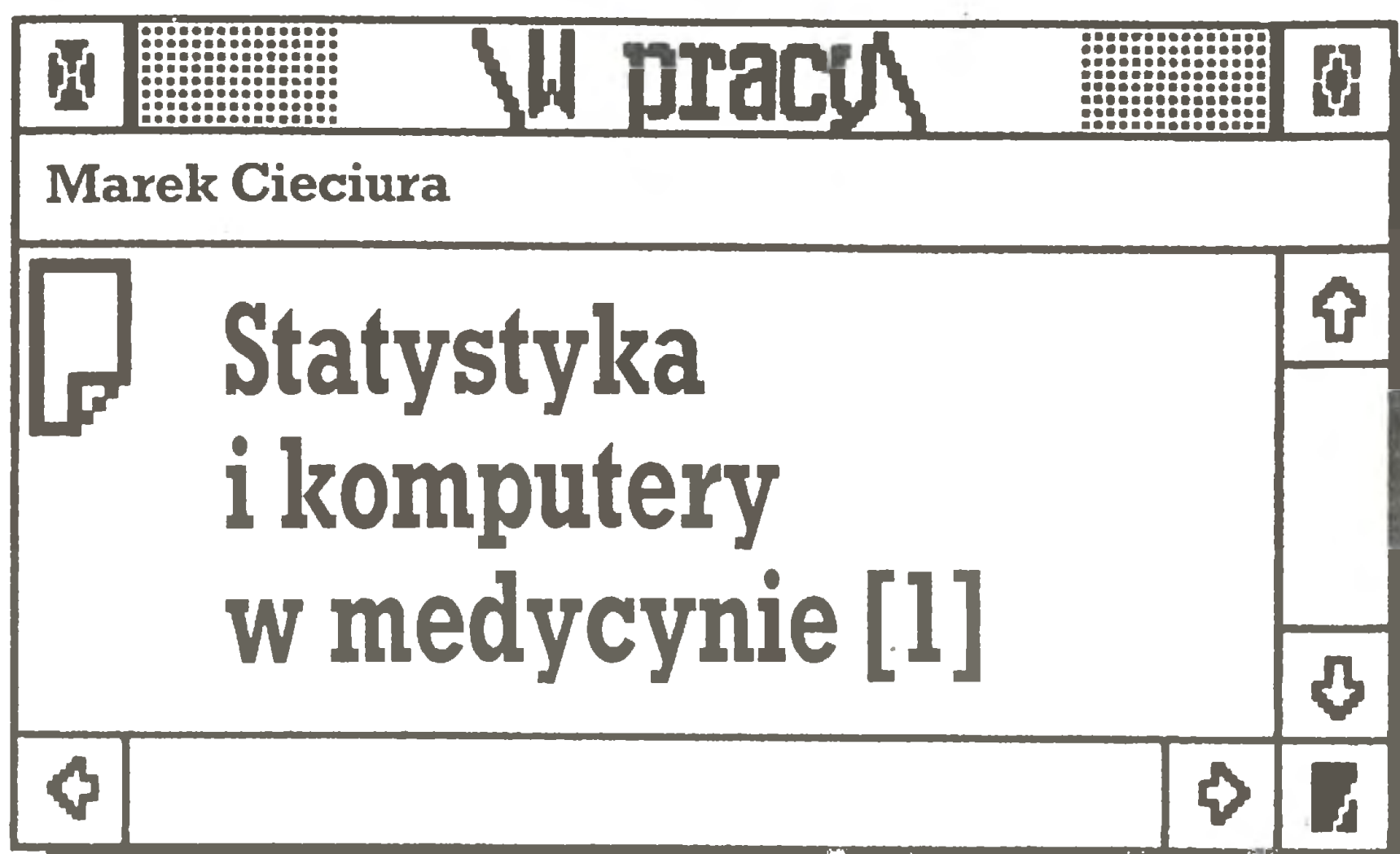
W powyższej notacji elementowi a_i odpowiada zmienna $A(I)$. Zmienne $A(1), A(2), \dots, A(K)$ odpowiadające elementom a_1, \dots, a_k tworzą tak zwaną tablicę. Tablica ta, o nazwie A , odpowiada pojęciu wektora z matematyki, a liczba jej elementów musi być skończona. Pozwala to na zapis ciągu (o znanej długości k) w jednym złożonym obiekcie programu, a mianowicie w tablicy.

Czytelnik jest proszony o weryfikację tego algorytmu, tzn. przeanalizowanie go na przykładowych danych, na przykład dla $N = 3, K = 2$ lub zaprogramowanie algorytmu w dowolnym języku programowania i uruchomienie programu.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] M.Kalinowska-Iszkowska, W.Iszkowski, K.Walczak: Zbiór zadań do nauki programowania FORTRAN, Wyd.PW, Warszawa, 1980.
- [2] W.Lipski: Kombinatoryka dla programistów, WNT, Warszawa, 1982.
- [3] J.Nievergelt, J.C.Farrar, E.M.Reingold: Informatyczne rozwiązywanie zadań matematycznych. Warszawa, WNT 1978.
- [4] R.K.Kott: Programowanie w języku Pascal. WNT, Warszawa 1989.
- [5] R.K.Kott, K. Walczak: Programowanie w języku Fortran 77. WNT, w druku.
- [6] E.M.Reingold, J.Nievergelt, N.Deo: Algorytmy kombinatoryczne, PWN, Warszawa, 1985.
- [7] K.Sapiecha, K.Walczak: Podstawy programowania maszyn cyfrowych - Fortran, WNT, Warszawa, 1987.
- [8] D. van Tassel: Praktyka programowania, WNT, Warszawa, 1978.
- [9] N.Wirth: Algorytmy + struktury danych = programy. Warszawa, WNT 1980.
- [10] N.Wirth: Wstęp do programowania systematycznego, WNT, Warszawa, 1978.

W artykule wykorzystano fragmenty książki: Ryszard K. Kott, Krzysztof Walczak: Programowanie w języku Fortran 77. WNT, w druku.



Podczas badania wzrostu ciśnienia tętniczego lub poziomu cukru we krwi określonej grupy osób otrzymuje się różne wyniki. Podobna sytuacja występuje przy pomiarze liczby uderzeń tętna na minutę. Stąd też konieczne jest wykrycie w zebranych wynikach punktu odniesienia, tendencji oraz określonych prawidłowości. Wykrywane związki mają charakter statystyczny.

Statystyka umożliwia znajdowanie prawidłowości, charakterystycznych dla zjawisk i procesów masowych, a przecież w medycynie zapobieganie, chorowanie i leczenie to zjawiska masowe. Poznanie występujących w nich prawidłowości statystycznych jest istotnym warunkiem dalszego rozwoju medycyny. Stosowanie metod statystycznych umożliwia wykrywanie prawidłowości, będących podstawą działalności diagnostycznej, orzecznictwej, leczniczej i naukowo-badawczej. Statystyka pełni więc w medycynie rolę jednej z zasadniczych metod badawczych.

Opisuje jednak tylko jedną stronę rzeczywistości, a mianowicie stronę ilościową. Wnioski otrzymywane w wyniku analizy statystycznej nie są bezwzględnie pewne, muszą być poddawane weryfikacji merytorycznej. Konieczność weryfikacji występuje zawsze przy wnioskowaniu opartym na materiale empirycznym. Spowodowane jest to przypadkowym charakterem analizowanych procesów oraz trudnością w jednoznacznym definiowaniu i klasyfikowaniu rozpatrywanych przypadków, zdarzeń i zjawisk.

Zastosowania informatyki w medycynie

W ostatnich latach znacznie zwiększyło się stosowanie metod i środków informatyki w różnych dziedzinach, w tym także w medycynie. Spowodowane jest to rosnącą tendencją do wykonywania pomiarów ilościowych, co wymaga stosowania skomplikowanych operacji matematycznych oraz redukcji dużych zbiorów danych. Istotny wpływ na zakres stosowania informatyki ma także rozwój sprzętu komputerowego, w tym także komputerów osobistych – które przy dużych możliwościach w zakresie przetwarzania informacji cechuje miniaturyzacja i niska cena. Metody i środki informatyki wykorzystuje się przy planowaniu, rejestracji i analizie wyników badań medycznych oraz przy opracowywaniu zautomatyzowanych systemów wspomagania badań.

Informatyka medyczna zajmuje się zbieraniem, zapamiętywaniem, przetwarzaniem i udostępnianiem informacji uzyskiwanych w procesach rozwiązywania problemów poszczególnych działów medycyny, w tym także ochrony zdrowia. Stosowanie metod i środków informatyki ma na celu uporządkowanie i wspomaganie pracy w przypadku dużej ilości informacji medycznej.

Systemy komputerowe wykorzystywane w medycynie można podzielić na dwa rodzaje:

1. bazy danych – umożliwiające zbieranie, archiwizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji.
2. systemy doradcze (*advice systems*) – aktywnie uczestniczące w diagnozowaniu chorób i procesie leczenia. Wśród systemów doradczych wyróżnia się ponadto trzy typy:
 - a. systemy śledzące (*monitoring systems*) – automatycznie reagujące na zmiany stanu osoby badanej (definiowanego w każdym przypadku);
 - b. systemy konsultacyjne (*consultation systems*) – tworzące niezależne analizy i zalecenia, które użytkownik może porównać ze swoimi;
 - c. systemy recenzujące (*critiquing systems*) – oceniające hipotezę diagnostyczną i planowany przebieg leczenia oraz proponujące ewentualne działania alternatywne. Może wywierać to wpływ na bieżące decyzje lekarza.

Oprogramowanie statystyczne

Prawie w każdym z wymienionych rodzajów systemów, a także w zdecydowanej większości przeprowadzanych doświadczeń i eksperymentów, występuje potrzeba prowadzenia najrozmaitszych analiz statystycznych dotyczących wnioskowania i modelowania statystycznego.

Statystyka matematyczna obejmuje szeroki zakres metod o zróżnicowanym stopniu złożoności. Poszczególne metody ukierunkowane są na rozwiązanie konkretnego i zwykle cząstkowego zadania, natomiast poprawność uzyskiwanych przy ich wykorzystaniu wyników zależy od spełnienia określonych warunków.

Poprawne i efektywne analizy statystyczne można praktycznie przeprowadzić jedynie przy wykorzystaniu komputera. Wpływają na to duże objętości analizowanych danych oraz złożoność współczesnych metod statystycznych.

Komputery z wieloma terminalami oraz coraz bardziej rozpowszechnione komputery osobiste umożliwiają prowadzenie obliczeń bezpośrednio przez pracowników naukowych.

Sprzęt komputerowy jest warunkiem koniecznym, ale niewystarczającym do prowadzenia analiz. Ograniczeniem jest tu posiadanie odpowiedniego oprogramowania statystycznego, które stanowi jedno z podstawowych narzędzi pracownika nauki.

Biblioteki, pakiety i systemy statystyczne są dostępne na wszystkich typach komputerów. Biblioteki podprogramów ze swej natury nie mogą być bezpośrednio wykorzystywane, natomiast korzystając z nich należy napisać wymagane oprogramowanie.

Przykładami są biblioteki podprogramów MSL, SSP, MSSL, IMSL i biblioteka matematyczno-statystyczna minikomputera MERA – 400 oraz systemy XDS, EPISTAT, SPSS, STATGRAPHICS i BMDP.

Stosując systemy standardowe można uzyskać poprawne i efektywne wyniki analizy statystycznej jedynie wtedy, jeżeli wykonujący analizę pracownik naukowy ma określoną wiedzę informatyczną i statystyczną.

Wymagana jest także duża pracowitość przy "dzieleniu" i "łączeniu" zbiorów danych (często konieczne jest opracowywanie modułów określonych operacji na danych) oraz przy analizie wieloparametrowych i wielogrupowych zbiorów danych.

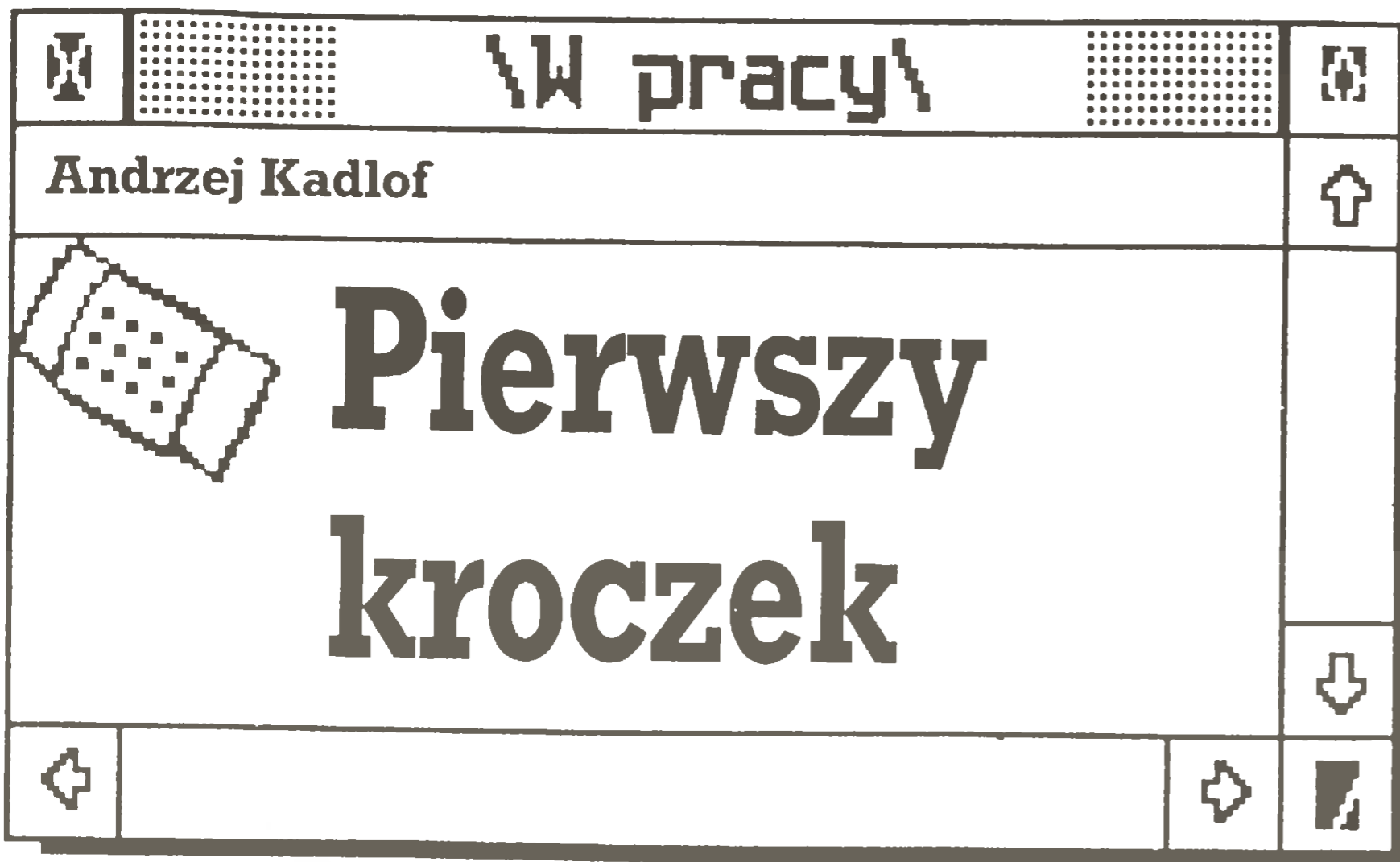
Przed kilkoma laty autor podjął próbę opracowania oprogramowania do analizy statystycznej, użytecznego dla pracowników naukowo-badawczych i gwarantującego poprawność stosowania metod statystycznych.

Do podjęcia tematu zachęciło autora pozytywne rozwiązanie kilku cząstkowych problemów automatyzacji analizy statystycznej. Zasadnicze z nich dotyczyły automatycznego wyboru właściwego testu przy ocenie istotności różnic rozkładu dwóch cech oraz oceny ich korelacji. Rozwiązanie takie uwarunkowane było oczywiście zapewnieniem dostępu oprogramowania sterującego obliczeniami do informacji umożliwiającej dokonanie takiego wyboru. Wymaga to z kolei uprzedniego wprowadzenia lub wyznaczenia jej w kroku wstępnym. Dzięki temu wykazano, że ciężar sprawdzania warunków stosowania określonych metod oraz wyboru właściwej metody może zostać przeniesiony na oprogramowanie sterujące.

Praca została ukierunkowana na skonstruowanie oprogramowania możliwie najbardziej zautomatyzowanego. W oprogramowaniu takim dokonano podziału procesów informacyjno – decyzyjnych pomiędzy modułem sterującym i użytkownikiem. Wzajemna komunikacja modułu sterującego – użytkownik realizowana jest w formie dialogu kierowanego przez moduł sterujący. Wymaga to oczywiście zapewnienia użytkownikowi bezpośredniego dostępu do wykorzystywanego sprzętu komputerowego w trakcie wykonywania obliczeń (terminal w systemie wielodostępnym lub komputer personalny). Warunek taki nie jest do spełnienia przy przetwarzaniu wsadowym (komputery *main frame*).

Kolejny z argumentów przemawiających za możliwością rozwiązania problemu oparty był o sprawdzoną częściowo możliwość jednoznacznego wyboru metody statystycznej na podstawie odpowiednio sformalizowanego zapotrzebowania użytkownika, z uwzględnieniem odpowiednio ukształtowanego zbioru danych. Uwalnia to użytkowników od dokładnego zapoznania się z metodami statystycznymi, chociaż wymaga umiejętności sformułowania swojego zapotrzebowania w określonych kategoriach opisowych.

Dążąc do opracowania tak scharakteryzowanego oprogramowania autor zdawał sobie sprawę, że może być ono użyteczne przede wszystkim w masowej analizie "typowych" problemów statystycznych. W wielu przypadkach konieczna jest ścisła współpraca pracownika naukowo-badawczego ze specjalistami z zakresu statystyki i informatyki nie tylko na etapie planowania doświadczenia, ale także przy wyborze i stosowaniu metod oraz przy interpretacji wyników.



KOMPOL – wersja 1.2

Wielokrotnie narzekałem na brak polskich programów umiających porozumiewać się z użytkownikami po polsku. Z tym większym zainteresowaniem podjąłem się zrecenzować program o nazwie KOMPOL firmy MikroTech z Bydgoszczy. Pierwsze dwa zdania ulotki dołączonej do programu w charakterze dokumentacji dla użytkownika brzmią zachęcająco:

"Program KOMPOL został napisany w celu ułatwienia pracy na komputerach osobistych typu PC osobom nie będącym informatykami i nie posługującym się językiem angielskim. Przy okazji zrealizowano dodatkowe udogodnienie polegające na tym, że generowany komunikat o błędzie krytycznym nie powoduje utraty zawartości ekranu lub jego przesunięcia".

Oczami wyobraźni zobaczyłem elegancki program rezydentny, który po zainstalowaniu zmieni mój komputer w przyjazne urządzenie, informujące mnie o moich błędach w czystej polszczyźnie (a może nawet będzie proponował szersze omówienie problemu i jakieś sensowne wyjście z tarapatów?). Wyobraziłem więc sobie, że jestem laikiem w obsłudze komputera nie znającym angielskiego i wsunąłem dyskietkę do takiej specjalnej szczeliny w obudowie. Następnie wróciłem do dokumentacji, by się dowiedzieć jak należy ten program zainstalować. I niestety od tego momentu zaczęło się jedno nieprzerwane pasmo rozczarowań.

Dokumentacja okazała się bardziej zbliżona do ulotki reklamowej niż do instrukcji obsługi (3/4 strony maszynopisu). Przy jej czytaniu musiałem zrezygnować z udawania laika i co nieco sobie przypomnieć. Po przeczytaniu kilku dalszych zdań marzenia przysnęły jak mydlana bańka. Tekst zapowiada jedynie tłumaczenie komunikatów o błędach krytycznych wymagających reakcji użytkownika (chodzi o błędy zakończone komunikatem "Abort, Retry, Ignore?" jakie można zobaczyć na przykład przy próbie odczytu katalogu dyskietki w niezaryglowanej stacji). O pozostałych autorzy nic nie wspominają.

Zdumiewające jest zalecenie, by program stosować jedynie pod kontrolą systemu operacyjnego PC DOS w wersjach od 2.0 do 3.2! Podobno program współpracujący z wyższymi wersjami jest dopiero w opracowaniu. Jest to pierwszy znany mi przykład programu, który działając z niższymi wersjami DOS-u nie działałby z wyższą!

Z resztkami nadziei odszukałem archiwalną dyskietkę z wersją 3.1 systemu i uruchomiłem KOMPOL.

Z założenia program pracuje z czystym systemem operacyjnym. Użytkownicy nakładek typu Norton Commander, lDir czy XTree nie będą mieli z niego żadnego pożytku. (Swoją drogą ciekawe ilu jest takich, którzy z nich nie korzystają?)

Chcąc zmusić program do zademonstrowania swojego działania zacząłem wydawać polecenia generujące błędy. Większość z nich potwierdziła obawy, że KOMPOL przechwytytuje tylko te błędy, które normalnie wymagają reakcji na końcowy komunikat "Abort, Retry, Ignore?". Spośród wszystkich komunikatów wyświetlanych na ekranie przez DOS jest ich relatywnie mało.

Największe jednak rozczarowanie przyniosły same "polskie" komunikaty. Od standardowych komunikatów DOS-u odróżnia je kilka cech:

- zamiast w pozycji kursora pojawiają się w górnych lub dolnych wierszach ekranu,
- są podświetlone,

- robią znacznie więcej hałasu,
- zamiast po angielsku są napisane po "polskawemu",
- zamiast "Abort, Retry, Ignore?" pojawiają się napisy "Zakończyc Powtorzyc Ignorowac" i wyboru można dokonać nie tylko klawiszem z pierwszą literą, ale również klawiszami kursora i Enter.

Nie jest prawdą, że KOMPOL pozwala uniknąć przesuwania zawartości ekranu. Do takiego przesunięcia dochodzi, ale tylko o jedną linię, a nie o kilka jak w przypadku standardowych komunikatów.

Nie należę do purystów językowych, lecz w stosunku do programów deklarujących, że piszą po polsku, nie potrafię obniżyć poprzeczki poniżej pewnego minimum. KOMPOL niestety nie mieści się w moim pojęciu owego minimum. Brak polskich znaków diakrytycznych na ekranie można próbować usprawiedliwiać względami sprzętowymi, ale też nie do końca. Na przykład: nasze "ó" jest w każdej pamięci ROM i ma kod 162. Ponadto wiele komputerów w Polsce ma wymienione EPROM-y i program pisany dla użytkownika nie znającego języka angielskiego powinien taką ewentualność przewidywać. To jednak i tak są tylko drobiazgi wobec tekstów, które KOMPOL prezentuje na ekranie. Próba zapisu na dyskietce zabezpieczonej przed zapisem powoduje wyświetlenie (przy głośnym akompaniamentem) komunikatu:

"Proba zapisu na zaprotegowanej dyskietce. Bledny zapis napędu A"

Dokładnie tak! – na z a p r o t e g o w a n e j dyskietce w napędzie A i bez odstępu po kropce.

Natura eksperymentatora "podpuściła" mnie, by sprawdzić jak program zareaguje na żądanie odczytu czegoś z niesformatowanej dyskietki. KOMPOL zareagował po swojemu (z głośnym akompaniamentem) komunikatem:

"Generalny blad. Bledny odczyt napędu B"

(mimo, że wiem, iż znajomość języków obcych nie jest najmocniej-

```
A>kopol
Copyright (C) 1988 MikroTech S-ka z o.o. Bydgoszcz
Program polskich komunikatow o bledach wersja 1.3
Numer seryjny :210001
```

```
A>b:
B>dir
```

```
Brak gotowosci. Bledny odczyt napędu B
Zakończyc Powtorzyc Ignorowac
```

szą stroną moich rodaków, jednak ucieszyłem się, że słowo "błąd" jest jednak w języku polskim rodzaju męskiego.) Podejrzewając, że nie do końca potrafię wczuć się w rolę "nie informatyka, nie posługującego się angielskim" spytałem żony czy powyższy komunikat mówi jej coś więcej niż "General Failure error reading drive B". Spojrzała na mnie znacząco i odparła, tak, ale nie kojarzy mi się to w żaden sposób z komputerami! Zdziwiła się też, od kiedy uczę się ... czeskiego (!?!).

Chcąc uprzedzić dalsze niespodzianki zająłem bezpośrednio do kodu programu. To był błąd!. Trafiłem tam bowiem na potencjalny komunikat:

"Niewlasciwa dlugosc zadanej struktury"

Co on może oznaczać? Dopóki udawałem laika, nie musiałem przejmować się tym, że nie wszystko rozumiem. Ten napis jednak mnie zaskoczył i zaintrygował. Sięgnąłem więc do dokumentacji MS DOS (wersja 3.2) i próbowałem go dopasować do któregoś z wyjaśnianych tam komunikatów błędów. Niestety bez powodzenia. Morałów z tego może być kilka:

- nie grzeb w kodach cudzych programów!
- więcej samokrytycyzmu w ocenie swojej angielszczyzny!
- laikiem można zostać nawet po latach korzystania z DOS-u!

Ciekawa własność programu objawia się przy próbach korzystania z niego po wywołaniu kolejnej kopii COMMAND.COM (niektóre programy pozwalają na czasowe wyjście z programu do systemu operacyjnego bez usuwania ich z pamięci, by następnie powrócić, zleceniem EXIT, do przerwanej pracy). Ponowne wywołanie programu KOMPOL powoduje wyświetlenie komunikatu, że program jest już zainstalowany. I bardzo dobrze, ale dlaczego pro-

gram przestaje działać i wszystkie komunikaty są już angielskie, nawet te uprzednio tłumaczone?

Po tych eksperymentach zacząłem się zastanawiać komu może być przydatny ten program. Mnie na pewno nie, bo drażni naciągana polszczyzna i niektórych komunikatów nie rozumiem. Początkującym chyba też nie, bo zbyt wiele napisów zostaje po angielsku i trzeba szukać innych źródeł do ich wyjaśnienia. Zaawansowani użytkownicy i tak znają minimum angielskiego i nie muszą marnować kilkunastu kilobajtów na kiepskie tłumaczenia kilku komunikatów. No i wszyscy praktycznie korzystają z rozmaitych nakładek, które chronią ich przed możliwością popełniania błędów wymagających tłumaczenia ich opisów. Może jest to krok w właściwym kierunku, ale dopiero pierwszy krok i cała idea pomocy polskiemu użytkownikowi korzystania z PC DOS-u wymaga jeszcze poważnego dopracowania.

Program KOMPOL z tym z marzeń łączy tylko tyle, że rzeczywiście jest niewielkim programem rezydentnym.

Ps. Po napisaniu tej recenzji do redakcji dotarła wersja 1.3 tego programu. Najistotniejszą różnicą, jaką udało mi się znaleźć jest to, że nie posługuje się już terminem "zaprotegowana dyskietka". Być może nie ma już zalecenia, by unikać stosowania go z systemem MS-DOS 3.3. Piszę "być może" bo załączona dokumentacja dotyczy wersji 1.2, gdzie takie zastrzeżenie jest, ale eksperymenty prowadziłem z MS-DOS-em 3.3 i nie zauważyłem niczego złego (a może miałem tylko szczęście, że nie udało mi się wygenerować odpowiednich błędów?). Pozostałe zastrzeżenia niestety zmuszony jestem podtrzymać.

Nazwa:	KOMPOL <i>program polskich komunikatów o błędach</i> <i>wersja 1.2 i 1.3</i>
Producent:	MikroTech Sp. z o.o. 85-141 Bydgoszcz ul. Lubrańska 13 tel. 63-14-38
Sprzęt:	PC XT/AT, PC DOS 2.0-3.2
Cena:	80 000 złotych (czerwiec 1989)

ANTVIRUS W 1.6

Ochrona przed wirusami nie jest zadaniem łatwym. Ich bezimiennych autorów cechuje nie tylko nieograniczona podłość, ale często również duża fantazja, wiedza i doświadczenie. Walka z ich twórcami wymaga stosowania coraz bardziej wyrafinowanych metod. Sami użytkownicy też nie są bez winy. Powszechne przekonanie, że programy są własnością ogólną i mogą być pozyskiwane z dowolnych źródeł, stwarza wirusom wręcz idealne warunki do rozmnażania i przenoszenia się z systemu na system.

Jak z wszelkimi chorobami zakaźnymi tak i w przypadku wirusów komputerowych najlepsze efekty daje profilaktyka. Dopóki jednak nie możemy ograniczyć się do programów pisanych wyłącznie przez siebie lub kupowanych od poważnych dystrybutorów i na naszych dyskach pojawiają się pliki niewiadomego pochodzenia, warto pomyśleć o różnych metodach ochrony własnych zasobów.

Jedną z takich metod jest stałe stosowanie specjalistycznego oprogramowania. Dzięki ciągłemu wzrostowi zainteresowania użytkowników powstaje go na świecie coraz więcej. Za pisanie programów antywirusowych biorą się nawet najbardziej znane firmy, takie jak Apple czy Microsoft. Nic zatem dziwnego, że i w Polsce zaczęły takie powstawać.

Redakcja otrzymała do testowania program o nazwie ANTVIRUS napisany w firmie MikroTech w Bydgoszczy. Autorem jest Piotr Malicki. Właściwie jest to cały pakiet. W jego skład wchodzi: program ANTVIRUS.EXE wersja 1.6, AVC.SYS wersja 1.6s oraz program profilaktyki antywirusowej PMDV.EXE. Modyfikację pliku CONFIG.SYS i kopiowanie pliku AVC.SYS do odpowiedniego katalogu bierze na siebie specjalny program AVINSTAL.

Z założenia ANTVIRUS jest programem rezydentnym. Po zainstalowaniu się zaczyna śledzić wszystkie kolejno wykonywane programy i w przypadku próby podjęcia przez nie potencjalnie niebezpiecznych operacji informuje o nich operatora i domaga się potwierdzenia zgody na ich wykonanie. Podejrzane dla niego są:

- próba formatowania dysku,
- próba zapisu do sektora inicjującego dysku (sektor zerowy),
- próba otwarcia do zapisu (a więc do ewentualnej modyfikacji) plików typu COM, EXE lub SYS.

W swoich testach wykorzystałem między innymi cztery posiadane żywe wirusy (opisywałem je w jednym z poprzednich numerów "Komputera"). Żadnemu z nich ANTVIRUS nie pozwolił na rozmnożenie się w systemie (to znaczy na czas ostrzegł o podejmowanych próbach i efektywnie je blokował na moje życzenie)! Jest więc bardzo skuteczny, przynajmniej w stosunku do tych konkretnych czterech wirusów.

Testowanie programów antywirusowych wiąże się z ogromną odpowiedzialnością, zwłaszcza jeśli wyniki podaje się potem do publicznej wiadomości. Z jednej strony podkreślanie zalet lub wytykanie wad zawsze może komuś posłużyć za instruktaż do tworzenia doskonalszych wirusów i podpowiadać na jakie problemy trzeba zwracać specjalną uwagę. Z drugiej strony mniej zorientowani odbiorcy są skłonni uważać takie recenzje jako wyrocznie i chwਾਲony program traktować jako stuprocentowo pewne zabezpieczenie. Mało kto zdaje sobie sprawę z tego, że nie ma programów gwarantujących pełne bezpieczeństwo. Można co najwyżej zmniejszać prawdopodobieństwo wtargnięcia wirusa do naszego systemu, ale nie całkowicie go wyeliminować. Programy ochronne mogą zapewnić osłonę przed wirusami już znanymi lub nowymi, ale posługującymi się znanymi metodami. Przeciwnicy jednak nie śpią i stale szukają nowych technik.

ANTVIRUS należy do grupy programów starających się aktywnie zapobiegać wtargnięciu wirusa do naszego systemu. Oparty jest na idei stałego monitorowania pracy komputera i przechwytywania prób nienormalnego lub potencjalnie niebezpiecznego zachowania się uruchamianych programów. Programy tego typu uważam za najbardziej zaawansowane technologicznie i wymaga-



jące od autorów bardzo głębokiej i precyzyjnej wiedzy o systemie operacyjnym (o ile ich dzieła mają być skuteczne!). Mimo to nie uważam ich za szczególnie skuteczne w walce z wirusami. Ich przydatność ujawnia się raczej w ochronie programów przed "koniami trojańskimi" w czasie ich wstępnego testowania przed wprowadzeniem do systemu. I to też jedynie w stosunku do takich, które są pisane w językach wyższego poziomu, a jeśli nawet w assemblerze, to z zachowaniem wszelkich zasad sztuki programowania i korzystania z usług systemu operacyjnego.

Najpoważniejszy zarzut dotyczy samej techniki ochrony zasobów użytkownika. ANTVIRUS powstał pod wpływem doświadczeń z wirusami "schwytanymi" w Polsce. Są one na tyle prymitywne, że już niezbyt wyszukane środki wystarczają do ich obezwładnienia. Technika przyjęta przez Autora recenzowanego programu zapewnia rozsądny kompromis między wymogami bezpieczeństwa a wygodą użytkownika. Jest ona niestety bardzo mało skuteczna i łatwa do obejścia (mam nadzieję, że Czytelnicy wybaczą mi, iż szczegóły zachowam jedynie dla siebie i Piotra Malickiego.) Fakt, że dotąd rozpoznane wirusy stosują bardzo prymitywne metody, nie oznacza, że ich kolejne generacje nie będą sprytniejsze.

Mam również kilka zastrzeżeń do obecnej postaci programu. Nie przeszkadza on żadnemu innemu programowi na rezydentne instalowanie się w pamięci. Wykorzystuje to np. wirus "spadające znaki ASCII" (choć w niestandardowy sposób) i bez problemu włącza się rezydentnie do systemu. W efekcie każde wywołanie jakiegokolwiek programu typu COM powoduje, że wirus usiłuje go zainfekować i ANTVIRUS zgłasza komunikat, że dany program chce coś zapisać sam w sobie. Jest to dziwne tylko wtedy, gdy wiadomo, że przedtem nigdy tego nie robił lub gdy ofiarą od razu ma być COM-MAND.COM. Każdorazowa ingerencja we własny kod może mieć sens i niektóre programy to robią (np. w przypadku tych, które chcą wiedzieć kiedy były ostatni raz uruchamiane).

Autor nie przewidział możliwości nakłonienia swego programu do zaniechania intensywnej eksploatacji głośnika! To prawda, że

skoro ANTVIRUS ma powody do działania, to powinien alarmować użytkownika, ale mógłby pozostawić mu wybór, czy ma to robić aż tak głośno.

Zapewne konieczność ograniczania rozmiarów zajmowanej pamięci sprawia, że ANTVIRUS, podobnie jak wszystkie inne znane mi tego typu programy, nie radzi sobie z trybem graficznym. Jego komunikaty pojawiają się "alfabetem Morse'a" i jedynie sygnał dźwiękowy jest wskazówką, że coś się dzieje.

Brakuje mi w ANTVIRUS-ie możliwości, by po zgłoszeniu komunikatu o podejrzanym poczynaniu uruchomionego programu można było natychmiast przerwać jego działanie i wrócić do systemu operacyjnego.

ANTVIRUS nie blokuje operacji brutalnego kasowania plików, które ma chronić ani ich zamazywania nowymi wersjami. Również nie blokuje bezpośredniego zapisu do sektorów dyskowych (poza inicjującym). W efekcie wszelkie katalogi i FAT nie są chronione przed złośliwymi modyfikacjami (kasowanie FAT-u to niemal ulubione zajęcie "koni trojańskich").

Podsumowując należy stwierdzić, że w tej chwili ANTVIRUS potrafi skutecznie zapobiegać epidemiom prostych wirusów, które nękają nasze komputery i nie przeszkadza zbyt w pracy "uczciwym" programom. Na tle innych programów tego typu prezentuje raczej ograniczone możliwości i w niedalekiej przyszłości będzie zapewne wymagał modyfikacji uwzględniających nowe szczepy wirusów.

W skład pakietu wchodzi również program profilaktyki antywirusowej PMDV.EXE. W dokumentacji nie ma o nim ani słowa. Eksperymenty wykazały, że wykrywa obecność "polskiego" wirusa oraz tak zwanej "trzynastki". Pierwszy z nich sygnalizowany jest jako wirus nr 0, a drugi jako nr 7 (!). Nie wiem, dla jakiego paskudztwa przeznaczono numery od 1 do 6 i czy są to wszystkie zarezerwowane numery. Wirusy te wykrywane są jedynie w plikach COM oznakowanych jako już zakażone. Nie są wykrywani ich "nosiciele". Nie udało mi się stwierdzić czy program pozwala również przeprowadzić kurację zainfekowanych plików, czy też tylko je wskazuje (robi to również z głośnym hałasem!).

Nazwa: **ANTVIRUS**
program zabezpieczający przed wirusami
wersja 1.6 i 1.6s

Producent: **MikroTech Sp. z o.o.**
85-141 Bydgoszcz
ul. Lubrańska 13
tel. 63-14-38

Sprzęt: **PC XT/AT**

Cena: **100 000 złotych (czerwiec 1989)**

Uwagi producenta

Po przeczytaniu recenzji programu KOMPOL czułem jak oblewa mnie intensywny rumieniec wobec słusznej reprimendy za bałagan językowy pozostawiony w komunikatach o błędach. Lecz gdy trochę ochłonąłem, przypomniałem sobie, że wersję programu z komunikatem o "zaprotegowanej" dyskietce, który był tak mocno wyeksponowany w tekście, recenzent mógł mieć najwyżej tydzień, ponieważ później powinien mieć nową wersję programu. Można także zauważyć, że poza dwoma niekompetentnymi uwagami, do których wrócę za chwilę, recenzja jest tylko krytyką języka. Zawsze można zaciemnić obraz całości eksponując jedno odpowiednio wybrane miejsce. Zarzuty dotyczące nieodtworzenia zawartości ekranu (zarzut całkowicie niesłuszny – nowy wiersz wypisuje interpreter zleceń wraz z nowym promptem) i niedziałania komunikatów po wywołaniu kopii interpreterem zleceń (decydując się na użycie kopii musimy być świadomi, że komunikaty o błędach są ściśle związane z interpreterem i adres procedury obsługi błędów jest ustawiany przez niego) świadczą o powierzchownej znajomości programu COMMAND.COM przez pana Andrzeja Kadlofa.

Oczywisty jest fakt, że dużo większy komfort zapewni użytkownikowi polski interpreter zleceń działający najlepiej w trybie pełnoekranowym (program typu XTree lub Norton Commander). Program taki powstał w naszej firmie i obecnie poddawany jest testom i ostatecznej kosmetyce.

Kolejny bulwersujący fakt to recenzowanie programu ANTVIRUS przez autora konkurencyjnego programu, którego test przedstawia się wcześniej i jest właściwie jego hymnem pochwalnym. Bardzo dziwne, jak trudno jest przyznać autorowi recenzji, że obydwa programy działają skutecznie i nie sprawiają problemu użytkownikowi. Stwierdzenie: "Fakt, że dotąd rozpoznane wirusy stosują bardzo prymitywne metody, nie oznacza, że ich kolejne genera-

cje nie będą sprytniejsze." jest "przyczepianiem się" na wyrost lub w celach wiadomych tylko autorowi. Recenzent nie zdaje sobie chyba sprawy do jakich rozmiarów urósłby "wirus", który prokreację chciałby realizować obchodząc system operacyjny i dlatego trudno jest spodziewać się, że taki wirus wedrze się niepostrzeżenie do naszych zasobów. Chciałbym zaznaczyć, że ANTVIRUS jest programem zabezpieczającym przede wszystkim przed "zakażeniem się", ochrona przed niektórymi próbami niszczenia zasobów realizowana jest tylko przy okazji.

W następnych wersjach naszych programów postaramy się uwzględnić wrażliwy słuch p. Andrzeja Kadlofa.

Chcielibyśmy jeszcze nadmienić, że nazwę naszej firmy piszemy przez "k" – "MikroTech".

Z poważaniem
wiceprezes Zarządu
mgr Andrzej Pieńczykowski

Odpowiedź na uwagi Pana mgr Andrzeja Pieńczykowskiego dotycząca moich recenzji programów KOMPOL ANTVIRUS.

Zaskoczyło mnie zdziwienie Pana Andrzeja Pieńczykowskiego, że ocenę programu KOMPOL oparłem głównie na kwestiach językowych. Przecież jedynym celem tego programu jest generowanie polskich napisów zamiast angielskich! Zarzut niekompetencji skierowany pod moim adresem wynika chyba z emocjonalnego podejścia do tekstu i pominięcia uwag rozpoczynających recenzję. Pisałem ją z punktu widzenia odbiorcy, dla którego ten program został napisany, a więc laika nie znającego języka angielskiego ani tym bardziej subtelnych własności COMMAND.COM. Jako użytkownika nie interesuje mnie czy trudno jest napisać program spełniający to, co autorzy zapowiedzieli w dokumentacji, a jedynie to czy działa on zgodnie z rozbudzonymi oczekiwaniami. Swoją opinię dotyczącą KOMPOL-u zmuszony jestem w całości podtrzymać.

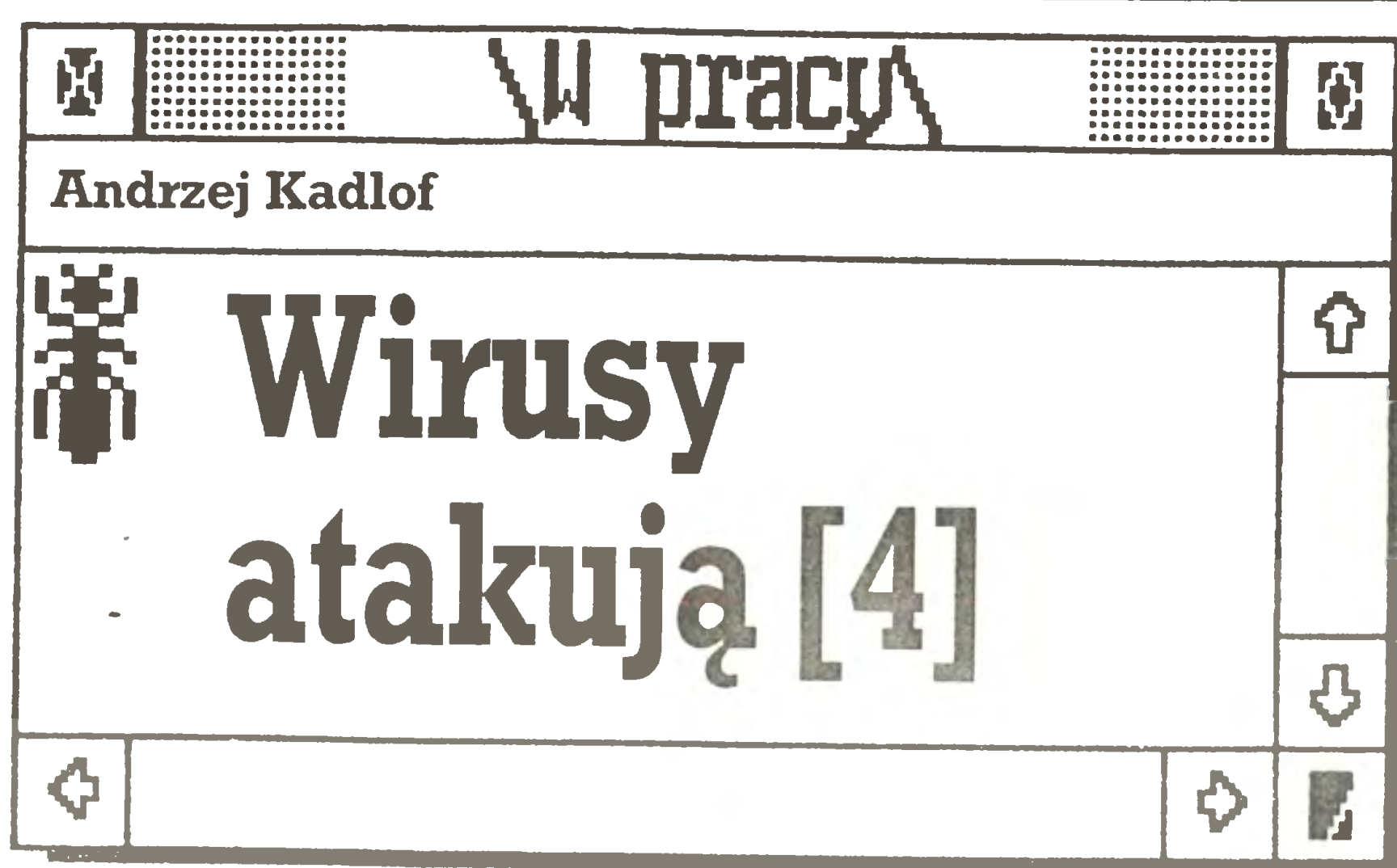
Nie wiem dlaczego Pana Andrzeja Pieńczykowskiego zbulwersował fakt, że redakcja poprosiła właśnie mnie o zrecenzowanie programu ANTVIRUS. Zazwyczaj kierownicy działów proszą o zrobienie testów i napisanie recenzji przez możliwie najbardziej kompetentnych w danej dziedzinie pracowników lub współpracowników redakcji. Nie rozumiem więc dlaczego fakt, że jestem autorem opisanego już na łamach "Komputera" przez Zbigniewa Blewońskiego programu profilaktyki antywirusowej PAW, powinien dyskwalifikować mnie jako recenzenta innych programów z tej dziedziny. Do tej pory sądziłem, że wstydzic należy się jedynie przesadnej autoreklamy, a z pozytywnych opinii niezależnych recenzentów można być raczej dumnym. Swoją drogą szkoda, że Pan Pieńczykowski po ochłonięciu nie przeczytał "na spokojnie" jeszcze raz tekstu Zbigniewa Blewońskiego. Zorientowałby się bowiem, że oba te programy nie są konkurencyjne, a wręcz odwrotnie, uzupełniają się i gdyby nie było innych konkurentów, śmiało można by polecać każdemu użytkownikowi stosowanie właśnie tych obu jednocześnie!

Wbrew podejrzeniom mojego oponenta nie miałem żadnych trudności z przyznaniem, że w przeprowadzonych testach z żywymi wirusami program ANTVIRUS był bardzo skuteczny. Zwraçałem jednak uwagę Czytelników na fakt, że opieranie swojego bezpieczeństwa wyłącznie na programach tego typu (nawet znacznie lepszych od omawianego) może być zawodne. Niestety nie mogę zgodzić się z opinią, że wirus nie korzystający z przerw systemowych musiałby osiągać niebotyczne rozmiary. To raczej program, który miałby ambicje wychwytywać wszystkie sztuczki wirusów korzystających z przerw i pozwalający jeszcze użytkownikowi na niezakończoną pracę, musiałby mieć rozmiary trudne do zaakceptowania. Łamy "Komputera" nie są jednak odpowiednim forum na dyskusję o szczegółach technicznych.

Szkoda, że A. Pieńczykowski nie zechciał się ustosunkować do zarzuteń merytorycznych dotyczących konkretnie programu ANTVIRUS. Mój brak entuzjazmu wynika bowiem nie z "przyczepiania się na wyrost", a ze znajomości jego słabych stron i prostoty środków potrzebnych do jego "oszukania".

Na zakończenie zachęcam wszystkich autorów programów antywirusowych opartych na idei przechwytywania wektorów przerw, by przed popadnięciem w samozachwyt nad doskonałością swego dzieła zechcieli zapoznać się z osiągnięciami innych, a w szczególności z programem FLUSHOT+ Rossa Grinberga (można go uzyskać z redakcyjnej skrzynki FIDO). Skromność autora, dystans i krytycyzm wobec własnego dzieła oraz wysoka jakość zarówno programu jak i dokumentacji mogłaby być wzorem dla wielu.

Andrzej Kadlof



Profilaktyka

Wirusy komputerowe są już w Polsce rzeczywistością. Mnożą się niemal bez przeszkód i błyskawicznie rozprzestrzeniają po całym kraju. Prawdopodobnie możemy mówić o dużym szczęściu, bo inwazję rozpoczęły "okazy" w miarę proste i nie powodujące istotnych szkód w naszych systemach. Na dobrą sprawę dziś jeszcze wystarczy kilka ogólnie dostępnych "odtrutek", by przy rygorystycznym sprawdzaniu każdego nowego programu zapewnić sobie spokój. Czy zatem warto zwracać sobie tym głowę i czy cały ten szum wokół wirusów nie jest mocno przesadzony?

Nie potrafię dać jednoznacznej odpowiedzi na tak postawione pytanie. Niepokoi mnie jednak to, że dwa lata temu problem wcale nie istniał, rok temu wystarczał jeden program antywirusowy, dzisiaj trzeba mieć już ich kilka. Swoją opinię w dużej części muszę opierać na doniesieniach prasy zachodniej. Na szczęście doświadczenia naszych użytkowników na tym polu są jeszcze bardzo skromne. Jestem jednak przekonany, że nie wolno bagatelizować tego zjawiska, gdyż może grozić bardzo poważnymi konsekwencjami.

Coraz więcej komputerów osobistych zaczyna spełniać w naszym kraju poważne zadania i stale rośnie wartość przechowywanych w nich informacji. Zarówno wykasowanie zawartości twardego dysku, jak i powolne, skryte modyfikowanie zbiorów danych może mieć dla wielu użytkowników katastrofalne następstwa. To prawda, że wirusy dotychczas "schwyte" w Polsce nie upoważniają do snucia takich ponurych wizji, ale te "chwytane" gdzie indziej nie pozostawiają żadnych złudzeń. Dotychczasowa praktyka dowiodła już niezbicie, że granice międzynarodowe nie stanowią dla wirusów żadnej przeszkody.

Trwa stały wyścig między autorami wirusów i rozmaitych programów ochronnych. Sprawia on, że nawet te dobre i dzisiaj skuteczne programy już jutro mogą się okazać całkowicie bezwartościowe. Dotyczy to szczególnie programów reklamowanych jako skuteczne zabezpieczenia przed wtargnięciem wirusa do systemu (programy blokujące). Dłuższy żywot przewiduję dla programów wykrywających inwazje. Są znacznie odporniejsze na różne sztuczki i trudniejsze do "oszukania". Niestety wszczynają alarm dopiero po fakcie, czyli gdy zaraza już wtargnie do systemu.

Kilka zasad

Podobnie jak w przypadku rzeczywistych chorób, najlepsze efekty daje właściwa profilaktyka. Dobór odpowiednich metod i reguł postępowania zależy od potrzeb i możliwości danego użytkownika. Inaczej będzie postępował programista, inaczej użytkownik pojedynczego komputera korzystający ze stałego zestawu programów, a jeszcze inaczej administrator sieci. Kilka zasad ma jednak charakter uniwersalny i powinny być przestrzegane przez wszystkich.

Po pierwsze: regularne kopie zapasowe

Nikt nie może mieć całkowitej pewności, że właśnie jego system jest zupełnie czysty i w żadnym jego programie nie cyka bomba zegarowa. Praktycznie jedynym zabezpieczeniem przed skutkami eksplozji takiej bomby jest systematyczne robienie kopii zapasowych zawartości dysków i dyskietek. Jedynie kopiom zapasowym zawdzięczamy to, że wirusy nie sparaliżowały działalności ośrodków obliczeniowych, komputerowych biuletynów informacyjnych (BBS) ani nie doprowadziły do ruiny żadnej poważnej firmy. Oszczędności na dyskietkach czy taśmach dowodzą skrajnej bez troski i braku odpowiedzialności. Komputery są urządzeniami technicznymi i jako takie wcześniej lub później ulegają różnym awariom. Je-

śliby nawet wirusy czy "konie trojańskie" były czystą fantazją, to i tak robienie kopii zapasowych powinno być nawykiem każdego użytkownika. Ponieważ "złośliwe programy" nie są fantazją, znaczenie kopii zapasowych robi się jeszcze większe. Nie warto przy tym zbyt pochopnie kasować poprzednich wersji, gdyż dobrze ukryty wirus może łatwo dostać się do archiwum wraz z innymi plikami.

Po drugie: tylko oryginały

Niemal równie ważna jak systematyczne robienie kopii zapasowych jest dbałość o źródła pozyskiwania nowego oprogramowania. Jakby tego moralnie nie oceniać, to trzeba przyjąć do wiadomości, że stosowanie jedynie oryginalnego oprogramowania należy u nas do rzadkości. Jeśli decydujemy się na wprowadzenie do naszego systemu programu, który był już w innym komputerze (choćby nawet tylko raz w czasie kopiowania z oryginału!), musimy się liczyć z wystąpieniem kłopotów. Próby kolekcjonowania, przegrywanie czego się da z każdego komputera do którego zdołamy uzyskać dostęp i pogoń za nowymi wersjami już posiadanych programów to niemal gwarancja, że przywlecziemy sobie wirusa i to niejednego.

Wielu dostawców sprzętu oferuje dla zachęty, jako darmowy dodatek, mnóstwo oprogramowania. Te setki dyskietek to też źródło potencjalnych infekcji.

Jeśli już musimy pozyskiwać programy od innych, to bierzmy tylko takie, które są gruntownie sprawdzone przez właściciela i pod warunkiem, iż nie przenosi on codziennie na swój komputer kolejnych nowości.

Kupując oprogramowanie starajmy się zawierać takie umowy, by mieć gwarancję, że dostawca razem ze swoim dziełem nie przyniesie nam również cudzego. Znane firmy zachodnie, specjalizujące się w oprogramowaniu, wkładają dużo wysiłku w ochronę swoich komputerów przed wirusami. Mimo to nawet tym najbardziej renomowanym trafiały się wpadki. A ile naszych firm może zagwarantować, że na sprzedawanych przez nich dyskietkach nie ma żadnego "paskudztwa"? Ile z nich w ogóle przestrzega choćby najbardziej elementarnych zasad "BHP"? Odpowiednich badań nikt jeszcze u nas nie prowadził, ale bardzo wyrywkowe sondaże dają przerażający obraz bez troski i bezradności.

Jeśli mamy to szczęście, że możemy pracować na swoim wydzielonym komputerze bez obawy, że pod naszą nieobecność ktoś przetestuje parę rewelacyjnych (!) nowych gier lub innych hitów, to powyższe dwie zasady powinny zapewnić nam duży stopień bezpieczeństwa. W większości przypadków można się wtedy nawet obejść bez specjalistycznego oprogramowania antywirusowego.

Gdy jednak zmuszeni jesteśmy dzielić komputer z innymi, "zaczynają się schody" i to tym bardziej strome, im więcej mamy "wspólników". Dobrze jeżeli jest jedna doświadczona osoba, odpowiedzialna za stan oprogramowania. Na nią można złożyć obowiązek testowania i akceptowania każdego nowego programu, każdej nowej dyskietki dopuszczonej do użytku w systemie. Im więcej osób współodpowiedzialnych i im większy ruch na dyskach i dyskietkach, tym trudniej zapewnić jest bezpieczeństwo. Wręcz niezbędne stają wtedy się specjalistyczne programy antywirusowe.

W wielu artykułach na temat wirusów (i to nie tylko w prasie krajowej) można spotkać rady typu: zawsze pamiętaj długość i datę utworzenia COMMAND.COM, każdy nowy program przeglądaj edytorem binarnym i szukaj w nim podejrzanych napisów typu ????????COM, *.EXE, szukaj w nim głupich komunikatów itd. Stwarzają one złudne pozory, jakoby do walki z wirusami wystarczył PCTOOLS czy pakiet NORTON INTEGRATOR. Zazwyczaj każda rada bierze się z doświadczeń jej autora z jakimś pojedynczym wirusem i w danym konkretnym przypadku nawet skutkuje. W żadnym razie nie można jednak na nich opierać swego bezpieczeństwa. Jak iluzoryczna jest skuteczność takich chałupniczych technik, mogą świadczyć poniższe powszechnie znane przykłady.

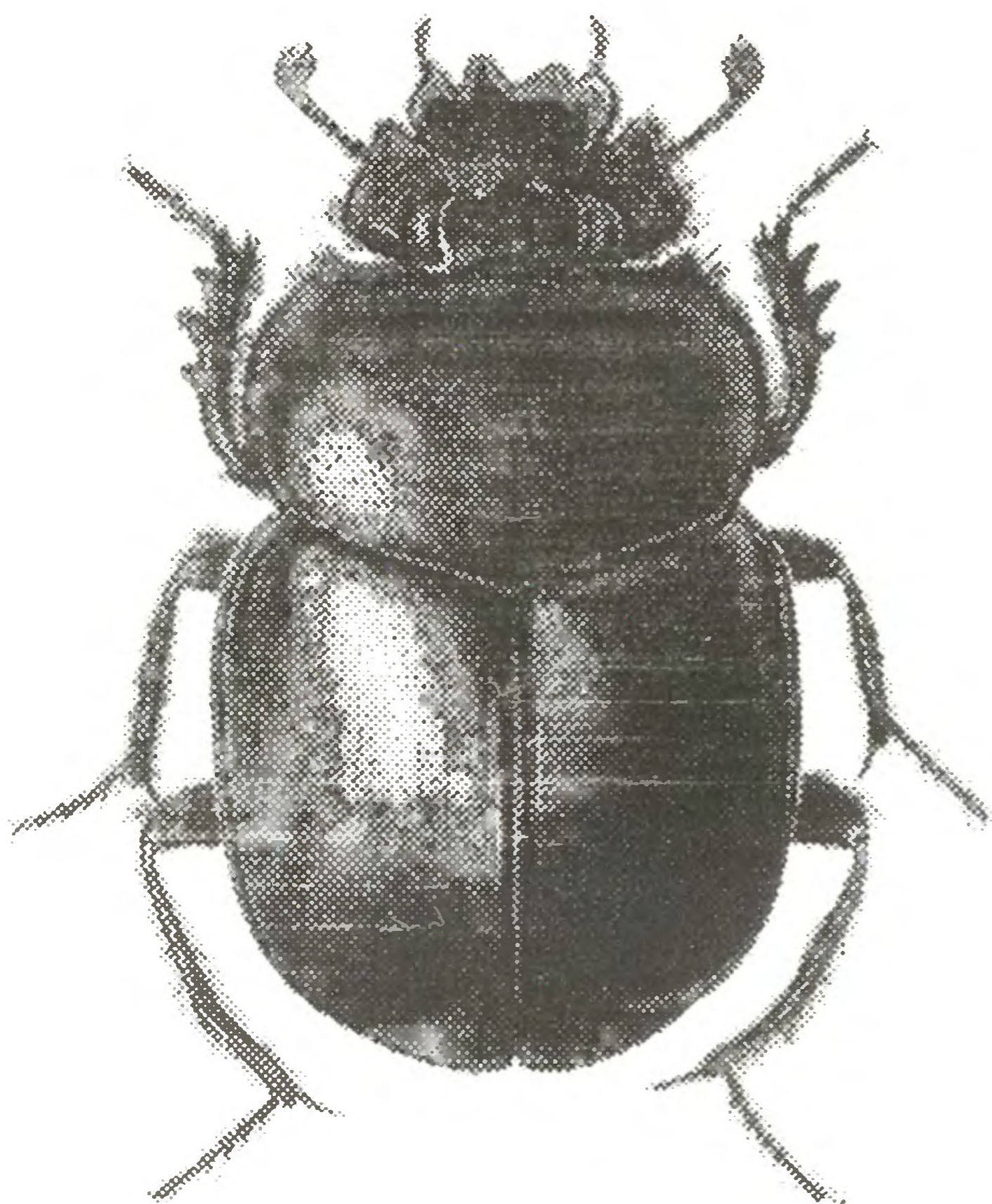
Jeden z pierwszych szeroko opisanych, wirus z Lehigh, poluje na COMMAND.COM, ale nie zmienia jego długości, za to po czwartej replikacji formatuje dyski. Chyba najslawniejszy, tak zwany wirus pakistański (znany również jako (C) Brain) w ogóle nie "dotyka się" do plików, a mimo to przenosi się z dyskietki na dyskietkę!. Nawet tak niezbyt skomplikowany jak grasujący ostatnio po Polsce wirus, opisany już przeze mnie jako "spadające znaki ASCII", szyfruje swój kod i w każdym pliku wygląda inaczej.

Najwyraźniej dobre rady powstają dopiero po wykryciu kolejnego wirusa i znalezieniu jego słabej strony. A co robić z tymi, których jeszcze nie wykryto, nie opisano lub dane o nich jeszcze do nas nie dotarły? Niestety nie ma jednolitych reguł postępowania. Wchodzi tu bowiem w sferę "wierzeń" poszczególnych użytkowników. Jeden będzie profilaktycznie instalował zaufany program antywirusowy, drugi przed włożeniem nowej dyskietki do napędu splunie trzy razy przez lewe ramię, a trzeci za nic nie chce zdradzić swojej metody, itd.

Ze względów zawodowych jestem zmuszony do pracy na różnych komputerach. Jak dotąd udało mi się uniknąć "złapania" jakiegokolwiek zarazy. Zawdzięczam to jednak nie tylko szczęściu, ale i temu, że przestrzegam zasad profilaktyki. Nie przenoszę między różnymi systemami oprogramowania, a jedynie zbiory danych. Część programów, które najczęściej sam wykorzystuję, przynoszę na własnych dyskietkach, ale zawsze jest to oprogramowanie już odpowiednio skonfigurowane i na zaklejonych dyskietkach. Nie muszę chyba dodawać, że są to programy gruntownie przetestowane, do których mam pełne zaufanie. Mimo to systematycznie weryfikuję własny system za pomocą programu PAW (Program Profilaktyki Antywirusowej mojego autorstwa opisywany w numerze 3/89 "Komputera") i przy każdym uruchomieniu systemu wywołuję z AUTOEXEC.BAT dwa specjalne programy, których jedynym celem jest sprawdzanie czy nic się do nich nie przykleiło. Unikam nowych wersji stosowanego oprogramowania. Sięgam po nie jedynie wtedy, gdy braki dotychczasowych stają się wyraźnie odczuwalne. W sporadycznych przypadkach, jeśli muszę przetestować jakiś nowy program (np. na zlecenie redakcji), stosuję dodatkowo Flushot Plus (po fizycznym odłączeniu twardego dysku, o ile testowany program nie wymaga jego podłączenia). Oczywiście mam kopie zapasowe całego swojego oprogramowania oraz na bieżąco robię kopie tworzonych zbiorów danych.

Czasami okazywało się, że komputery, na których pracowałem, były zainfekowane. Mimo to, dzięki powyższym metodom, udało mi się, jak dotychczas, uniknąć "złapania" lub "przeniesienia" wirusa. Ani razu nie stwierdziłem też próby inwazji na własny komputer (pomijając świadome eksperymenty z wirusami). Choć nie zakładałbym się, że mój system jest wolny od wszelkiej zarazy, to wierzę, że ryzyko poważnych strat sprowadziłem do minimum (głównie dzięki kopiom zapasowym, ale nie tylko).

Jedną z zasad skutecznej profilaktyki mówi o potrzebie poznania przeciwnika. Do zbierania informacji o wirusach niezbędna jest współpraca możliwie dużej grupy użytkowników. Proponuję, by w redakcji "Komputera" utworzyć centrum informacji antywirusowych. Już dzisiaj każdy może skopiować tu wiele rozmaitych "szczepionek". Staramy się możliwie szybko publikować dane o nowych wirusach, jakie trafiają do polskich komputerów. Prosimy też wszystkich Czytelników o przekazywanie do redakcji wiadomości zarówno o nowych wirusach (najlepiej z żywym okazem lub zainfekowanym plikiem), jak i o rozprzestrzenianiu się tych już znanych. Pozwoli to na oddzielenie legend od autentycznych zjawisk i być może w niektórych konkretnych przypadkach oszczędzi użytkownikom panicznego formatowania twardego dysku, podczas gdy wystarczą znacznie delikatniejsze sposoby.



Na czołowych miejscach list najpopularniejszego oprogramowania profesjonalnego od dawna znajdują się dwa programy narzędziowe – Norton Utilities i PC-Tools. Na początku roku ukazały się na rynku ich najnowsze wersje – Advanced Edition 4.5 pakietu Pintera Nortona oraz PC-Tools de Luxe 5.0.

Jedną z nowości wprowadzonych przez Nortona do jego zbioru jest Norton Disk Doctor. Jego zadaniem jest "leczenie" uszkodzonych dyskietek i dysków twardych. Polega ono na automatycznym usuwaniu błędów logicznych i omijaniu fizycznych defektów na powierzchni dysku. NDD sprawdza logiczną spójność danych oraz ich stan fizyczny (czytelność). Kontrolowana jest także cała struktura zapisu danych na dysku, w tym obydwie katalogi FAT oraz *boot record* konieczny do inicjalizacji systemu. Program ma także inne pożyteczne cechy takie, jak np. możliwość tworzenia miejsca na dyskietce dla systemu operacyjnego bez konieczności jej formatowania. Disk Doctor zawiera ponoć jednak błąd: "leczenie" dysku twardego pracującego pod kontrolą programów Speedstor, Ontrack's Disk-Manager lub Golden Bow's Vfeature powoduje "zgon" pacjenta. Dysk staje się nieczytelny dla systemu. Firma Norton Computing obiecuje usunięcie niedopatrzenia.

Drugim nowym modulem jest NCC – Norton Control Center. Pozwala on na sterowanie przez użytkownika niektórymi zależnymi od systemu funkcjami komputera – częstotliwością migania kursora, kolorami ekranu, ustawianiem czasu i daty oraz posługiwanie się czterema niezależnymi od siebie licznikami czasu.

Nowe opcje dodano również do modułu *Batch-Enhancer*, dzięki któremu można programować bardzo przydatne dla użytkownika zbiory .BAT. *Safe-Format* zapewnia odwracalne formatowanie dyskietek, a *Speed-Disk* – pozwala na samodzielny wybór najbardziej odpowiedniej strategii alokacji zbiorów.

O ile modyfikacje NU 4.5 polegają na dodaniu nowych funkcji, o tyle PC-Tools de Luxe 5.0 jawi się w zupełnie "nowych szatach". Podzielony został na trzy moduły: PC-Shell, Desktop oraz dobrze już znany zbiór "narzędzi".

Program PC-Shell może zostać zainstalowany rezydentnie. W odróżnieniu jednak od poprzednich wersji, ilość zajmowanej przez niego pamięci może być dowolnie wybrana w zakresie od 10 do kilkuset kilobajtów. Wyposażony jest on obecnie w dwa okna wyświetlające dane o katalogach lub pojedynczych zbiorach. Nowością jest opcja Applications-Menu, dzięki której mogą być przekazywane między różnymi zbiorami ich parametry.

Moduł Desktop jest także rezydentnym zbiorem o funkcjach przypominających nieco pakiet Sidekick. Zawiera on bazę danych, do piętnastu "notesów" wraz z angielskojęzycznym słownikiem ortograficznym, terminarz z "budzikiem", edytor makrodefinicji, *clipboard* służący do wymiany danych między ekranami oraz kalkulator i program komunikacyjny.

Nowością w pakiecie "narzędzi" jest opcja PC-Secure służąca do szyfrowania zbiorów. W amerykańskiej wersji PC-Tools oparta jest ona na algorytmie szyfrującym DES, który nie może być rozprowadzany poza terytorium USA. Stąd też wersja "międzynarodowa" pakietu korzysta z innego sposobu kodowania.

Obydwa programy mogą pracować pod kontrolą systemu MS-DOS 4.

Opracował: **Przemysław Wnuk**
"Chip" 6/89



Oswajanie AutoCAD-a

Przedstawiając, w kwietniowym numerze naszego pisma, jak "wyciągać" dane z AutoCAD-a i obrabiać je w dBase lub Lotusie 1-2-3 wspomniałem, że można tego dokonać nie kończąc pracy w AutoCAD-ie, a "wyskakując tylko na chwilę" do systemu. Teraz podam trochę szczegółów.

Korzystając z edytora rysunkowego AutoCAD-a, czyli rysując po prostu rysunek, można w każdej chwili wykonać tzw. komendę zewnętrzną (AutoCAD-a) – czyli komendę DOS-owską. W momencie wywołania takiej komendy zawieszane jest chwilowo działanie AutoCAD-a, zwalniana część zajmowanej przez program pamięci operacyjnej i wczytywana kolejna kopia procesora rozkazów systemu operacyjnego (COMMAND.COM) – następuje tzw. przejście do *shella*. Przy wykonywaniu komendy zewnętrznej możliwe jest przekazanie jej parametrów będących np. zmiennymi o wartościach zmienianych w napisanym w Lisp-ie programie. Definicja poleceń (komend) zewnętrznych zawarta jest w pliku ACAD.PGP. Jest to zwykły plik tekstowy (ASCII), który w moim wypadku wygląda następująco:

```
CATALOG,DIR /W,25000,*Pliki: ,0
DEL,DEL,156000,Plik do skasowania: ,4
DIR,DIR,156000,Wzorzec plików (*.dwg jeśli ENTER): ,0
EDIT,ED,256000,Plik do edycji (PC-Write): ,4
NE,ne,320000,Plik do edycji (Norton Editor): ,4
SH,420000,*(dostępne 320KB) DOS Command: ,0
nc,ns,320000,,4
ns,ns,320000,,4
SHELL,,320000,*(dostępne 320KB) DOS Command: ,0
BASIC,BASIC,320000,*nazwa programu w BASIC'u ,4
123,123,420000,,4
dbase,dbase,356000,,4
```

W każdym wierszu tego pliku zdefiniowane jest jedno polecenie zewnętrzne. Definicja każdego polecenia składa się z następujących, oddzielonych przecinkami 5 pól:

- 1 – nazwa polecenia, musi być ona, oczywiście, różna od nazw poleceń wewnętrznych AutoCAD-a. Wykonanie polecenia następuje po wpisaniu tej nazwy w wierszu "Command:" AutoCAD-a;
- 2 – treść polecenia (ciąg znaków) przesyłanego do DOS-u, zawierać może wszelkie dopuszczalne w systemie operacyjnym nazwy poleceń, programów, parametry itp.;
- 3 – liczba bajtów pamięci RAM, jaka będzie zwolniona przez AutoCAD, przy obliczaniu potrzebnej pamięci nie należy zapomnieć o dodaniu ok. 30 KB (dla DOS 3.3) na COMMAND.COM;
- 4 – komunikat pojawiający się na ekranie po wydaniu polecenia i precyzujący na podanie jakich informacji oczekuje program, wprowadzanie odpowiedzi kończy naciśnięcie <ENTER> lub <SPACJA>. Jeśli przed treścią komunikatu umieszczona jest gwiazdka (*) to w treści odpowiedzi wystąpić mogą spacje, a wprowadzanie kończy <ENTER>;
- 5 – kod powrotu, zawiera informacje jak zachować ma się program AutoCAD po zakończeniu wykonania polecenia zewnętrznego; może on przyjmować wartości będące sumą następujących liczb naturalnych:
 - 1 – po zakończeniu wykonania polecenia zewnętrznego załadowany zostanie plik \$CMD.DXB (Binary Interchange Format) zawierający informacje o nowych obiektach rysunku;
 - 2 – jak wyżej, z tym że obiekty zawarte w tym pliku utworzą blok o nazwie podanej w polu komentarza (4), rysunek nie może zawierać bloku o takiej samej nazwie jak tworzony blok;
 - 4 – po zakończeniu działania polecenia zewnętrznego AutoCAD powróci do ekranu graficznego, w pozostałych przypadkach pozostaje na ekranie tekstowym.

Po tych informacjach jasne jest już chyba znaczenie poszczególnych wierszy w przedstawionym powyżej przykładowym pliku ACAD.PGP. Dodatkowo powiedzmy, że NE to Norton Edytor, ED – edytor tekstów PC-Write, NS – Norton Commander 2.0 w wersji *small*, 123 – arkusz kalkulacyjny Lotus 1-2-3, dBase – baza danych dBase III+.

Przy określaniu wielkości potrzebnej (zwalnianej) pamięci podawać należy jak najmniejsze, naprawdę niezbędne wartości, gdyż zawartość zwalnianej pamięci RAM zapisywana jest na dysku, co trwa oczywiście tym dłużej, im więcej pamięci jest zwalniane.

Jak wiadomo, AutoCAD ogólnie "źle znosi" współpracę z programami pozostawiającymi fragmenty rezydujące w pamięci – typu SideKick, SuperKey czy systemowy PRINT, choć poprawnie współpracuje z Norton Commanderem. Programy tego typu uruchomionego jako polecenie zewnętrzne powodują zwykle zawieszenie systemu, a w najlepszym razie utratę rysunku. I znów wyjątkiem jest tu Norton Commander, który działa poprawnie. Zawieszenie się systemu w trakcie pracy AutoCAD-a powoduje zwykle pozostawienie na dysku tzw. zgubionych bloków (ang. *cluster*), co zmniejsza jego pojemność. "Lekarstwem" na to jest uruchomienie systemowego CHKDSK/f, który pozwala je odzyskać.

Polecenia zewnętrzne wywoływane mogą być także z procedur napisanych w AutoLISP-ie, a przekazywane parametry mogą być zmiennymi. Przedstawiony poniżej przykład pozwoli zorientować się jak to działa.

```
(SETQ plik "rysunek.dwg") ;1
(SETQ kopia "rysunek.old") ;2
(SETQ a (STRCAT "copy " plik " " kopia)) ;3
(COMMAND "SH" a) ;4
```

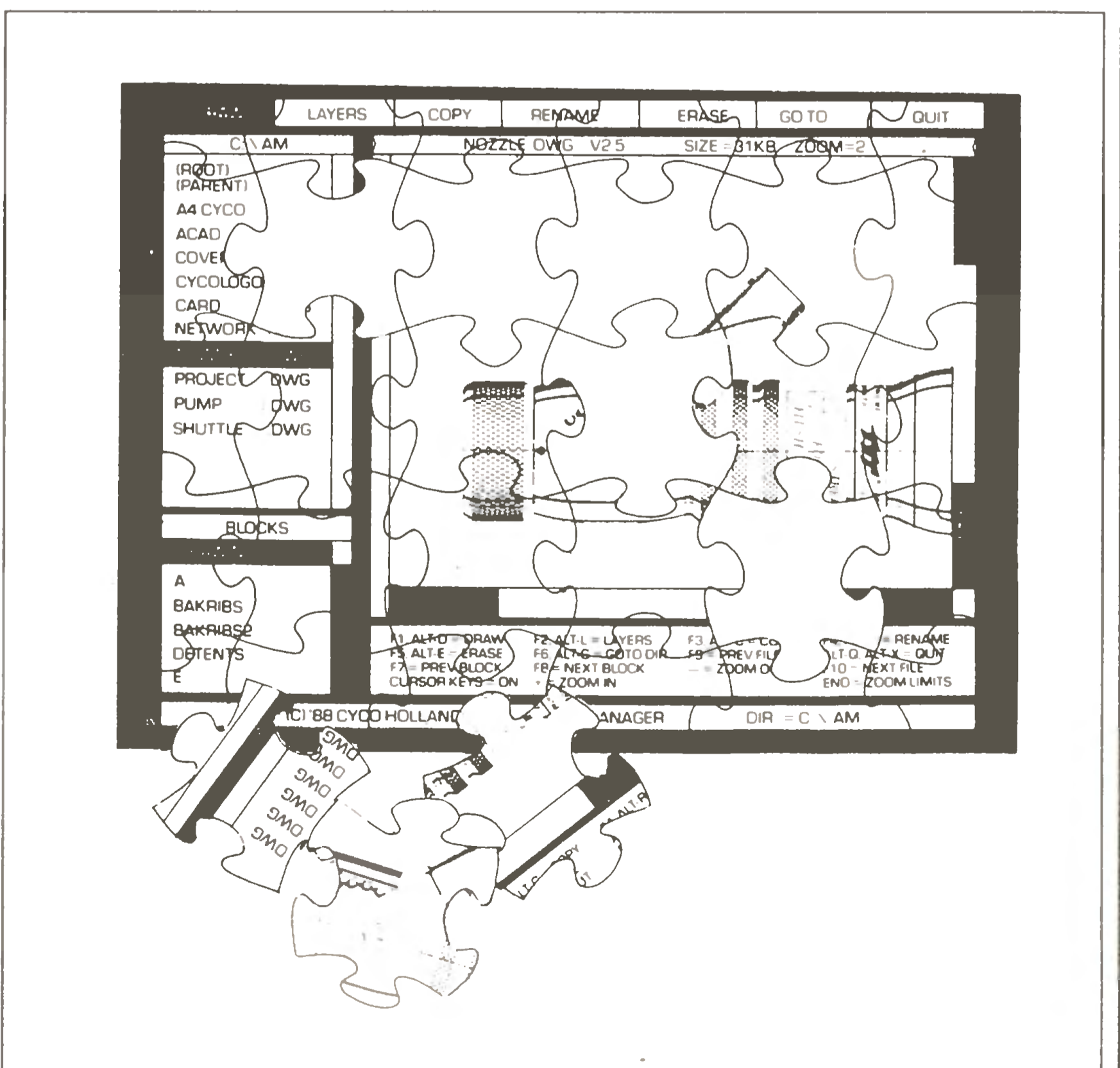
A oto objaśnienie:

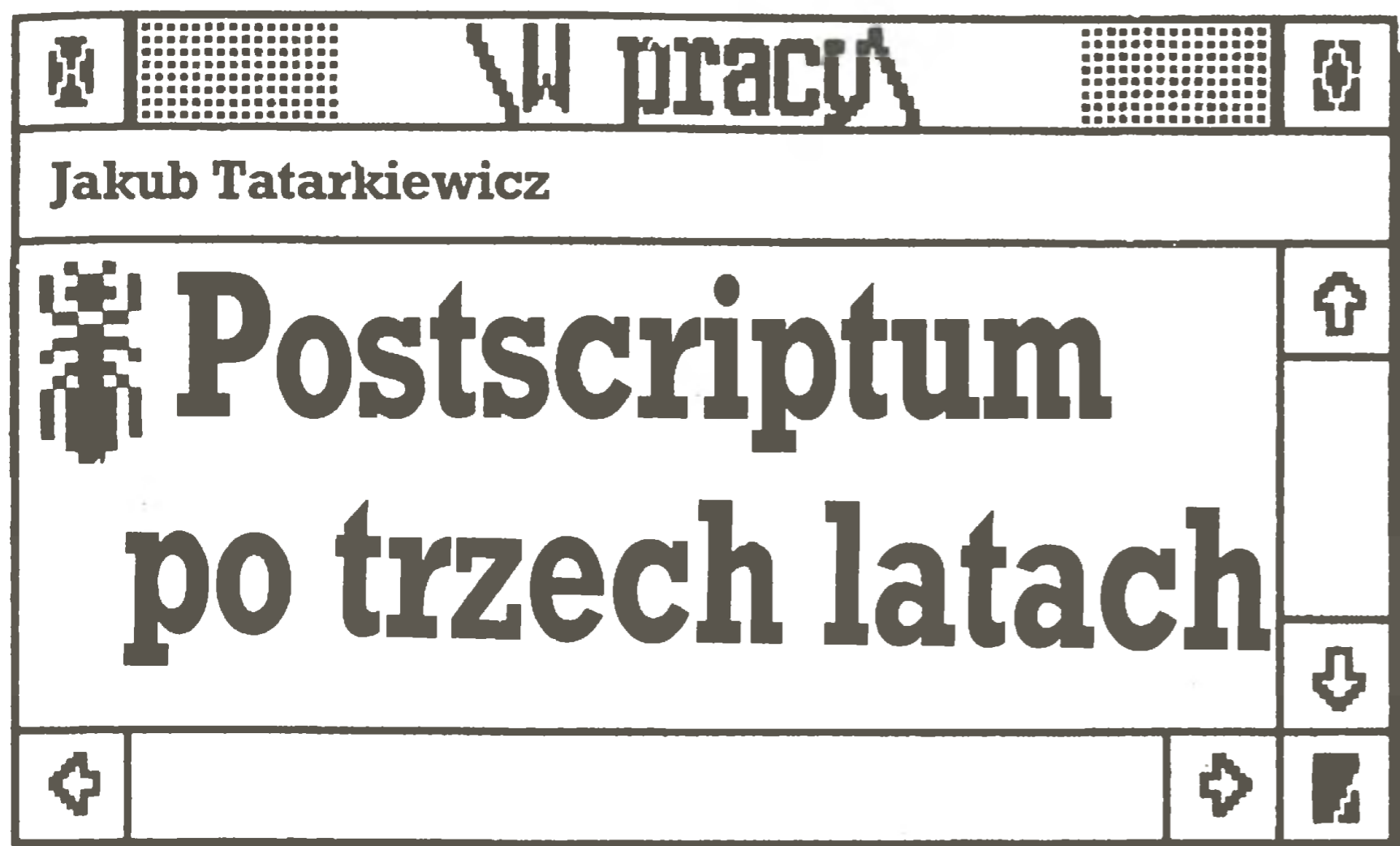
Przedstawiony programik w AutoLisp-ie wykonuje kopię pliku "rysunek.dwg" do pliku "rysunek.old". Wykorzystywane jest do tego polecenie zewnętrzne SH (patrz podany powyżej plik ACAD.PGP) i systemowa komenda COPY.

wiersz 1 – to przypisanie zmiennej PLIK wartości "rysunek.dwg";
 wiersz 2 – przypisanie zmiennej KOPIA wartości "rysunek.old";
 wiersz 3 – budowa treści systemowej komendy COPY przez łączenie tekstu "copy" oraz zmiennych PLIK i KOPIA. Wykorzystywana jest do tego funkcja STRCAT służąca do łączenia zmiennych tekstowych (*stringów*);
 wiersz 4 – wykonywane jest polecenie zewnętrzne SH (przejście do systemu), którego parametrem jest przekazywany do systemu tekst zawierający kompletną komendę COPY.

Myślę, że ten prościutki przykład przyczyni się do szerszego wykorzystania możliwości współpracy AutoCAD-a z innymi programami, a tym samym do tworzenia specjalistycznych narzędzi wspomagania konkretnych prac projektowych.

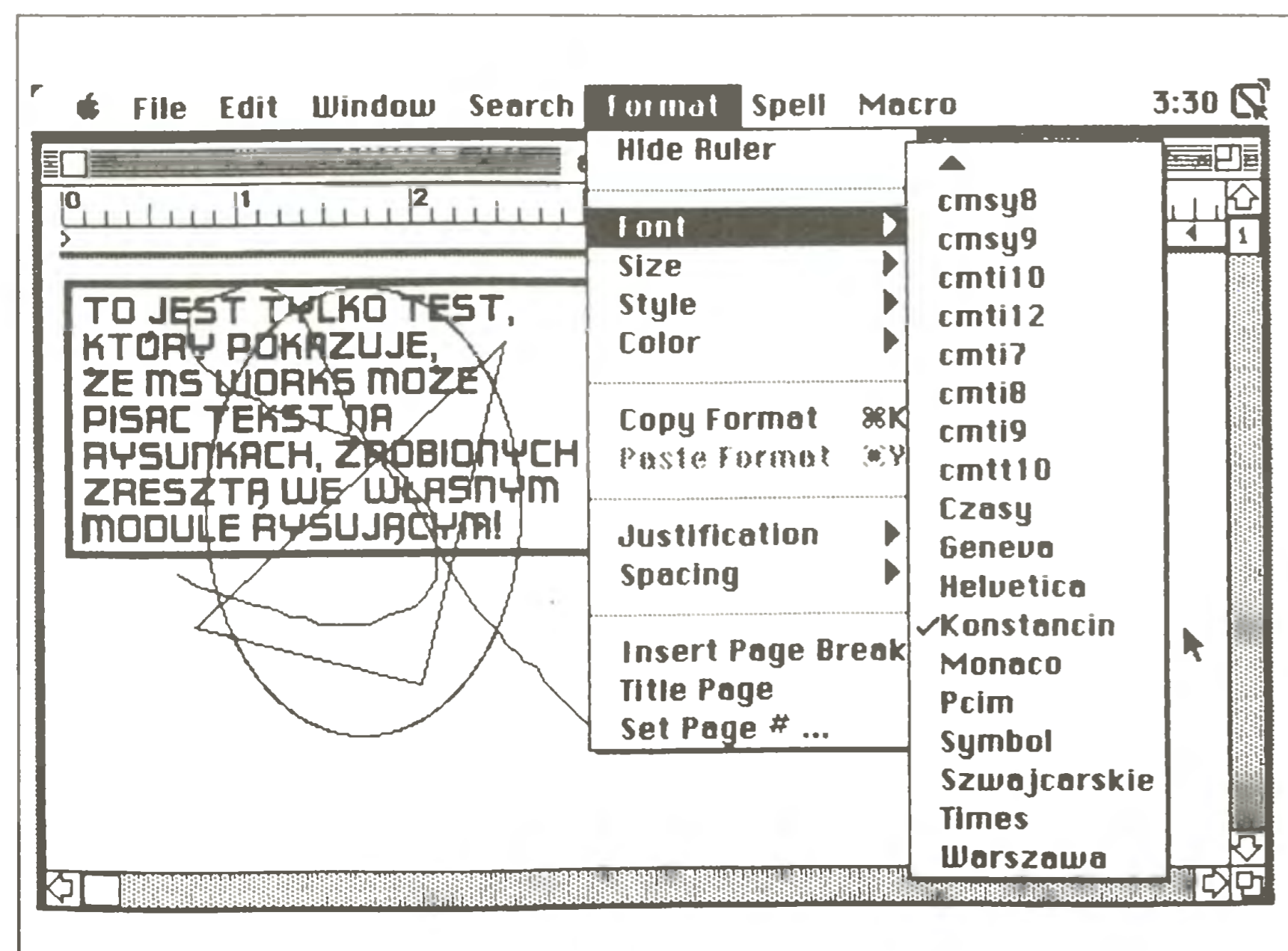
Zbigniew Blewoński





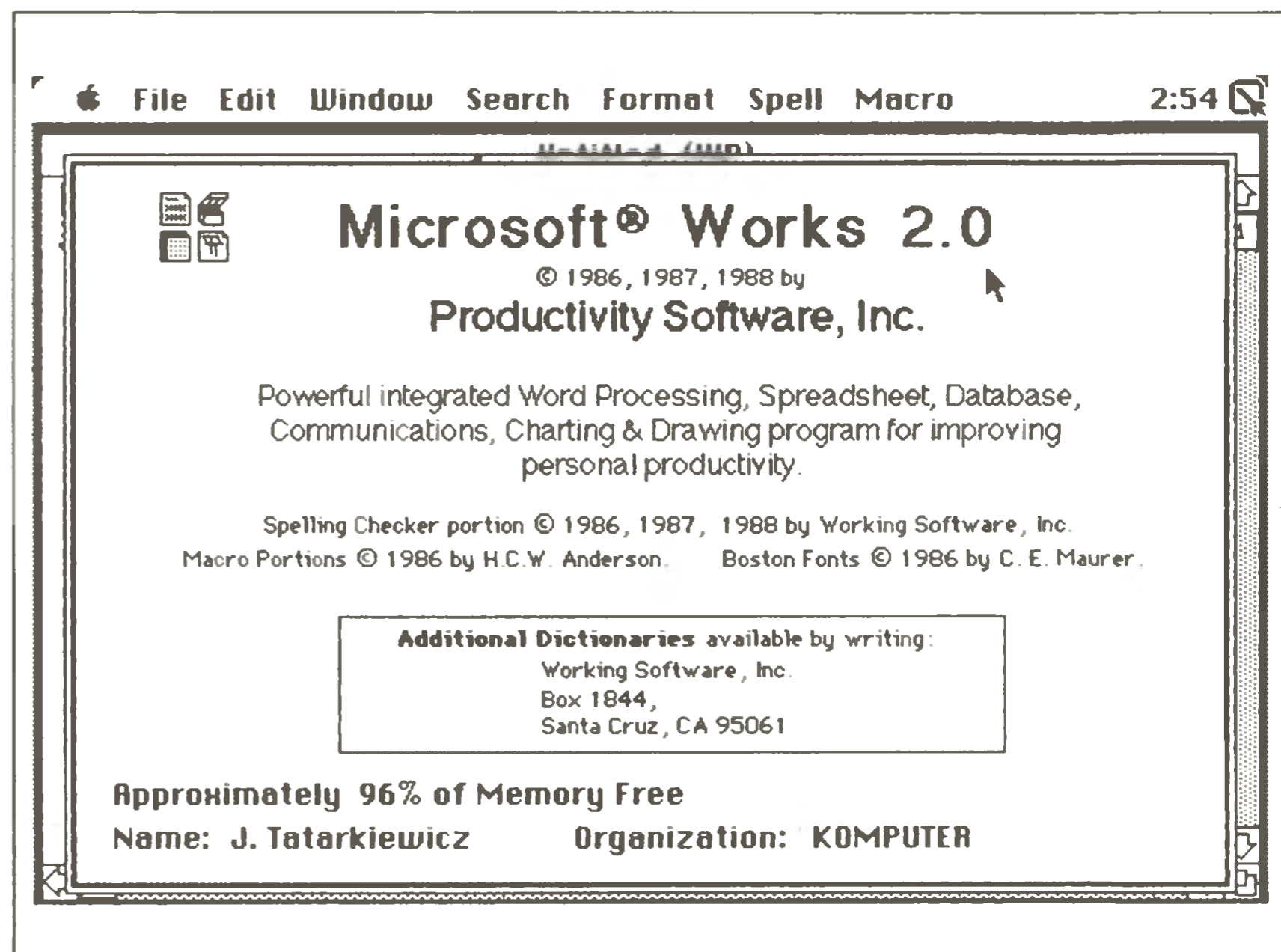
Kiedy trzy lata temu przyniosłem do redakcji "Komputera" artykuł o programie Microsoft Works, naczelny skrzywił się i powiedział: "Et, zacząłbyś Kuba pisać o jakichś porządnym programach na IBM-y, a nie o takiej egzotyce". Cóż było robić – zapomniałem o tekście, choć na szczęście kopia zachowała się w archiwum redakcyjnym. (Artykuł „Hej ho, Hej ho! Do pracy...” ukazał się w numerze 5/89 – red.) Tymczasem tekst ten piśzę na komputerze zgodnym z IBM PC, w programie MS Works! Przyszła więc góra do Ma...cintosha. Zresztą można to było przewidzieć, gdyż program sprzedawał się bardzo dobrze, zaś zgodność z MS Windows pozwoliła na łatwe jego przeniesienie w "niebieski" świat.

Doczekaliśmy się nowej wersji, oznaczonej jako 2.0 (poprzednio Microsoft wypuścił poprawioną wersję 1.1, oczyszczoną z drobnych błędów). Czym jest więc w tej chwili program MS Works? Aczkolwiek trzy z czterech modułów (przypominam: edytor tekstów, płachta z grafiką, baza danych i terminal telekomunikacyjny) są zubożonymi wersjami samodzielnych programów, znanych z oferty MS (Word, Multiplan i Chart, File), to jednak ich połączenie w jeden program dało w efekcie nową jakość. Tym bardziej że w nowej edycji wszystkie moduły zostały poprawione. Tak więc Works 2.0 pozwala na jednoczesne otworenie do 14 dokumentów (poprzednio do 10), przy czym operacja zamknięcia wszystkich plików automatycznie powoduje zapamiętanie ich treści. Co więcej, program zapamiętuje listę wszystkich aktualnie otworzonych plików i tym samym umożliwia łatwy powrót do "ulubionego układu". Zapamiętanie wzorców prowadzi do skrócenia czasu formatowania typowych listów, pism itd. Dołożenie słownika do edytora tekstów (poprzednio trzeba było go dokupić jako niezależny program) umocniło jego rolę jako centralnego modułu. Dodano nowe instrukcje graficzne (więcej typów linii, wzorów, krzywe Bezierra itd.) i pozwolono umieszczać rysunki pod lub nad tekstem (przykrywanie), co jest szczególnie atrakcyjne dla prowadzących małe firmy (własna produkcja formularzy!). Powiększono także wymiary

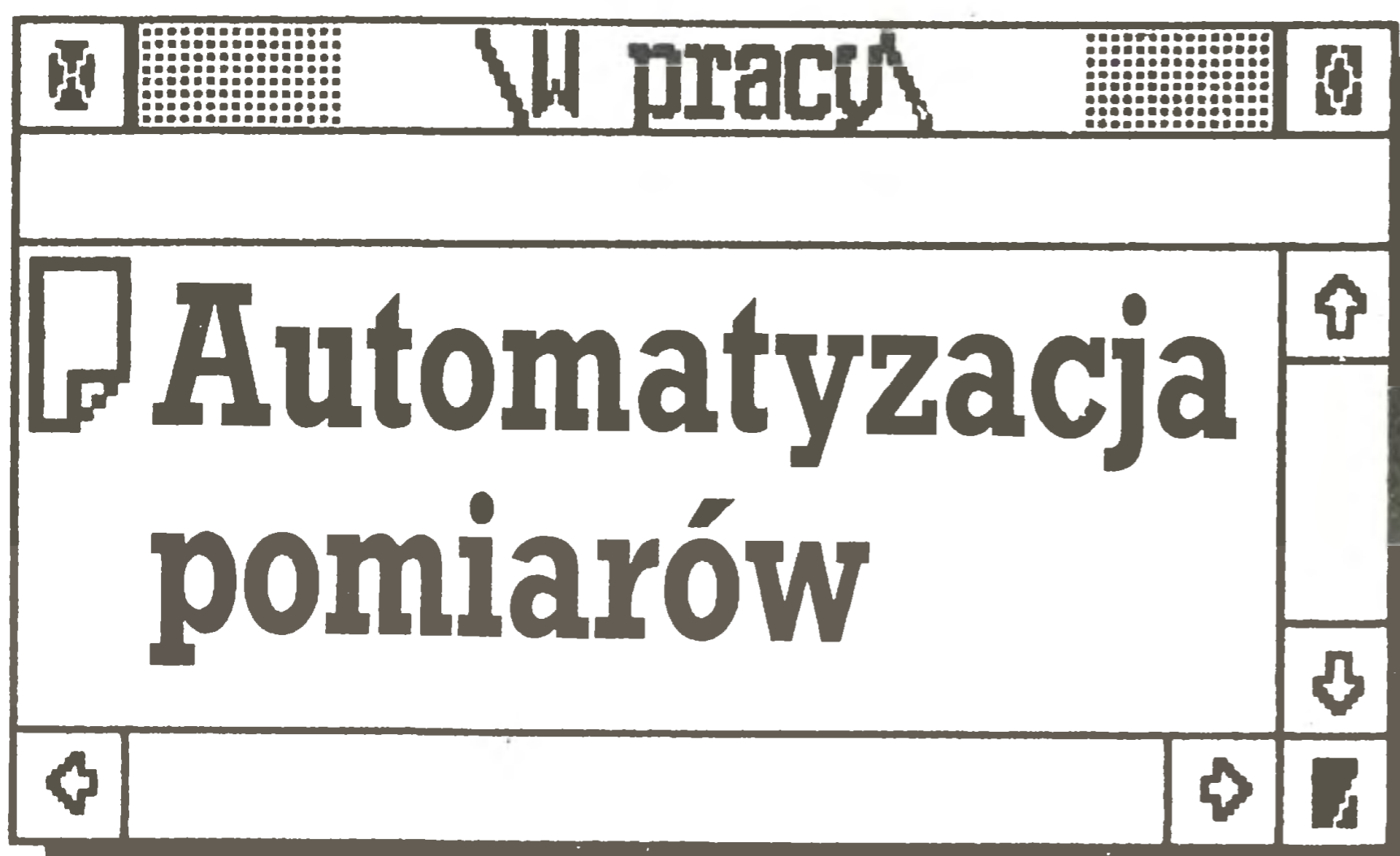


płachty, która obecnie liczy 16.382 rzędy na 234 kolumny, poprzednio było 256 kolumn, ale tylko 9.999 rzędów. Zmiany powyższe, jak łatwo zauważyć, zostały spowodowane większą pamięcią, dostępną teraz w "typowym" Macintoshu: 1024 kB zamiast poprzednich 512 kB. W sumie najmniej zmian wprowadzono w modułach bazy danych i telekomunikacyjnym, gdyż od początku były one wystarczająco dobre (dodano emulację terminali typu VT100, pozwalającą na łączność z dużymi komputerami i rozszerzono raportowanie w bazie danych).

Pora odpowiedzieć na pytanie: dla kogo właściwie przeznaczony jest dzisiaj MS Works?! Przecież nowy system operacyjny Macintosha ma wbudowany tzw. *MultiFinder* czyli możliwość jednoczesnego uruchamiania wielu programów (nie jest to pełna wieloprogramowość, bo programy, których okno nie jest aktywne, nie mogą wykonywać żadnych czynności). Tak, ale cena MS Works wynosi tylko 300 dolarów (w Anglii ok. 200 funtów, w RFN ok. 600 DM), gdy tymczasem cena każdego z niezależnych programów jest podobna! A więc odpowiedź jest prosta: MS Works (także w wersji na IBM PC) jest programem, który należy kupić, gdy nasze fundusze są niewielkie, a chcemy wykonywać typowe prace komputerowe. Jest to idealny program do małego warsztatu (pisma, inwentarz, obliczenia podatkowe), dla sekretarki niewielkiej komórki administracyjnej (korespondencja, lista płac, analiza rynkowa), wreszcie dla tych wszystkich, którzy nie chcą uczyć się obsługi skomplikowanych programów. Zresztą zauważyłem, że moduły MS Works "załatwiają" moje potrzeby w co najmniej 75%. Myślę, że i większości czytelników "Komputera"...



Na koniec zainteresowanym polecam (dostępną także w Polsce jako pozostałość Targów Książki) książkę Charlesa Rubina "MS Works on the Apple Macintosh", opublikowaną przez Microsoft Press. Istnieje też odpowiednia pozycja do programu na IBM PC, choć tak naprawdę to obie wersje niewiele się różnią (nie miałem żadnych kłopotów z używaniem programu na "pececie", choć tego typu komputera nie umiem obsługiwać...). Jedno tylko ostrzeżenie: jeżeli ktoś będzie instalował MS Works wg dyskietek dostarczonych przez Microsoft, a ma już zainstalowany MS Word oraz mysz Microsoftu, to niestety spotka go srogi zawód. Mianowicie oprogramowanie myszy, dostarczane przez tę samą firmę (sic!), nie jest ze sobą zgodne i prowadzi do zadziwiających efektów (samoistne zmiany kolorów, blokowanie klawiatury itd.). Co gorzej, nawet serwis techniczny Microsoftu nie bardzo wie jak temu zaradzić i poleca wyłączyć mysz w innych programach (czyżby była to kara za chęć używania innych programów?). Na szczęście MS Works jest wystarczająco uniwersalny, by móc łatwo zapomnieć, że istnieją inne wyroby MS!



Pomiary charakterystyk widmowych
 W poprzednim artykule ("Komputer" 9/89) przedstawiono opis monochromatora sprzężonego z PC za pomocą interfejsu pomiarowego w standardzie IEC-625. Teraz więc powiemy o systemie pomiarowym zawierającym opisany moduł. Zaprezentujemy sposób pomiaru charakterystyk widmowych.

Pomiar odbywał się przy użyciu następującego sprzętu:

- mikrokomputer PC/XT (640 KB RAM, karta Hercules, 2 stacje dysków elastycznych, dysk sztywny 20 MB);
- drukarka;
- karta interfejsu pomiarowego GPIB w standardzie IEC-625 (PC/IEC-625 prod. firmy Varsoft);
- sterownik monochromatora VM-625 (opisany poprzednio);
- monochromator (dowolny typ, np. MN-2);
- multimetr cyfrowy V553 firmy Meratronik z interfejsem IEC-625 typu I-542/550;
- oświetlacz;
- badany fotodetektor (próbka).

Opisany wyżej sposób jest oczywiście jednym z możliwych. Warto jednak uzasadnić te, a nie inne propozycje. Mikrokomputer klasy PC powinien zapewniać pewien komfort pracy. Stąd właśnie pełna (tzn. maksymalna, jaką wykorzystuje MS-DOS) pamięć, oszczędzająca oczy karta graficzna, duża pamięć zewnętrzna. Tylko wówczas, gdy nie liczymy poszczególnych bajtów programu (bo się nie zmieści), nie brakuje nam rąk do przekładania dyskietek i oczy nie boją od marnego obrazu na ekranie monitora, możemy skoncentrować się na rozwiązaniu problemu. Dopiero wtedy komputer osobisty można nazwać profesjonalnym narzędziem pracy. Oczywiście, niemal nikt nie ma nadmiaru pieniędzy, warto więc zdecydować się na pełniejszą konfigurację XT niż na uboższą AT czy AT-386. Większość komputerów PC ma możliwość pracy Turbo (niektóre, np. Amstrad PC 1512/1640, wyłącznie), co powoduje, że komputer nie jest "ślamazarny". Trzeba także uświadomić sobie, że MS-DOS nie wykorzystuje w pełni możliwości procesora 80286. Korzyść płynąca z dużej mocy obliczeniowej mikroprocesora może okazać się iluzoryczna.

Karta interfejsu GPIB musi zapewniać pełny zestaw funkcji tego systemu i umożliwiać oprogramowanie w wybranym języku wysokiego poziomu (najlepiej Pascal lub C). Takie możliwości daje karta interfejsu PC/IEC-625, produkcji warszawskiej firmy Varsoft z mikroprocesorem NEC mPD 7210.

Wybrany do zestawu multimetr cyfrowy V553 (Meratronik) daje możliwość pomiaru zarówno napięć (stałych i zmiennych) jak i rezystancji. Przez interfejs I-542/550 można nim sterować z magistrali IEC-625.

Pozostałe pozycje nie wymagają omówienia.

Mamy już wszystkie elementy naszego systemu pomiarowego. Należy teraz zaprojektować eksperyment, zestawzić i połączyć urządzenia, napisać oprogramowanie i mierzyć.

Do zaprojektowania doświadczenia niezbędne jest uświadomienie sobie zasady pomiaru, czyli co i w jaki sposób robi mikrokomputer. Nasz PC może przez magistralę IEC-625 sterować monochromatorem (dzięki zastosowaniu kontrolera VM-625) i multimetrem V-553 (przez fabryczny interfejs GPIB I-542/550).

Naszym zadaniem będzie badanie charakterystyki elementu światłoczułego, czyli odczytanie odpowiedzi elektrycznej (spadku napięcia lub zmian rezystancji) na oświetlenie światłem o określonej długości fali.

Światło o określonej długości fali zapewnia monochromator, który poprzez rozszczepienie (pryzmatyczny) lub dyfrakcję (siatkowy) wydziela z widma oświetlacza (symulującego świecenie ciała doskonale czarnego) interesującą nas wiązkę.

Po ustaleniu (zgodnie z zapisanym w programie algorytmem) długości fali światła oświetlającego detektor komputer wysterozuje monochromator (via VM-625 – patrz poprzedni artykuł), oczekując na potwierdzenie ustalenia się położenia pryzmatu (siatki dyfrakcyjnej) i szczeliny monochromatora. VM-625 generuje sygnał GPIB SRQ (Service Request – żądanie obsługi), a gdy wszystko jest gotowe, do akcji wkracza multimetr.

Programowanie miernika V553 z interfejsem I-542/550

Miernik uniwersalny V553 może być używany tradycyjnie, tzn. sterowany przyciskami umieszczonymi na płycie czołowej. Po dołączeniu go do magistrali IEC-625 przez blok interfejsu I-542/550, pomiary możemy wykonywać automatycznie. Automatyzacja obejmuje tu zmianę rodzaju pracy i zakresu oraz start pomiaru i odczyt wyniku. Wszystkie te czynności może wykonać np. komputer IBM PC z interfejsem IEC-625 (miernik może też pracować w systemie bez sterownika magistrali).

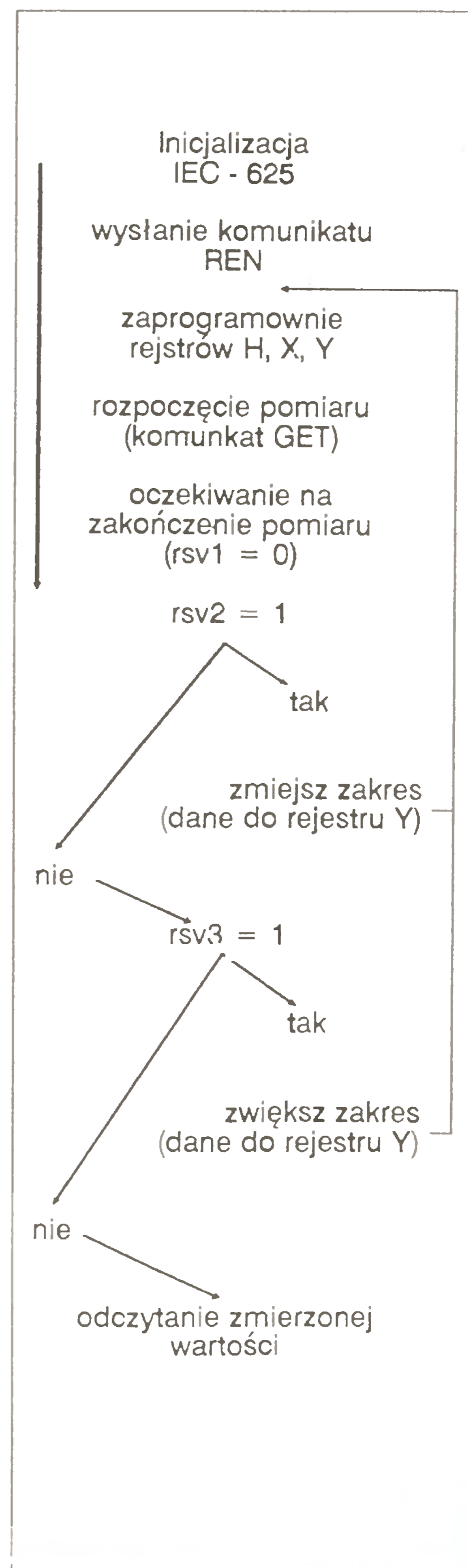
Pomiar oporności elementu fotoelektrycznego realizuje program, który został napisany w języku Turbo C v.2.0. przy wykorzystaniu programu sterującego (driver) dostarczanego wraz z kartą interfejsu PC/IEC-625. Symbolika rozkazów drivera jest zbliżona do stosowanej w minikomputerze HP-95 firmy Hewlett-Packard. Umożliwia on pełną obsługę magistrali IEC-625 z dowolnego niemal języka programowania (pewne ograniczenia są związane z dostępnością języka w danej implementacji do niektórych instrukcji niskiego poziomu). Wybór języka Turbo C był podyktowany chęcią pokazania, że eksperyment w systemie IEC-625 można oprogramować nie tylko w Basicu. Równie dobrze można było podać przykład w GW Basicu, Turbo Basicu czy Turbo Pascalu. Nie ma również przeszkód, aby program do prostego eksperymentu napisać w Fortranie (do bardziej zaawansowanych zadań konieczne może być napisanie niektórych procedur w assemblerze).

Swoboda wyboru jest tu również ważna jak konfiguracja komputera. Programista musi mieć narzędzia umożliwiające programowanie strukturalne (istotne przy konstruowaniu dużych programów) i nieskomplikowane uruchamianie programów. Te postulaty spełniają np. produkty firmy Borland International. Dla mniej zaawansowanych polecamy Turbo Pascal v.5.0 (z wbudowanym i niezależnym programem uruchomieniowym), dla bardziej – Turbo C v.2.0 (jw).

Zaczynamy

Pierwszą czynnością powinno być oczywiście przejście instrukcji obsługi. Niestety nie została ona napisana dla programistów i nie grzeszy czytelnością. Na szczęście przyrząd nie należy do skomplikowanych i można sobie jakoś poradzić. Po przeczytaniu instrukcji podłączamy urządzenie do magistrali IEC-625.

Po sprawdzeniu wszystkich wtyczek (np. czy kabla IEC zamiast do interfejsu PC/IEC-625 nie podłączyliśmy do RS-232) i kabli, zaglądamy na płytę tylną interfejsu I-542/550. Przełącznik ADDRESSABLE/TALK ONLY ustawiamy w pozycji ADDRESSABLE, gdyż naszym systemem IEC-625 będzie sterował sterownik. Przełącznikami A4-A1 ustawiamy adres, pamiętając, że bit A5 adresu ma stałą wartość 1. Wszystkie przełączniki ustawiamy na 0 i od tej pory nasz miernik V-553 będzie używał adresu 15. Ponieważ nasz system zawiera więcej urządzeń IEC-625, trzeba zatrosz-



czyć się, aby adresy się nie powtarzały. Następnie należy wcisnąć przycisk EXTERNAL (płyta czołowa). Włączamy nasz komputer, V-553, interfejs I-542/550, VM-625, monochromator, oświetlacz i...

Piszemy program

Interfejs I-542/550 ma trzy rejestry programujące H, X i Y. Do rejestru H wpisujemy informację o tym czy filtr ma być włączony, czy wyłączony oraz czy blok ma wysyłać sygnał SRQ po zakończeniu pomiaru (bit rsv1 – patrz dalej). Wpisując odpowiednią wartość do rejestru X wybieramy rodzaj pracy, czyli pomiar rezystancji, pomiar napięcia zmiennego lub pomiar napięcia stałego. Rejestr Y pozwala wybrać 6 podzakresów pomiarowych w przypadku pomiaru napięcia i 5 w przypadku rezystancji.

Zaprogramowanie rejestru jest możliwe po wysłaniu przez sterownik IEC komunikatu jednoliniowego REN (*Remote Enable* – sterowanie zdalne). Miernik adresuje się do odbioru MLA (*My Listen Address* – mój adres odbioru), a następnie wysyła literę identyfikującą rejestr (H, X lub Y) oraz daną.

Pomiar rozpoczyna wysłanie rozkazu adresowanego GET (*Group Execute Trigger* – grupowe wyzwalenie). Pozostaje więc poczekać na zakończenie pomiaru i odczytać wynik.

Bajt statusu odpytywania szeregowego zawiera następujące informacje (najmłodszy bit ma nr 1):

- bit 7 = 1 wystąpiło żądanie obsługi
- = 0 nie wystąpiło żądanie obsługi (warunek rsv1)
- bit 5 – rsv1 = 1 – przyrząd zajęty
- 0 – przyrząd gotowy
- bit 4 – rsv2 = 1 – zakres niewypełniony
- = 0
- bit 1 – rsv3 = 1 – zakres przekroczony
- = 0

Status urządzenia zawiera wszystkie niezbędne informacje dotyczące pomiaru. Oczekiwanie na zakończenie pomiaru można realizować w sposób różnorodny, najprościej przez odpytywanie szeregowo w pętli, z której wyjście nastąpi po stwierdzeniu, że bit 5 = 0.

Wczytanie danych jest możliwe po zakończeniu pomiaru i zaadresowaniu miernika do odczytu. Dane wysyłane są w postaci znakowej, umożliwiającej ich bezpośrednio wydrukowanie. Odczytany łańcuch znaków jest zakończony sekwencją CR LF EOI (tzn. znak powrót karetki, koniec wiersza wraz z komunikatem jednoliniowym EOI – *End Or Identify* – koniec lub identyfikacja). Zawiera następujące informacje:

- * – zakres przekroczony,
- F – filtr włączony,
- A – pomiar napięcia zmiennego,
- D – pomiar napięcia stałego,
- R – pomiar rezystancji oraz wynik pomiaru w postaci liczby ze znakiem (z wykładnikiem lub bez). Na przykład:
- *R 1.2000E +00 – oznacza pomiar rezystancji (zakres źle dobrany)
- AF 3.445 – oznacza pomiar napięcia zmiennego 3.445V, filtr włączony.

Algorytm automatycznego pomiaru rezystancji przedstawiony jest na rysunku.

Umiemy już zmierzyć pojedynczy punkt charakterystyki, pozostaje więc:

Opracowanie wyników

Sterownik graficzny monitora umożliwia nam wyświetlenie zebranej po serii pomiarów charakterystyki na ekranie. Raport z pomiarów możemy wydrukować na drukarce, dane zapamiętać na dysku.

Na zakończenie pozostaje jeszcze ustalić po co to wszystko. Przedstawiony układ może służyć do badania czułości widmowej fotodetektorów, ich porównywania itp. (może mieć zastosowanie np. w kontroli jakości produkcji), jak również jako doświadczenie w laboratorium studenckim. Zastępuje on człowieka w nużącym kręceniu gałkami, pstrykaniu przełącznikami, zapisywaniu wyników, słęczeniu nad tabelkami i wykresami na papierze milimetrym. Zostawia mu czas na pomyślenie, do czego może jeszcze służyć komputer, ale o tym już w następnym artykule.

Jacek Nogala
Jolanta Peryt
Marek Peryt
Lech Proboszcz
Miroslaw Świniarski



Jednym z zauważalnych trendów rozwoju mikrokomputerów jest miniaturyzacja. Prowadzi ona do takiego zmniejszenia rozmiarów i masy, że możliwe jest nawet opuszczenie miejsca za biurkiem i przeniesienie się z pracą w plener.

"Podółkowce" (ang. *laptops*), bo tak można nazwać komputery tego typu, charakteryzują się zwykle użyciem wyświetlacza na ciekłych kryształach (LCD), typu plazmowego lub elektroluminescencyjnego, przynajmniej jednym napędem dysków i możliwością kilkugodzinnej pracy przy zasilaniu z wbudowanych akumulatorów. Mikrokomputery takie ważą od kilku do kilkunastu kilogramów, zazwyczaj mieszczą się w teczce, lecz mocą obliczeniową nie ustępują dużym mikrokomputerom biurowym. Jesteśmy właścicielami mikrokomputera firmy Toshiba typ T1000 i blisko roczne intensywne użytkowanie go pozwoliło dobrze poznać jego mocne oraz słabe strony.

Koncepcja

Na rynku jest coraz więcej mikrokomputerów przenośnych. Wśród nich rodzina maszyn firmy Toshiba wyróżnia się wszechstronnością i nowoczesnością rozwiązań. Prym wiedzie Toshiba T5200 z procesorem 80386, wyświetlaczem plazmowym VGA, twardym dyskiem 40 lub 100 MB, pamięcią 2 MB – 8 MB i napędem 3,5 cala o pojemności 1.44 MB. Za nią idą komputery zgodne z IBM AT: T3100e zasilany z sieci i T1600 zasilany z sieci lub akumulatorów, oba z twardym dyskiem 20 MB, 1 – 5 MB pamięci RAM i napędem 1.44 MB. Komputery T1200 i T1100 są zgodne z IBM PC XT i mogą pracować zasilane z akumulatora, mieć wbudowany twardy dysk i napędy dysków elastycznych 3,5 cala.

Toshiba T1000 jest najmniejszym i najtańszym produktem rodziny mikrokomputerów przenośnych tej firmy. Koncepcja T1000 jest prosta. Zrezygnowano w niej z mocy obliczeniowej na rzecz mobilności i wygody pracy, przy zachowaniu wszystkich walorów zgodności ze standardem IBM PC. Równocześnie zakup T1000 jest ekonomiczny. Mimo że zalecana cena (*recommended retail price*) wynosi w USA około 1200\$, a w Wielkiej Brytanii około 800 funtów, to na rynku dalekowschodnim można ten mikrokomputer kupić za mniej więcej połowę tej kwoty.

T1000 jest najlżejszym mikrokomputerem klasy *laptop* zgodnym z IBM, waży niespełna 3 kg, ma grubość 5 cm i nie wypełnia całej aktówki. Wygoda pracy i wyposażenie wystarczające dla większości wymagań stawianych komputerom tej klasy sprawiły, że jest on chyba najbardziej popularnym na świecie "podółkowcem". Miarą popularności jest przyznana mu w 1988 roku przez miesięcznik "Byte" nagroda *Award of Excellence*.

Charakterystyka

Toshiba T1000 jest mikrokomputerem zgodnym ze standardem IBM PC, wyposażonym w procesor 80C88 o częstotliwości taktowania 4.77 MHz, 512 KB pamięci RAM (100 ns), MS-DOS wersja 2.11 w pamięci ROM (o pojemności 256 KB). Elementy te oraz inne niezbędne układy elektroniczne umieszczone są na płycie głównej usytuowanej na dnie obudowy. Wydzielone moduły stanowią: pojedynczy napęd dyskowy z dyskietkami 3,5 cala i pojemności 720 KB oraz zestaw akumulatorów kadmowo-niklowych. Moduły oraz ekran połączone są z płytą główną za pomocą złączek wielostykowych umożliwiających w razie potrzeby łatwy demontaż. W niewielkiej obudowie (310x280x50mm) przewidziano ponadto miejsce na opcjonalny wewnętrzny modem oraz rozszerzenie pamięci (768 KB). Rozbranie plastikowej obudowy nie wymaga w zasadzie narzędzi, ponieważ dwie połówki, z których się składa, łączone są zatrzaskami. Miejsce gdzie się znajdują nie jest podane w instrukcji, zlokalizowanie ich jest więc dość trudne.

Na spodniej części obudowy umieszczony jest chowany uchwyt do noszenia. Razem z komputerem sprzedawana jest torba, w której oprócz maszyny mieści się wygodnie zasilacz, pudełko z dyskietkami, kabel do złącz szeregowych i ewentualna literatura.

Monitor ciekłokrystaliczny wykonany w technologii *supertwist* umiesz



39 <

czony jest w odchylanej ku górze przedniej części obudowy, stanowiącej (gdy jest zamknięta) pokrywą dla klawiatury. Pokrywa jest otwierana przez równoczesne przesunięcie do przodu 2 zatrzasków. Karta wyświetlacza odpowiada standardowi CGA i w trybie tekstowym pozwala na wyświetlanie 25 wierszy tekstu po 80 lub 40 znaków. W trybie graficznym ma się do dyspozycji rozdzielczość 640x200 punktów. Dzięki proporcjom ekranu czytanie tekstu jest przyjemniejsze niż na monitorze o tradycyjnych proporcjach ekranu (jak np. Amstrad PC1512), za to okręgi wyświetlane w trybie graficznym mają kształt elipsy. Przy wykorzystaniu grafiki konieczna jest w związku z tym specjalna instalacja programowa.

Klawiatura liczy 82 klawisze. Klawisze funkcyjne umieszczone są u góry podobnie jak w klawiaturze typu AT. W tym samym rzędzie umieszczone są klawisze specjalne jak Num Lock, Scroll Lock, Prt Sc i Sys Req. Podobnie jak w wielu innych komputerach przenośnych nie występuje wydzielony blok klawiszy numerycznych. Ich funkcje są symulowane przez klawisze literowe oznaczone na przedniej ściance na niebiesko. Użycie więc klawiszy numerycznych wymaga równoczesnego naciśnięcia klawisza specjalnego z niebieskim napisem Fn. Przyciśnięcie tego klawisza razem z klawiszem ruchu kursora w prawo umożliwia, w trybie tekstowym, zmianę liter z normalnych na pogrubione i odwrotnie.

Przez odpowiednią zmianę pliku CONFIG.SYS można też emulować klawiaturę liczącą 101 klawiszy. Klawiatura jest dobrej jakości i nie powoduje przekłamań.

Nad klawiaturą umieszczone są dwie lampki sygnalizacyjne: wskaźnik pracy napędu dysku oraz sygnalizator włączenia komputera i jednocześnie – stanu naładowania akumulatorków. Zmiana koloru tego wskaźnika z zielonego na czerwony stanowi ostrzeżenie, że akumulatory są bliskie wyczerpania. Przy pełnym naładowaniu komputer może pracować przez 5 godzin. Używanie stacji dysków w wymiarze 10% skraca ten czas o 15-20%. W przypadku zainstalowania opcjonalnego modemu i rozszerzenia pamięci czasy zasilania z akumulatorków ulegają skróceniu. Jeżeli komputer jest wyłączony i podtrzymywane jest jedynie funkcjonowanie wewnętrznego zegara czasu rzeczywistego i fragmentu pamięci RAM (160 bajtów dla pliku konfiguracyjnego), naładowanie wystarcza na ponad półtora miesiąca.

Zewnętrzny zasilacz sieciowy zapewnia pełne naładowanie rozładowanych akumulatorków po 8 godzinach. Możliwa jest w tym czasie praca z komputerem, co nieco wydłuża proces ładowania.

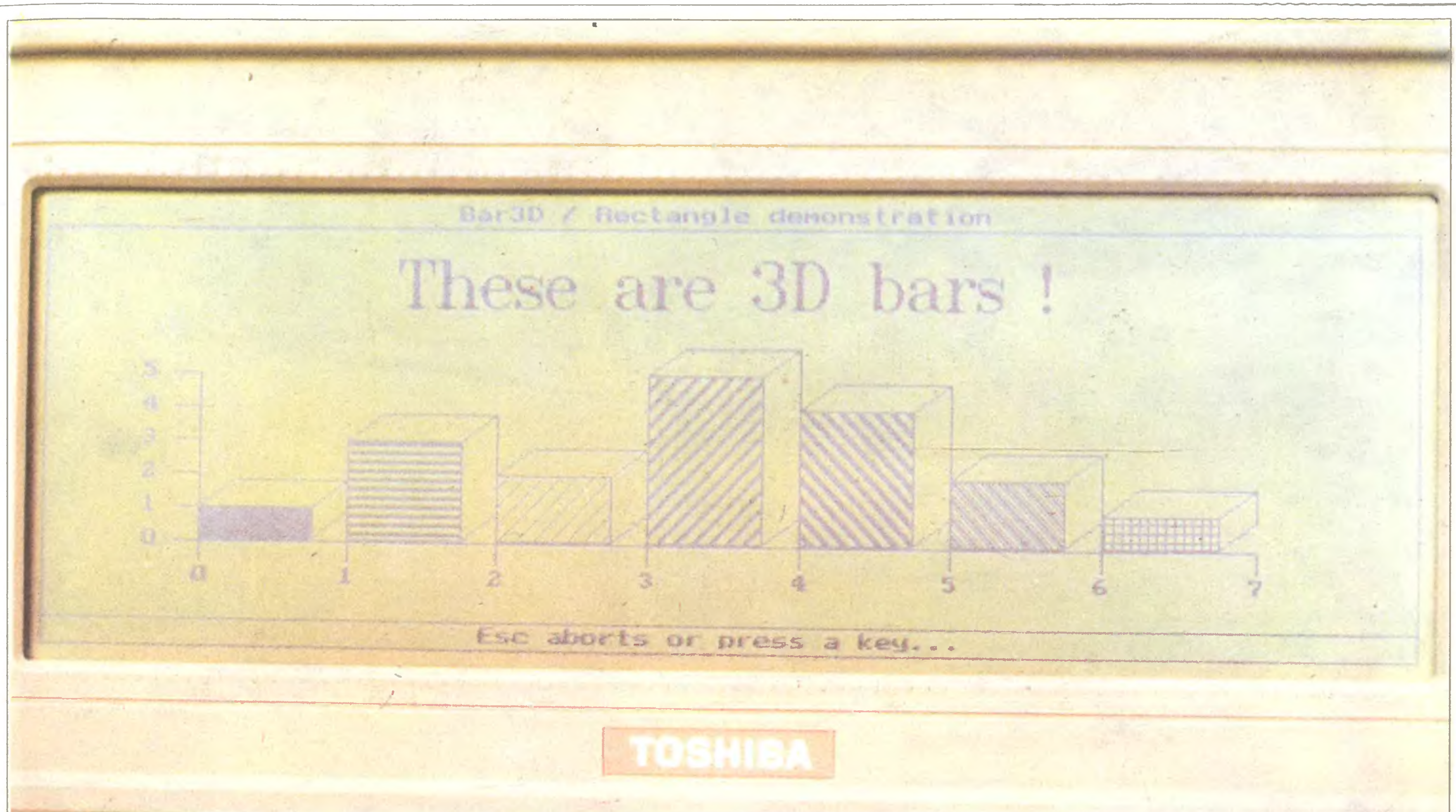
Drzwiczki napędu dysków umieszczone są po prawej stronie komputera. Po lewej stronie znajduje się pokrętło kontrastu, przełącznik do ustalania czy zewnętrzny napęd będzie traktowany jako A czy B i gniazdo opcjonalnej klawiatury numerycznej. Na tylnej ściance poza wyłącznikiem



komputera znajduje się gniazdo zewnętrznego zasilacza 9 V DC, gniazda zewnętrznego monitora RGB lub typu *composite video* oraz gniazda interfejsów: szeregowego RS 232 (9-stykowe), równoległego typu Centronics (25-stykowe) i interfejsu zewnętrznego napędu dyskowego (25-stykowe). Przełączanie z wbudowanego wyświetlacza na monitor zewnętrzny odbywa się przez naciśnięcie klawisza Fn i klawisza End. Przełączenie w odwrotnym kierunku realizowane jest za pomocą klawiszy Fn i Home.

W pamięci ROM, oprócz systemu operacyjnego MS-DOS 2.11, znajduje się kilka programów narzędziowych. Należy do nich CHAD służący do zmiany atrybutów ekranu, po zainstalowaniu wywoływany klawiszem Sys Req. Zmiany atrybutów wyświetlacza mogą być doraźne lub stałe. Polecenie konfiguracyjne SETUP10 pozwala na tworzenie nowej wersji pliku CONFIG.SYS przechowywanego w pamięci RAM, zmianę przypisania portu szeregowego, ustawienie typu ekranu znakowego i typu klawiatury (84 lub 101 klawiszy).

W pamięci ROM jest również test diagnostyczny (TEST10), sprawdzający system, pamięć i urządzenia zewnętrzne. SELECT.EXE pozwala na zmianę układu klawiatury oraz formatu daty i czasu dla jednego z 10 standardów narodowych. Do standardu MS-DOS 2.11 nie należą ponadto pliki: EMM.SYS, KBOARD.SYS, GFTABLE.COM, LABEL.COM i NOW.EXE. W pamięci ROM nie występują natomiast programy obsługi poleceń BACKUP, EXE2BIN, FDISK, LINK i RESTORE.



Komunikacja z innymi komputerami

Napędy dyskowe 3,5 cala nie są u nas jeszcze zbyt rozpowszechnione, toteż użytkownik mikrokomputera T1000 staje przed problemem przeniesienia programów z napędów 5,25 cala. Można do tego celu wykorzystać port komunikacji szeregową i odpowiednie oprogramowanie własne lub zakupione. Jako jedną z opcji można nabyć program firmy Toshiba PC Floppy Link lub podobny produkowany przez Travelling Software o nazwie LAP-LINK.

My stosujemy program The Brooklyn Bridge firmy White Crane Systems (oficjalna cena 130\$ w USA lub 150 funtów w UK). W skład pakietu wchodzi dwie dyskietki (3,5 i 5,25 cala) z oprogramowaniem, 40-stronicowy podręcznik i uniwersalny kabel (wtyczka 9 - i 25-stykowa na każdym końcu) umożliwiający połączenie ze sobą za pomocą łącza szeregowego dwóch dowolnych komputerów klasy IBM PC lub PS/2. Pakiet umożliwia dwukierunkowe przesyłanie plików, uruchamianie oprogramowania z napędu innego komputera i dostęp do urządzeń zewnętrznych komputera pracującego jako komputer podrzędny, takich jak napędy dysków twardej i elastycznej, drukarki, streamery itd.

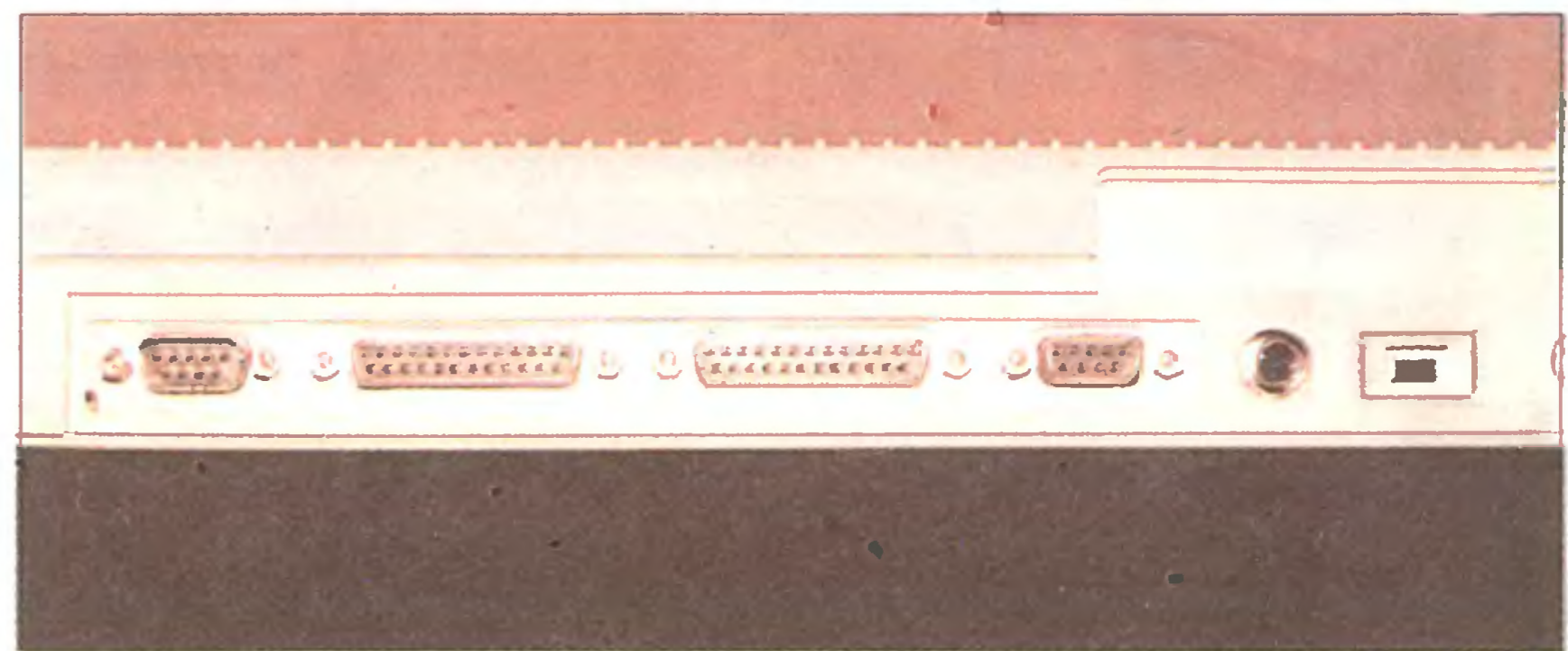
Opcje

Firma Toshiba oferuje znaczną liczbę opcjonalnych urządzeń zwiększających możliwości wykorzystania komputera T1000. Do najciekawszych z nich należą:

- 768 KB dodatkowej pamięci typu RAM, wykorzystywanej kilkoma sposobami. Pierwszym zastosowaniem może być jej wykorzystanie do rozszerzenia pamięci podstawowej do 640 KB. Ponadto dowolna część dodatkowej pamięci może być wykorzystana jako dysk wirtualny (hard RAM) z podtrzymaniem akumulatorowym. Do podtrzymania zużywaną jest niewielka energia, tak że po sygnalizacji o wyczerpaniu akumulatora zawartość pamięci utrzymywana jest jeszcze przez kilka dni. Dysk wirtualny pozwala na stałą dyspozycyjność najpotrzebniejszych programów oraz plików roboczych. Podczas sesji roboczych można więc prawie zrezygnować z użycia dyskietek. Trzecią możliwością jest skonfigurowanie dodatkowej pamięci jako LIM-EMS (*Lotus-Intel-Microsoft Extended Memory Specification*), wykorzystywanej przez wiele programów typu baza danych czy pakiety zintegrowane.
- Zewnętrzna stacja dysków 5,25 cala, zasilana prądem zmiennym. Specjalny przełącznik umieszczony w lewym boku komputera umożliwia skonfigurowanie jej jako stacji A lub B, co pozwala na wczytywanie systemu operacyjnego z dowolnego urządzenia dyskowego.
- Wewnętrzna klawiatura numeryczna, ułatwiająca wprowadzanie dużej ilości danych numerycznych.
- Wewnętrzny modem zgodny ze standardem Hayes przesyłający dane z szybkością 1200 bodów.
- Zasilacz samochodowy pozwalający na zasilanie komputera z akumulatora 12 V.
- Uniwersalny zasilacz pracujący przy napięciu sieciowym 100-264 V i częstotliwości 49-61 Hz, rozpoznający automatycznie parametry sieci.

Nasze doświadczenia

Toshiba T1000 pozwala na pracę w warunkach, których zwykle nie kojarzymy z otoczeniem pracy. Nareszcie można się przenieść w plener, nad



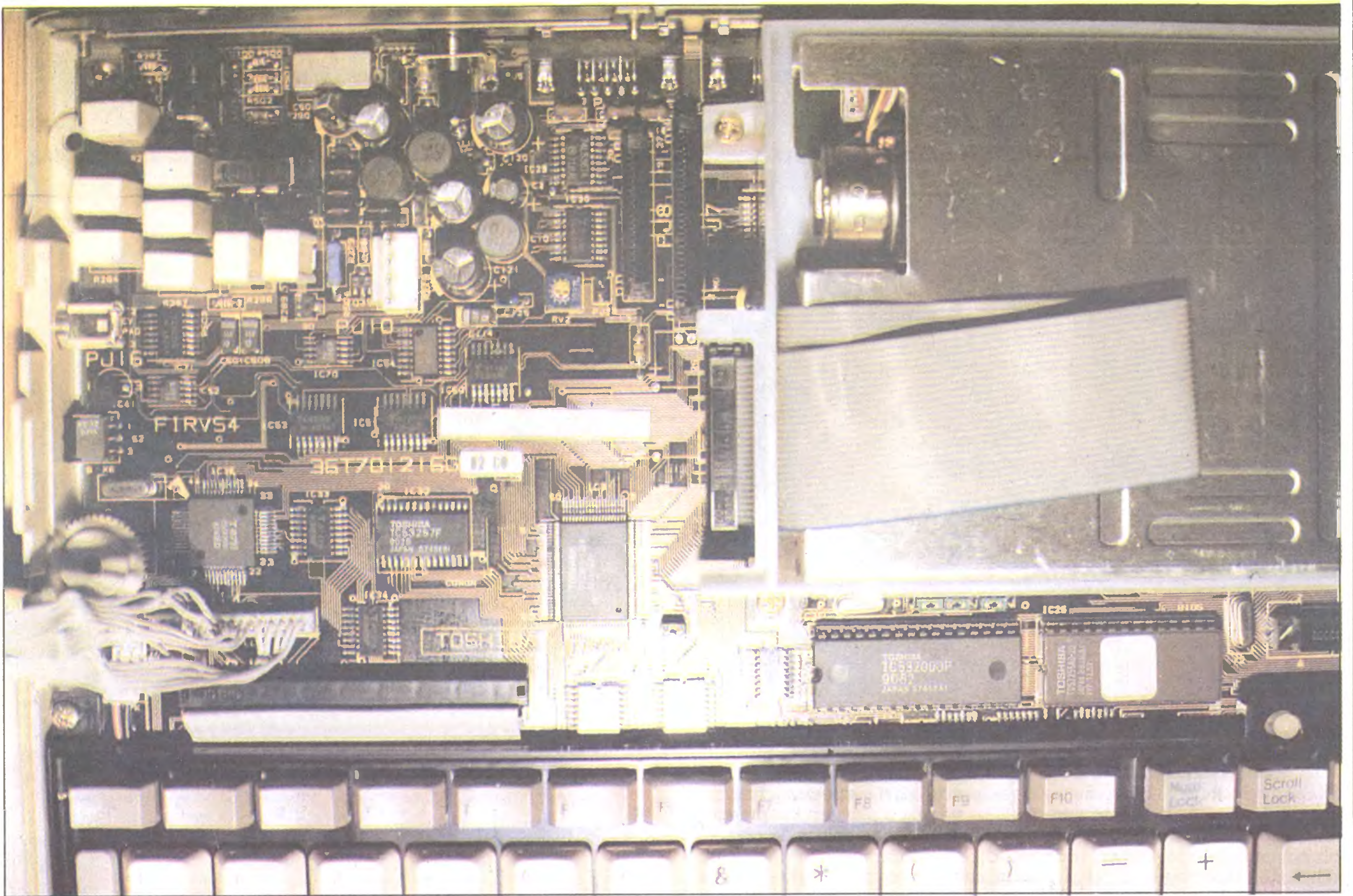
rzekę, do lasu (wystarczy stolik i krzeselko turystyczne), na stolik kawiarniany w parku. W dni wolne nie trzeba się z kwaśną miną żegnać z rodziną, która ma ochotę wyjechać poza miasto, można się wybrać razem z nimi i choć trochę popracować nad zaległą robotą. Można też włożyć komputer w torbę i za parę minut (rower lub inny środek lokomocji) pracować w mieszkaniu kolegi lub w biurze. Uczucie swobody jest wspaniałe.

Niezależność od zewnętrznego źródła zasilania umożliwia zasilanie akumulatorowe (pojemność 1,2-2 Ah), wystarczające, przy pełnym naładowaniu, na 5 godzin pracy. Jeżeli od czasu do czasu używa się napędu dyskowego, czas zmniejsza się do około 4,5 godziny. Praca napędu bez przerwy (warunki testowe nie spotykane w rzeczywistości) redukują ten czas do około 2 godzin 15 minut.

Stan zbliżającego się wyczerpania akumulatorów sygnalizuje zmiana koloru lampki sygnalizacyjnej z zielonego na czerwony. Zgodnie z instrukcją zmiana koloru tej lampki sygnalizuje, że można pracować mniej niż 10 minut. W rzeczywistości, po zmianie koloru lampki, nasz komputer pracuje jeszcze przynajmniej 30 minut.

Zmiana koloru lampki jednemu z nas przysparzała sporo kłopotów. Okazało się bowiem, że akurat te dwie barwy są dla niego nierozróżnialne (częściowy daltonizm). Rozwiązanie problemu było proste. Wystarczyło przysłonięcie połowy okienka (od środka po zdjęciu obudowy) czerwoną folią. W stanie naładowania ta część była prawie czarna (zieleń plus czerwony filtr), a przy przejściu w stan rozładowania rozbłyskała jaskrawą czerwienią.

Dalsze uniezależnienie od sieci zasilającej umożliwia akumulator samochodowy. Po to, by zapewnić zasilanie 9 V, wystarczyło użycie stabilizatora w postaci układu scalonego. Wtyk stałoprądowy wkładany do gniazda komputera ma grubszy otwór niż wtyki polskie. Wobec tego zastosowaliśmy oryginalny wtyk od zasilacza sieciowego po jego odcięciu od przewodu i zastosowaniu jako złączki kompletu wtyczki W62-2 i odpowiedniego gniazda od głośników akustycznych. Podobnego zestawu użyliśmy w samochodzie. Kabel o długości 10 m pozwolił na wygodne zasilanie komputera. Przy okazji eksperymentów z zasilaniem stwierdziliśmy, że gniazdo 9 V DC zabezpieczone jest przed podaniem napięcia o błędnej biegunowości. Nawiasem mówiąc, polski standard biegunowości napięć w gnieździe jest akurat odwrotny do tego stosowanego w T1000.



41 <

W przeciwieństwie do komputera Bondwell 8 (test w "Komputerze", nr 3/88) ekran ciekłokrystaliczny T1000 oparty na technologii *supertwist* (skręcenie kryształów o 180 stopni) jest dobrze czytelny w odpowiednich warunkach oświetlenia zewnętrznego, takich jak światło słoneczne bezpośrednio lub rozproszone oraz światło jarzeniowe lub żarówkowe padające zza pleców operatora. Ciemnoniebieskie litery na srebrnoszarym tle, w warunkach dobrego oświetlenia, nie są zbyt męczące dla wzroku, co pozwala na wielogodzinną pracę. Przy pracy w terenie istotne jest, co znajduje się za plecami operatora. Zielone listowie zmienia kolor tła ekranu i jeszcze poprawia komfort pracy. Przegub ekranu pozwala na ustawienie go pod dowolnym kątem i dobranie optymalnej widoczności. Na 'Zachodzie można nabyć ponadto zestaw podświetlający ekran, np. firmy Avonix (\$295) pozwalający na pracę w warunkach słabego oświetlenia.

Klawiatura naszego T1000 umożliwia wygodną pracę, praktycznie bez odrywania przegubu ręki od skraju stolika. Jest przy tym wykonana dostatecznie solidnie, by znieść trudne warunki pracy komputera przenośnego. Naciskanie klawiszy nie powoduje wprawdzie typowego dla wielu komputerów zgodnych z IBM PC 'przeskoku' w pewnym punkcie wciśnięcia i wymaga większej siły nacisku, ale przyzwyczajenie do niej następuje szybko. Brak wydzielonego pola klawiszy numerycznych nie jest dużą niedogodnością, ich funkcje są symulowane przez dobrze oznaczone klawisze literowe, używane z klawiszem specjalnym Fn. Metoda ta umożliwia również wprowadzanie znaków o rozszerzonych kodach ASCII – w tym celu równocześnie z klawiszem Fn należy przycisnąć klawisz Alt i podać w zwykły sposób kod znaku wciskając odpowiednie klawisze.

Idea zainstalowania systemu operacyjnego w pamięci ROM sprawdza się w praktyce. Niepotrzebna jest dyskietka systemowa, chyba że chcemy korzystać z nowszych wersji systemu. Mimo dość wczesnej wersji (2.11), DOS jest w pełni wystarczający do pracy, a uzupełnienia ją ułatwiają.

Dyskietka 3,5 cala o pojemności 720 KB pozwala często na równoczesne pomieszczenie programu, na przykład ChiWritera i plików roboczych. Eliminuje to konieczność uciążliwej wymiany dyskietek w czasie pracy. Drzwiczki napędu umieszczone są w wygodnym miejscu, tak że wkładanie i wyjmowanie dyskietek odbywa się, po krótkim przyzwyczajeniu, prawie z zamkniętymi oczyma.

Przez cały czas eksploatacji mikrokomputera nie wystąpiły przypadki błędnej pracy. Sprawował się dobrze zarówno w czasie upałów, kiedy komputerom biurowym zdarzały się dziwne awarie, jak i po podróży w temperaturze poniżej zera. Dzięki niezawodności i komfortowi użytkowania mamy do tej maszyny stosunek prawdziwie emocjonalny.

Podsumowanie

Toshiba T1000 jest idealnym komputerem dla naukowców, dziennikarzy, tłumaczy, programistów, a ogólnie ludzi piszących dużo i w różnych warunkach. Jeżeli głównym jego zadaniem jest przetwarzanie tekstów, to może być to komputer pierwszy i jedyny. Równie oczywiste jest używanie go jako drugiego komputera poza stałym miejscem pracy. Po rozszerzeniu pamięci i wyposażeniu w zewnętrzny monitor i stację dysków 5,25 cala może być podstawowym mikrokomputerem osobistym, bez utraty walorów przenośności.

Producent i typ	Toshiba America Inc., Toshiba T1000;
Procesor	80C88 (4.77MHz);
Pamięć RAM	512 KB, rozszerzalna do 1.2 MB;
Pamięć ROM	256 KB;
Pamięć zewnętrzna	1 napęd 3,5 cala 720 KB;
System operacyjny	MS-DOS 2.11;
Ekran	supertwist LCD, 240x78mm;
Rozdzielczość	80x25 znaków (tekst), 640x200 punktów (grafika CGA);
Klawiatura	82 klawisze, w tym 10 klawiszy funkcyjnych i 4 klawisze kursora;
Interfejsy	szeregowy RS-232, równoległy Centronics, do monitora mono typ RCA (composite video), do monitora kolorowego (RGB), do zewnętrznego napędu dyskowego, do zewnętrznej klawiatury numerycznej;
Zasilanie	sieciowe przez zasilacz 220 V AC/9V DC, 1,1A lub z wewnętrznych akumulatorów NiCd (do 5 godzin);
Zalecane warunki pracy	temperatura 5-35°C, wilgotność 20-80%;
Wymiary	310 mm (szer) x 280 mm (dł) x 50 mm (wys);
Masa	2,85 kg;
Dokumentacja	User's Manual (116 stron), T1000 Quick Reference Card i MS-DOS Quick Reference;
Cena	\$1199 (w USA);
Opcje	wewnętrzny modem 1200 bodów (\$399), wewnętrzna karta pamięci 768 KB (\$549), zewnętrzny napęd 5,25 cala (\$499), zasilacz samochodowy (\$59), 17-klawiszowa klawiatura numeryczna; (\$99), pakiet komunikacji szeregowy Floppy Link (\$199), zasilacz uniwersalny 100 V do 264 V AC (\$59), MS-DOS 3.2 na dyskietce (\$75), torba na komputer i wyposażenie (\$59).



Grzegorz Eider	
Grząski grunt	↑ ↓
+	+

W jednym z poprzednich wydań "Mikromarketu" opublikowaliśmy niemal w całości tekst pozwu, z jakim wystąpiła firma **Apple** przeciwko firmom **Microsoft** i **Hewlett-Packard** w związku z naruszeniem – jak twierdzi Apple – jej praw autorskich. Treść pozwu otrzymaliśmy od **Jakuba Tatarkiewicza**, którego na tyle interesują perypetie prawne koncernu Apple, iż dostarczył nam kolejne informacje na ten temat. To zainteresowanie, jak sądzę, wynika nie tyle ze szczególnego umiłowania prawa przez kolegę Jakuba, ile z faktu, iż posiada on mikrokomputer Macintosh i jak każdy osobnik należący do jakiejś izolowanej mniejszości dokładnie wsłuchuje się we wszystko, co tej jego mniejszości dotyczy. Jeszcze rok temu korzystanie z Maca wydawało się (w polskich realiach) ekskluzywnym dziwactwem. Dzisiaj (mając na uwadze pozycję i perspektywę firmy Apple choćby w związku z rynkiem zastosowań Desktop Publishing) na takie sformułowanie raczej bym sobie nie pozwolił. Wygląda na to, że Jakub postawił na dobrego konia. Zostawmy wszelako dygresje na boku i wróćmy do informacji. Oto treść:

San Francisco, marzec 1989. Apple wygrał pierwszą część swej sprawy przeciw Microsoftowi i Hewlett-Packardowi. Sędzia William W. Schwarzer orzekł, że Windows 2.03 nie były częścią umowy Apple/Microsoft z roku 1985, dającej Microsoftowi prawo do prac rozwojowych nad **Windows 1.0**. Proces wchodzi w drugą fazę, w której Apple chce wykazać, że Windows 2.03 oraz **New Wave** naruszyły prawa autorskie Apple'a. Dotychczasowe rozstrzygnięcie stanowi poważny cios w prace Microsofta a przede wszystkim **IBM**, nad programami zdolnymi do pracy pod kontrolą Windows oraz **OS/2** i z pewnością spowoduje poważne opóźnienia w pracach niezależnych producentów, którzy nie będą chcieli się angażować w interes na niepewnym gruncie. W lipcu br. sędzia Schwarzer ustalił jednak, że licencja z roku 1985 pozwalała Microsoftowi na wykorzystanie 179 spośród spornych 189 elementów systemu operacyjnego. Jednakże pozostałe 10 elementów obejmuje tak podstawowe dla kształtu Windows jak przekrywające się okna oraz kształt piktogramów. Obserwatorzy uważają, że proces zakończy się ugodą pozasądową, ponieważ żadna ze stron nie jest zainteresowana jednoznacznym rozstrzygnięciem.

Nie jestem prawnikiem, ale pozwalam sobie sądzić, iż roszczenia Apple, zmierzające nie tylko do odszkodowań i zakazu sprzedaży nowych oraz zniszczenia istniejących kopii programów New Wave i Windows 2.03, ale nawet fizycznego zniszczenia wszelkich programów powstałych w oparciu o Windows – wydają mi się nie tyle realnym celem działania Apple, ile raczej mocnym argumentem przetargowym w walce o opanowanie rynku systemów operacyjnych. Przyszłość pokaże...

Także koncertem Apple nie jest bez grzechu, o czym przekonuje nas kolejna informacja z teki Jakuba Tatarkiewicza:

Londyn, maj 1989. Apple Computer złożył w sądzie londyńskim odpowiedź na pozew firmy **Beatlesów, Apple Corporation**, która stwierdziła w lutym tego roku, że Apple Computer złamał umowę z roku 1981, zabraniającą używania nazwy firmowej Apple lub znaku firmowego na produktach, które mogą być stosowane do syntezy muzyki.

Apple Computer odpowiedział, że pozew jest sprzeczny z europejską umową antytrustową i że jest on "nieuczciwy w podstawowy sposób". Sąd stanął wobec problemu, czy ma przyznać Apple Corp. prawo weta wobec

sprzedaży urządzeń produkowanych przez Apple Computer oraz odszkodowania w postaci podwójnych opłat za dotychczasowe prawa autorskie do znaku i nazwy.

Powszechnie uważa się jednak, że sprawa jest sztucznie rozdmuchana przez Apple Corp., gdyż jak dotąd Apple Computer nie wyprodukował żadnego urządzenia do bezpośredniej obróbki cyfrowej dźwięku, choć komputery Macintosh są w studiach muzycznych powszechnie używane jako sterowniki systemów MIDI. Ostatnie przecieki z Apple Computer mówią jednak, że firma planuje wbudowanie sterownika MIDI w przyszłe modele Macintoshy. Przedstawiciel producenta stanowczo tym pogłoskom zaprzeczył. Wiadomo jednak, że kolejna edycja systemu operacyjnego Macintosha będzie zawierała narzędzia programowe do kontrolowania MIDI.

Jak mawiał pewien mój znajomy: czego też ci ludzie z nudów nie wymyślą...

Okazuje się, że nie tylko w dalekim świecie biorą się za łby (chyba należałoby raczej powiedzieć: za kieszenie) z powodu rzeczywistych i urojonych praw autorskich. W "Komputerze" 3/89 "Mikromarket" zawierał rubrykę "Niedyskrecje", w której opublikowaliśmy list p. **Rolanda Waclawka** z zarzutami, iż katowicka firma **PRO-INFO** przywłaszczyła sobie bezprawnie jego prace. Właściciel PRO - INFO – p. Janusz Gołuch – po przeczytaniu publikacji w "Komputerze" nadesłał odpowiedź utrzymaną w specyficznej konwencji stylistycznej. Oto treść listu:

Mikry Wacus!

Na oskarżenia Rolanda Waclawka pod adresem "PRO-INFO" pozwalam na pytania do firmy kierowanej, której właścicielem jest Roland Waclawek "Mikro-Wacusia".

1. Czy firma Mikro-Wacusia – Rolanda Waclawka jest autorem oprogramowania, za które pobiera pieniądze, w którym to oprogramowaniu dokonuje manipulacji?
2. Czy Roland Waclawek w swoich artykułach jest wiarygodny, czy może być wiarygodny, jeśli "wiarygodność" jest zależna od ochrony własnych interesów?
3. Czy firma Rolanda Waclawka ma spokojne sumienie dokonując zwykłej kradzieży, przywłaszczając obce prace i przypinając do obcych prac swoje imię i nazwisko?
4. Czy Pan Roland Waclawek utrzymać będzie, że nigdy nie sprzedawał i nie wykonywał prac dla "PRO-INFO", czy nadal będzie zaprzeczał, gdy już wielokrotnie były dokumentowane fakty płatności naszej firmy dla Pana Rolanda Waclawka, a może to nie były honoraria za otrzymane prace, a jakaś łapówka, którą przyjmuje Roland Waclawek. Być może jest inna prawda, że Roland Waclawek sprzedaje prace sygnowując je swoim nazwiskiem i imieniem mając pełną świadomość, że te prace nie są jego pracami.
5. Dlaczego Rolanda Waclawka grzecznie wyproszone podczas targów Cebit 89 ze stoiska Microsoft i Mark-Technik. Nie będę odpowiadał, odpowiedzi są w moich zapytaniach.

Oczekuję odpowiedzi na pytania mając nadzieję, że redakcja Wasza pozwoli mi w ramach istniejącego prawa na opublikowanie mojej odpowiedzi. Oczekuję, że zgodnie z cytatem "musi się ukształtować pewna kultura" i mam nadzieję, że kultura ta obejmie również firmę "Mikro-Wacusia" – Rolanda Waclawka.

Prezes PRO-INFO
Janusz Gołuch

Z uwagi na nietypową poetykę wypowiedzi Prezesa Gołucha pozwoliliśmy sobie przytoczyć jego list w całości, zwłaszcza że w ostatnim akapicie zawarta jest jakby ukryta obawa, iż prawo do repliki p. Janusza Gołucha może być przez redakcję uszczuplone czy wręcz pogwałcone. Oświadczamy przeto, że gwałtu prawom p. Gołucha nie zadamy. Smuci nas natomiast fakt, iż w liście swoim nie zechciał Pan Prezes ustosunkować się do drugiego zarzutu postawionego w wydaniu "Niedyskrecji" z numeru 3/89, tego mianowicie, że firma PRO - INFO rozpow szechniała redakcyjny Katalog Firm Komputerowych, a prawa do jego dystrybucji nie posiadała i nie posiada. Może w następnym liście...



W jednym z pierwszych tegorocznych (pisząc "tegorocznych" mam poważne obawy czy ten numer ukaże się rzeczywiście w 1989 roku...) opublikowaliśmy ankietę, na podstawie której miała powstać lista adresowa użytkowników mikrokomputerów. Cel – przypomnę – był prosty: stworzyć listę adresową, która zostanie udostępniona firmom komputerowym, dzięki czemu użytkownicy, znajdujący się w bazie adresowej, otrzymywaliby informacje i oferty tych firm.

Przyszło sporo odpowiedzi i minęło sporo czasu. Przysłowie powiada: lepiej późno niż wcale, dlatego śpieszymy poinformować, że baza jest gotowa.

Niezależnie od przekazywania bazy firmom, posłużyła ona do analizy rynku komputerowego. Nim przystąpimy do jej omówienia, trzeba poczynić pewne zastrzeżenie. Otóż wprowadzić "Komputer" ma nakład ok. 100.000 egzemplarzy i dociera prawdopodobnie do większości użytkowników mikrokomputerów w naszym kraju, to jednak nie można danych statystycznych uzyskanych na podstawie opublikowanej ankiety utożsamiać bezkrytycznie ze statystyką wszystkich użytkowników. Pamiętajmy choćby o dwóch czynnikach wypaczających obraz: profil pisma powoduje pewną selekcję użytkowników, a tym samym występuje efekt nadreprezentatywności pewnych grup oraz element drugi – bardziej zainteresowani znalezieniem się w tego typu bazie adresowej są użytkownicy z małych ośrodków (potwierdzają to zgromadzone dane), mający większe trudności (od mieszkańców dużych aglomeracji) z dostępem do informacji bezpośrednio u źródła (w firmach); użytkownicy ci w dużej części mają mikrokomputery 8-bitowe.

Pamiętając o tych zastrzeżeniach można z zebranych danych czynić użytek.

Zabawa czy praca?

W wielu dyskusjach redakcyjnych stawialiśmy sobie pytanie czy czas "małych" komputerów w naszym kraju przeminął, czy też nie? Czy utrzymywanie podziału pisma na dwie podstawowe części – "W domu" i "W pracy" jest zasadne? – a może należy zrezygnować z któregoś z nich... Biorąc za podstawę dane z ankiety, możemy powiedzieć, że samo rozróżnianie dwóch podstawowych grup użytkowników a także proporcje w piśmie są w pełni uzasadnione. 57,5% respondentów wykorzystuje systemy 16-bitowe i większe. To z jednej strony, z drugiej zaś 63% użytkowników wciąż ma do czynienia z mikrokomputerami 8-bitowymi. Jak widać, całkiem pokaźna (nieco ponad 10%) jest grupa ludzi mających dostęp zarówno do systemów profesjonalnych jak i komputerów domowych. Należy przypuszczać, że ludzie ci w pracy korzystają z większych systemów, w domu natomiast... konkurują z własnymi dziećmi.

Już standard?

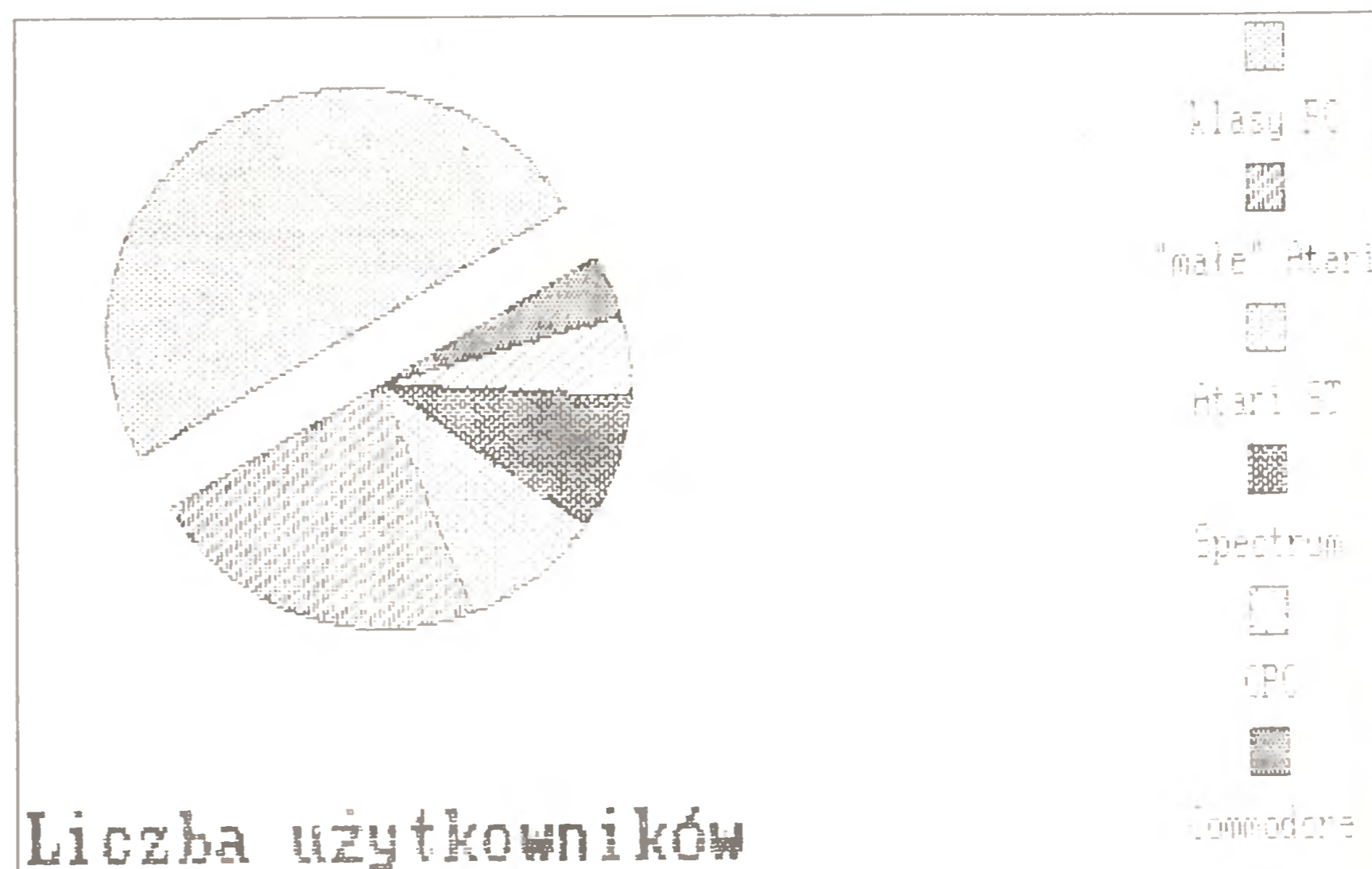
W świecie komputery PC (tzw. kompatybilne) są niepodważalnym standardem; a w Polsce? Myślę, że nie będzie żadnym zaskoczeniem stwierdzenie, iż także u nas "pecety" królują. Ich użytkownicy stanowią najliczniejszą grupę. Otóż 54,5% wszystkich użytkowników mikrokomputerów pracuje na sprzęcie tej właśnie klasy.

Ciekawie też prezentuje się struktura wewnątrz tej grupy. PC/XT stanowi 65,1%, PC/AT – 55,0% i wreszcie PC/386 to już 2,8% (fakt, iż suma nie równa się 100%, to konsekwencja posiadania przez część użytkowników dostępu do różnych komputerów). Z reguły użytkownicy nie podawali nazwy swojego komputera. Wyjątek stanowią właściciele Elwro 801 AT (widać jest to powód do dumy...) – jest ich w tej grupie 3,7% .

Warto też powiedzieć, że niemal 20% użytkowników "pecetów" korzysta także z (różnych) komputerów 8-bitowych. Czyżby sentyment?

A w domu...

W domu króluje Atari. 33,5% wszystkich użytkowników to miłośnicy produktów firmy Jacka Tramiela. Dla porządku już tylko podam, że spośród nich 31% ma Atari 65, 25% - Atari 800, 16% – Atari 130 i wreszcie Atari 520 ST i pochodne (1040, Mega...) wykorzystuje 29% osób z tej grupy. Suma ponownie nie równa się 100, bowiem kilku posiadaczy ST ma także "małe" Atari. Jeszcze słówko o ST – uprzedzając pretensje drażliwych ST-fanów, śpieszę zapewnić, że wiem o profesjonalnych zastosowaniach ST, a ich ułożenie w tej części tekstu wynika ze względów głównie porządkowych.



Liczba użytkowników

Nie mniej drażliwe jest środowisko użytkowników mikrokomputerów Commodore. Wśród respondentów naszej ankiety znalazło się ich zaledwie 4,5%, co jest chyba liczbą zaniżoną, a wynikającą z faktu, że wobec znikomej ilości materiałów dotyczących Commodore w "Komputerze" ich właściciele rzadziej sięgają po nasze pismo.

Jeszcze dwie grupy użytkowników zasługują na odrębne potraktowanie. Mikrokomputerowy szal w Polsce (lata 1985- 1987) to były przede wszystkim ZX Spectrum. Służyły one przez lata i służą do dzisiaj 9,5% użytkowników (dotyczy to wszystkich typów łącznie z Timexami). Ciekawe byłoby na tym przykładzie zbadać mechanizm "starzenia" się komputerów. Myślę, że zanikanie "spectrumów" na rynku to wynik nałożenia się trzech zjawisk. Część użytkowników, jakby nam się to dziwne nie wydawało, po prostu wyrasta z komputeromanii, a ich pocciwy ZX Spectrum ląduje gdzieś na stryżku razem z koniem na biegunach, grą Chińczyk i pamiętnikiem z czasów pierwszej miłości. Część komputerów psuje się w sposób wykluczający ich naprawę, a zrozpaczeni użytkownicy kupują nową maszynkę albo idą grać w piłkę i tańczyć w dyskotecę. I wreszcie jest grupa użytkowników, dla których Spectrum stał się "przyciasny" więc wymienili go na coś większego (Atari ST a może PC?).

Naszą galerię typów zamyka sprzęt sygnowany przez Amstrada i Schneidera. Komputerów CPC (amstradowskie PC zostały ujęte razem z innymi "kompatybilnymi") jest – jeśli wierzyć naszej ankiecie – 6,5% .

Oczywiście wymienione komputery to nie wszystko. Na rynku panuje duża różnorodność, ale są to komputery występujące w śladowych ilościach. Odnotujmy może tylko, iż są obecne m.in. mikrokomputery Macintosh, PCW, Meritum, Sharp, Osborne, a nawet tzw. workstation SUN.

AUTOMATYKA

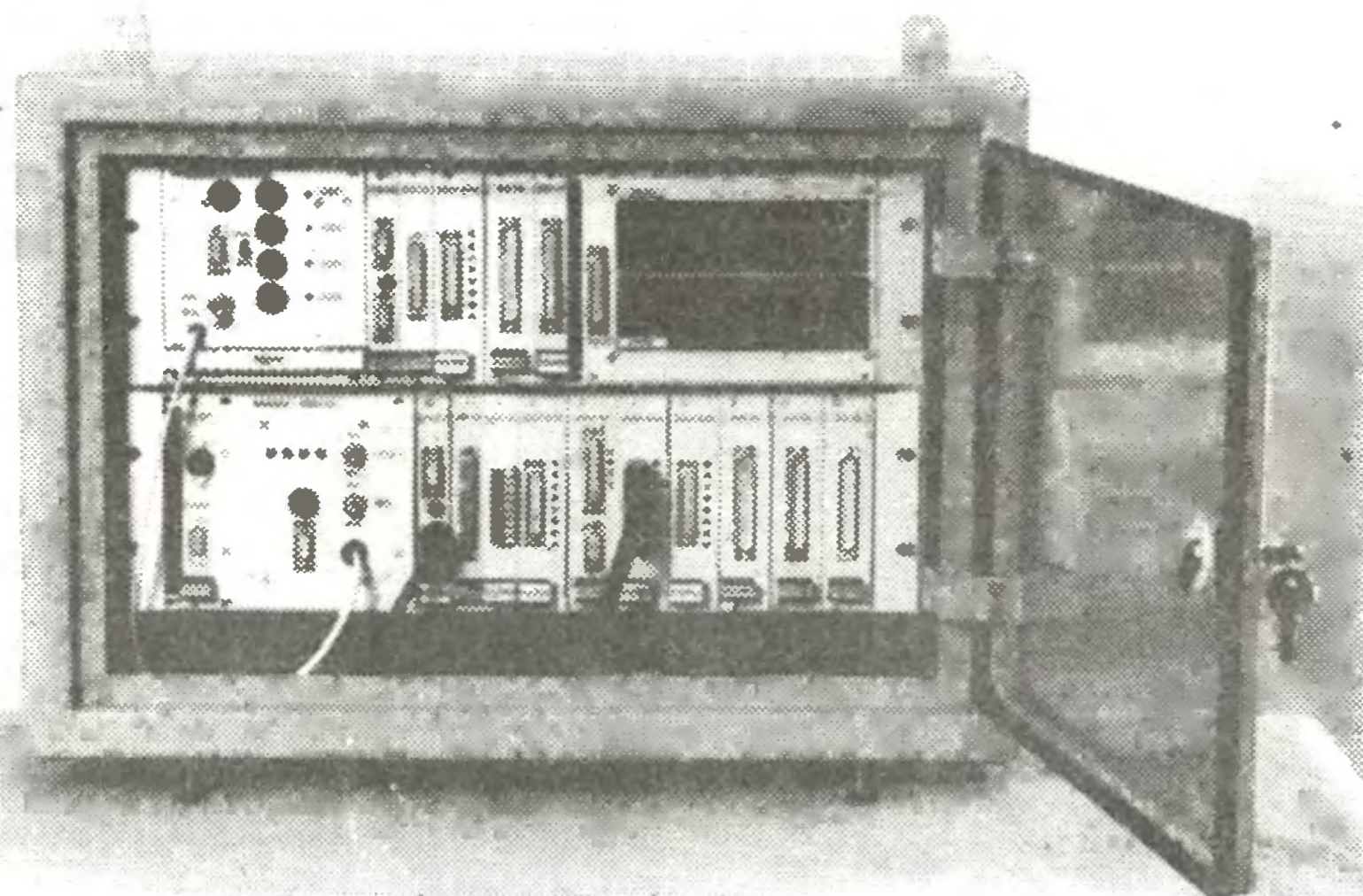
POMIARY-REGULACJA-STEROWANIE-REJESTRACJA

SYNOPTYKA-WIZUALIZACJA PROCESÓW
DRUKOWANIE RAPORTÓW-ARCHIWIZOWANIE

To wszystko zrealizujesz z wykorzystaniem:

STEROWNIKÓW FIRMY POLPRO

OFERUJEMY: KOMPLEKSOWĄ AUTOMATYZACJĘ, ANALIZY
OBIEKTÓW, DOSTAWĘ SPRZETU, PROJEKTOWANIE,
OPROGRAMOWANIE, URUCHOMIENIA, SZKOLENIE, SERVIS

***MIKROKOMPUTEROWY SYSTEM AUTOMATYKI MCS-52**

(MODUŁOWY STEROWNIK PRZEMYSŁOWY Z MAGISTRALĄ ECB)

- Pakiet jednostki centralnej na procesorze INTEL 8051 lub 8052 AH BASIC (64kB RAM, 32kB EPROM, RTC, programator EPROM, RS232C, RS drukarki, w ROM-ie interpreter języka wyższego rzędu, magistrala ECB-BUS);
- Pakiety wejść cyfrowych, impulsowych, analogowych A/C prądowych i napięciowych
- Pakiety wyjść cyfrowych tranzystorowych, przekaźnikowych, triakowych, tyryst
- Pakiety wyjść analogowych C/A (0-5V; 0-10V; 4-20mA), wzmacniacze wej. A/C;
- Pakiety terminala, optoizolacji transmisji, konwertera RS232<=>CENTRONICS;
- Pakiety kontrolera napędów dyskowych (standard IBM), RAM-disk, EPROM-disc;
- Pakiety do współpracy z IBM-PC, przetworniki temperatury, kable połączeniowe;
- Kasety EUROCARD-3U, zasilacze, obudowy przemysłowe.

***MODUŁOWY STEROWNIK PRZEMYSŁOWY MSP-88XT**

(MIKROKOMP. PRZEMYSŁOWY IBM-PC/XT W KAS. EURO-3U)

- Blok CPU-88/XT (uP 8088, 1MB RAM 4,77/10MHz, Hercules, FDD Controller, 2xRS232, Centronics, Clock, RTC, BIOS-XT w EPROM-ie, magistrala IBM i ECB-BUS);
- Blok napędów FDD, blok zasilacza, pakiet transmisji 4xRS;
- Pakiety obiektowe jak dla MCS-52, kasety, obudowy, kable (MSP-88XT może zastępować standardowy IBM-PC/XT);

***STEROWNIK-REJESTRATOR JEDNOPLYTKOWY PW1**

- uP 8051 lub 8052, do 64kB RAM i 64kB EPROM, RTC, 4we A/C, 2 wy C/A, 16 we/wy cyfr, port RS 232, port drukarki, programator EPROMow (programowanie w BASICu lub assemblerze 8051) płytka drukowana EURO 100x160

TERMINAL TXT V2.4** Emulacja VT52, VT100, TV950* ***PRZETWORNIKI TEMPERATURY

REGULATOR PID ***KONWERTER RS232<=>CENTRONICS*** ***STACJE DYSKÓW** w obudowach*

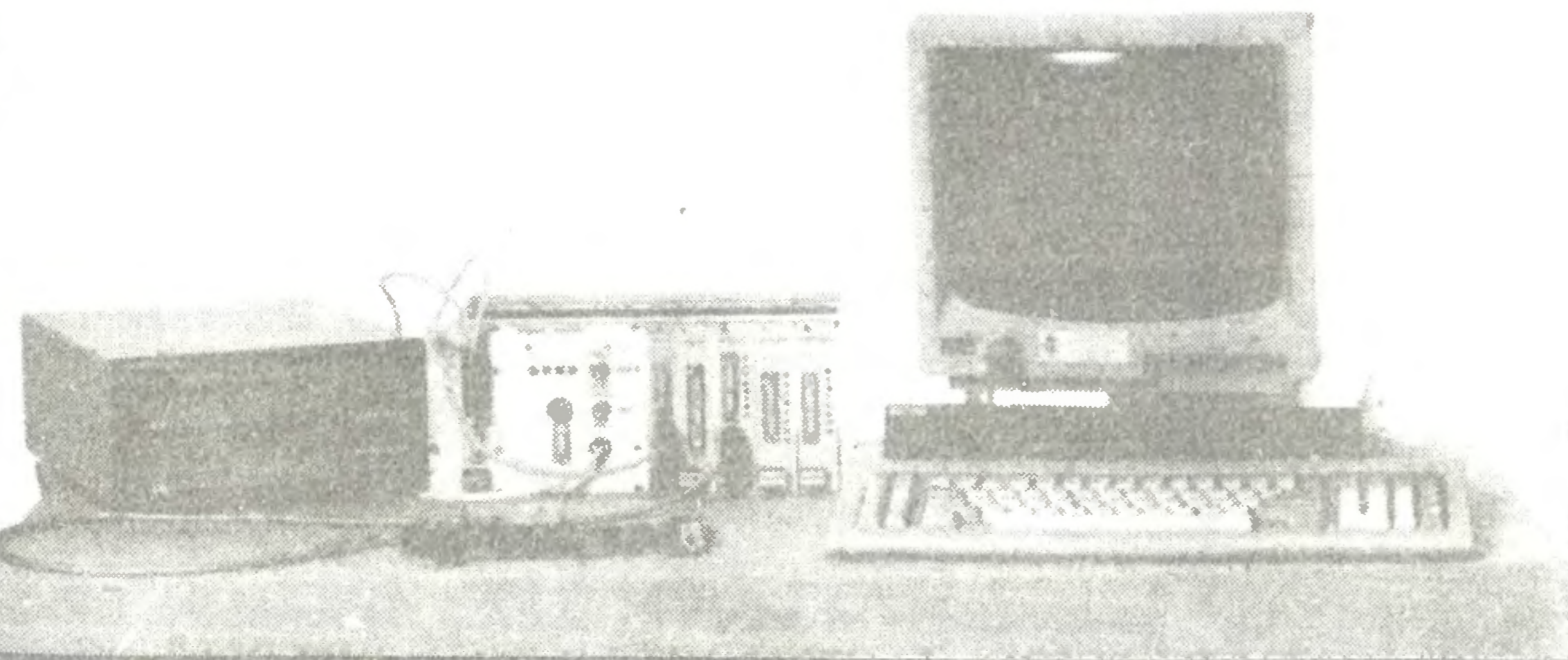
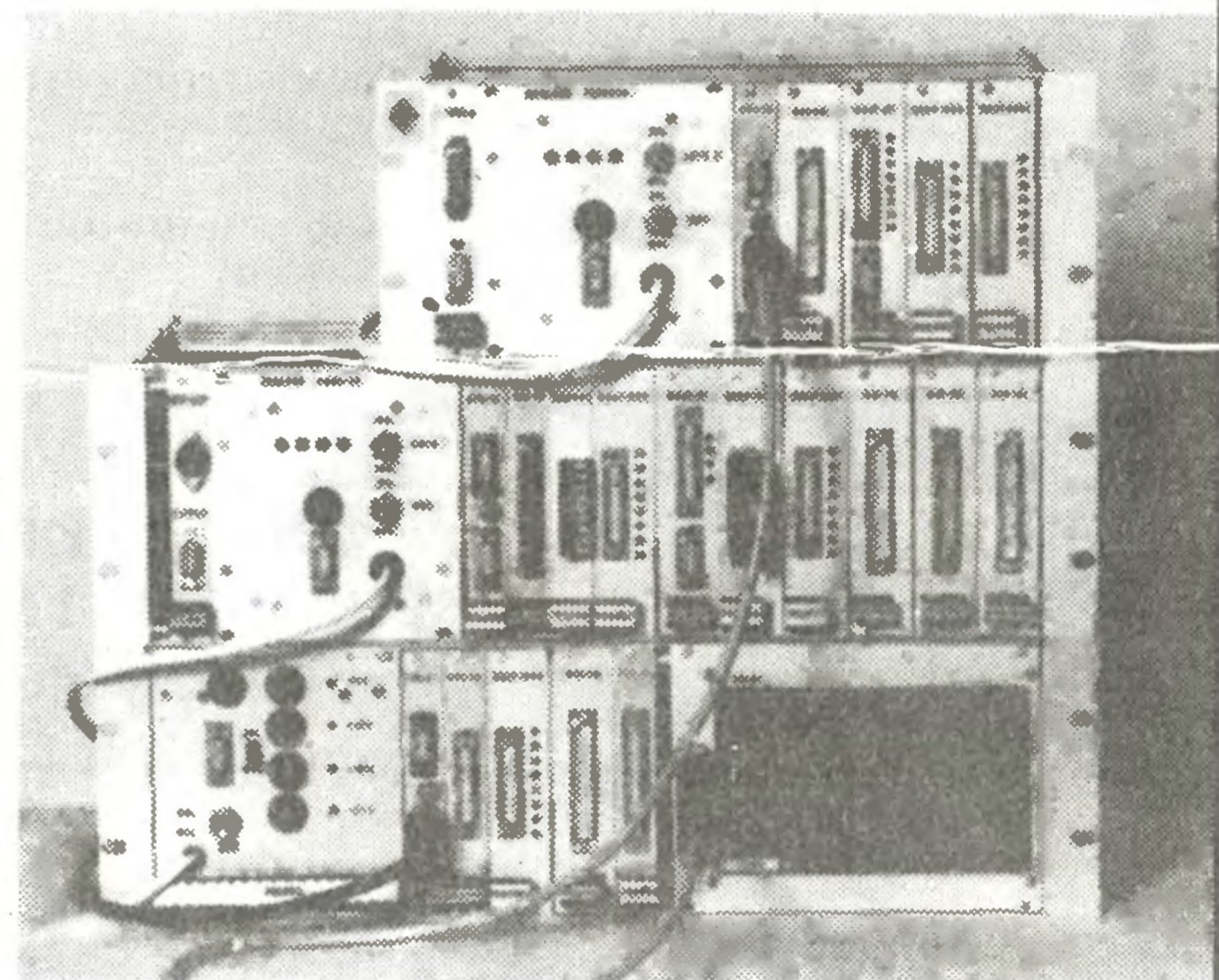
***UKŁADY HYBRYDOWE** K1-konwerter wartości skutecznej napięcia na napięcie stałe

M1-mnożnik analogowy U i I * ***ZAPALARKI** do pieców przemysłowych i kotłowni*

***INTERFEJSY** do uK AMSTRAD, ZX-SPECTRUM, TIMEX drukarkowe, dyskowe, szeregowo, równoległe, pomiarowe analogowe i cyfr., sterujące cyfr., transmisyjne RS232C*

***ELEMENTY ELEKTRONICZNE** - dostawy hurtowe z drugiego obszaru za złotówki*

***DOSTAWY SPRZETU KOMPUTEROWEGO** IBM-PC, PAKIETY, PERYFERIA, OPROGRAMOWANIE*



PPH "POLPRO" SP. Z O.O.

05-075 WESOŁA Żeromskiego 8
tel.739523; 739311 tlx.816134 PLP

02-554 WARSZAWA
Al.Niepodległości 177 rog Batorego

tel.kontaktowe 423534; 402652



RIVER - twoim źródłem

Biuro Handlu Zsagranicznego

oferuje sprzęt komputerowy znanej
na rynkach zachodnich firmy
EVERSOURCE

- Sprzedaż za złotówki i dewizy.
- Pośrednictwo przy zakupie dewiz dla osób prawnych.
- Kompleksowy zestaw usług przy kontraktach zagranicznych.



River Sp. z o.o.

ul Biskupia 10 31-144 Kraków
tel 33 19 08
tlx 325237 txca pl
fax 22 36 06

Ko-293/10

SŁOWNIKI KOMPUTEROWE

1. angielsko-polski	wersja podstawowa	36 tys. zł
2. angielsko-polski	wersja rezydentna I	138 tys. zł
3. angielsko-polski	wersja rezydentna II	195 tys. zł
4. angielsko-polski	wersja rezydentna (geologia, górnictwo)	160 tys. zł
5. francusko-polski	wersja podstawowa	75 tys. zł
6. niemiecko-polski	wersja podstawowa	85 tys. zł

Zniżki dla stałych klientów.

Producent programu:

**Pracownia Komputerowa
Jacka Skalmierskiego**
skr. pocztowa 68A
44-100 GLIWICE

Dystrybutor programu:

Spółdzielnia Rzemieślnicza
Wielobranżowa
ul. Matejki 5/I piętro
44-100 GLIWICE

Informacje:

tel. 31-82-37, tlx 36317

Co-24/408/11

ZX SPECTRUM, TIMEX, ATARI, COMMODORE

- programy użytkowe, edukacyjne, gry
- programy dla rzemiosła (receptury, kalkulacje, remanenty)
- informacje po nadesłaniu koperty zwrotnej ze znaczkiem
- wysyłka na cały kraj - rachunki

"P.K.T.S." Studio Komputerowe
00-103 Warszawa
ul. Królewska 43 m. 25

Ko-309/382/11

Jedyny dystrybutor w Polsce



dataCo - trading

PRZEDSIĘBIORSTWO WDRAŻANIA
POSTĘPU TECHNICZNEGO

SPÓŁKA z o.o.

01 710 WARSZAWA ul. Włocławska 25
tel. 33 59 73 tlx 816159 datac

**poleca
w pełni
oryginalny**

**system zautomatyzowanej
analizy statystycznej
"SUPER - STAT"**

- zapewniamy bezpłatne szkolenie użytkowników
- gwarantujemy konserwację i rozwój systemu

zapraszamy!

Ko-313/388/11

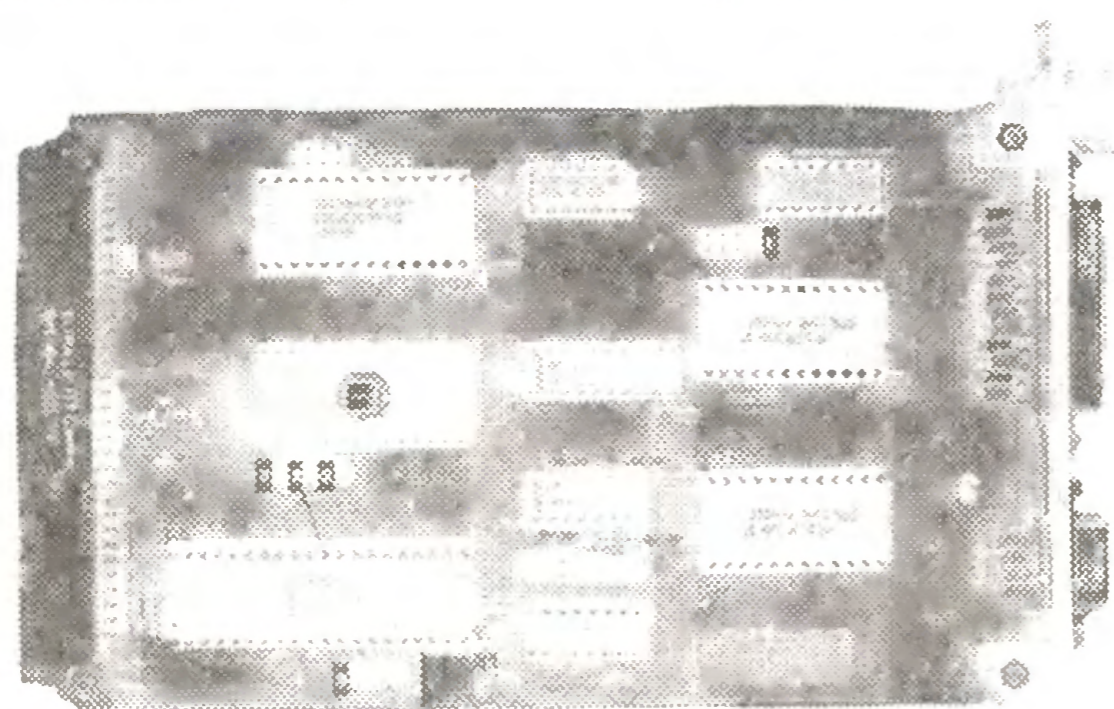


**MODUŁOWE SYSTEMY
STEROWANIA I POMIARÓW**

Sp. z o.o.

Janusz i Krzysztof Kamiński

☒ 01-152 Warszawa, ul. Lumumby 10/27 ☎ 32 65 51



MIKROKOMPUTER JEDNOPLYTKOWY GSM - SBC31

- mikroprocesor Intel 8031 (wersja bezromowa układu 8051)
- 4 porty równoległe, 1 port szeregowy RS232C z optoizolacją
- 32kB EPROM, 32kB RAM z podtrzymaniem akumulatorowym
- jedno napięcie zasilania (+5V)
- single EUROCARD (wymiary 100 X 160 mm), magistrala BUSMAT 2
- kompletny zestaw oprogramowania skrośnego na IBM PC:
symulator ekranowy z edytorem i assemblerem, zdalny debugger
wykorzystujący interfejs RS232C do przesyłania i uruchamiania
programów

Zastosowania:

- autonomiczne sterowniki i stacje zbierania danych
 - przenośne przyrządy pomiarowe i testery urządzeń
 - sterowniki pracujące w sieci
- doskonale do nauki i eksperymentowania z mikroprocesorami Intel 8051/8031

Materiały informacyjne wysyłamy po otrzymaniu listownego zgłoszenia

Ko-387/11

"AKCES-SYSTEM"

Gdańsk ul. K. Marksa 169
tel. (058) 41-19-01

**Oferuje w terminie dostawy
do 10 dni**

sprzęt komputerowy klasy XT/AT/386 renomowanej firmy ArcA w dowolnej konfiguracji:

- komputery typu ArcA XT w zestawach 4.77/10 MHz, 4.77/12 MHz, 4.77/15 MHz
- komputery typu ArcA AT 6/8/12-0 wait/16 MHz
- komputery typu ArcA 386 20/25 MHz
- monitory mono i color
- dyski twarde do 330 MB oraz streamery 20/40/60/150 MB
- plotery, drukarki, digitizery, scanery, wszelkiego typu karty rozszerzeń
- sprzęt komputerowy ATARI ST i Commodore AMIGA
- napędy dysków 5,25" oraz krajowej produkcji monitory niskiej, średniej i wysokiej rozdzielczości w jednej obudowie
- telefaxy
- kserokopiarki
- sprzęt audio-wideo

Zapraszamy w godzinach od 10 do 18

Ko-258/352/07

telex:
fax:
tel:

ABC Data Bonn
Augustastr. 40
5300 Bonn 2
88 55 66
(0228) 35 56 353
(0228) 35 44 80/90

Hamburg
Dietmar-Koel-Str. 13
2000 Hamburg 11
21 66 002
(040) 319 17 83
(040) 31 40 03

Berlin
Alt-Moabit 80
1000 Berlin 21
18 13 65
(030) 393 64 83
(030) 39 15 090/99

Serwis: ZIPO
ul. Krynicka 1
80-393 Gdańsk
41 82 75, 41 80 61

Sprzęt tylko dla profesjonalistów!

Plotery bębnowe:

- **EDMP-52B**
(Format A2/A1, rozdzielczość 0.025 mm, 1 pisak)
- **EDMP-60MP**
(Format A4/A3, rozdzielczość 0.0127 mm, 8 pisaków)
- **EDMP-61**
(Format A4/A3/A2/A1, rozdzielczość 0.0127 mm, 1 pisak)
- **EDMP-62**
(Format A4/A3/A2/A1/A0, rozdzielczość 0.0127 mm, 1 pisak)

Ploter tnący:

- **DMP 40-V**
(Szerokość nośnika: 400-420 mm, szerokość cięcia 330 mm, rozdzielczość 0.06 mm)

Skaner:

- **Model 128 A**
(dla DMP-61/62)

Digitizery serii HI-PAD TM

- **9012**
(Format 30.5x30.5 cm, rozdzielczość 0.0254 mm, dokładność 0.254 mm)
- **9018**
(Format 30.5x45.7 cm, rozdzielczość 0.0254 mm, dokładność 0.254 mm)
- **9236**
(610x914 mm, resolution 39 lines/mm, accuracy +- 0.25 mm, including 16-button cursor, 25 pin RS-232-C cable, power supply, users manual)
- **9248**
(914x1219 mm, resolution 39 lines/mm, accuracy +- 0.25 mm, including 16-button cursor, 25 pin RS-232-C cable, power supply, users manual)
- **9260**
(1118x1524 mm, resolution 39 lines/mm, accuracy +- 0.25 mm, including 16-button cursor, 25 pin RS-232-C cable, power supply, users manual)

Akcesoria, części zamienne oraz inne materiały eksploatacyjne.

Zainteresowanych prosimy o kontakt z naszą firmą!

**HOUSTON
INSTRUMENT**
A DIVISION OF **AMETEK**
KO-64/391/11

ABC Data

WOLA

Zakłady Produkcyjno-Usługowe

"WOLA" Sp. z o.o.

(jednostka gospodarki społecznej),

00-726 Warszawa 36, box 40. ul. Willowa 8/10
tel: 48-03-05, 49-56-66, tlx 816264

Oddział w Toruniu:
87-100 Toruń, ul. Rydygiera 1d m.4, tel. 48-01-44

Oferują do sprzedaży:

Mikrokomputery IBM:
PC/XT/AT/386 firmy Future Systems
w dowolnej konfiguracji

Urządzenia peryferyjne
Kserokopiarki
Telefaxy

Realizujemy zamówienia na wszelki specjalistyczny sprzęt elektroniczny i duże partie podzespołów. Udzielamy gwarancji, zapewniamy serwis pogwarancyjny i materiały eksploatacyjne.

Ko-65/225/01



Adres: Przedsiębiorstwo
"PRO-INFO"
ul. Sikorskiego 18/38
40-001 Katowice
skrytka pocztowa 1347
tel. 53-42-88

UWAGA!

**Oryginalna dokumentacja
w języku angielskim
na IBM PC XT/AT**

Word Perfect 5.0; Quatro 1.0; Turbo Pascal 5.0
Turbo C 2.0; Turbo Assembler 1.0; Turbo Debugger 1.0

XENIX – w języku polskim
podręcznik dla programistów i operatorów
10 tomów, 700 stron.

Wkrótce:

- podstawowa dokumentacja do dBase IV
- podstawowa dokumentacja Clipper'88
- zbiorcze opracowanie nt. baz danych.

oraz programy użytkowe:

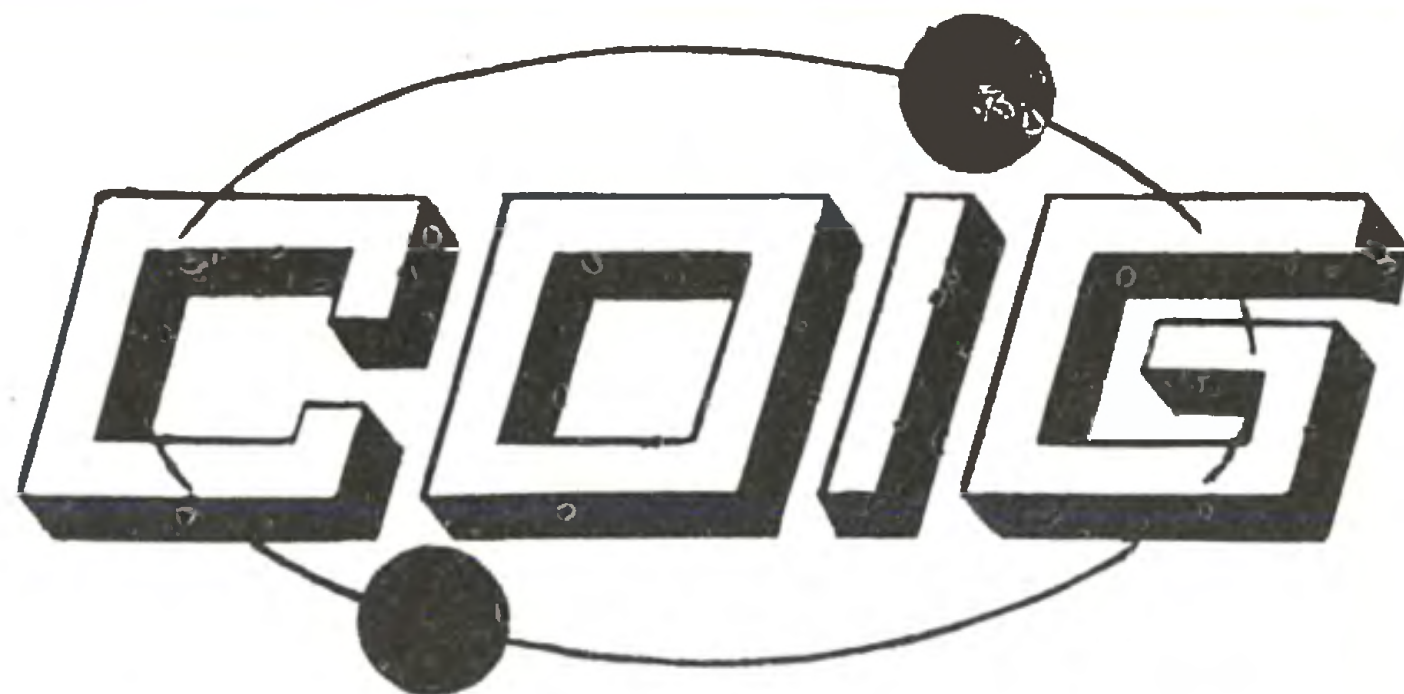
- KATALOG kartoteka silników elektrycznych
- ZBYT kalkulacja, fakturowanie i rozliczanie sprzedaży
- PROJEKT ewidencja twórców i projektów racjonalizatorskich
- ANALIZA analiza awaryjności i niezawodności wyrobów.

Ko-24/303/04

CENTRALNY OŚRODEK INFORMATYKI GÓRNICICTWA

40-065 KATOWICE UL. MIKOŁOWSKA 100

TELEFON 574-777 TELEFAX 517-442 TELEX 00313711



OFERUJE USŁUGI W ZAKRESIE:

- projektowania i oprogramowania systemów informatycznych;
- ujmowania i przetwarzania danych na komputerach MERA-9150, ODRA-1300, ICL 1900, 2900, 39, RIAD;
- kompletacji i sprzedaży systemów mikrokomputerowych, kopiarek i telekopiarek;
- instalacji, napraw i przeglądów okresowych urządzeń mikrokomputerowych, kopiarek i telekopiarek;
- szkolenia projektantów, programistów i operatorów sprzętu informatycznego.

OFERTY NASZE OBEJMUJĄ:

- udostępnienie eksploatowanych rozwiązań informatycznych oraz oprogramowania narzędziowego;
- projektowanie systemów informatycznych według założeń użytkowników lub na podstawie analizy jego potrzeb;
- ujmowanie danych źródłowych i ich przetwarzanie w trybie wsadowo-partiowym oraz zdalnym;
- udostępnianie czasu pracy maszyn cyfrowych;
- instalacje sieci lokalnych (Lan-Link, D-Link, Oa-Link);
- kompletacje i dostawę sprzętu mikrokomputerowego oraz kopiarek i telekopiarek;
- serwis techniczny gwarancyjny i pogwarancyjny sprzętu informatycznego realizowany w ciągu 48 godzin od wezwania klienta, dostosowanie drukarek D-180 do współpracy z IBM PC \ XT \ AT, przeróbki powiększające ilość znaków drukowanych do 158 w wierszu, rozszerzanie pamięci mikrokomputerów, wprowadzanie polskich liter do generatorów znaków;
- szkolenie informatyków w ośrodku wyposażonym w bogaty sprzęt dydaktyczny.

Ko-302/380/11



ATARI

KOMPUTER POD CHOINKU.

ATARI

Personal Computers

XE

More software, more features, more value.



© 1988

Cieślakowski i s-ka

Przedsiębiorstwo handlowo - usługowe
tel. 29-89-31

OFERUJEMY PERYFERIA

AMSTRAD

ATARI ST

AMIGA

Stacje dysków 5.25"

Rozszerzenia pamięci

Modulator TV

Kontroler stacji dysków CPC 464

Karta EPROM-ów CPC

RS232 CPC

RS-CENTRONICS PCW

INTERFEJS joystick-a do PCW

8-bitowy CENTRONICS CPC

VIDEO DIGITIZER ST

PROGRAMATOR EPROM-ów

A ponadto uzyskasz poradę,
oprogramowanie i literaturę po polsku.

Wielobranżowe Ogólnokrajowe Przedsiębiorstwo

"EKOPOL Górnośląski"

Spółka z o.o. j.g.u.

Bytom, ul. Kuźaja 42a

przyjmie zlecenia

na wykonanie projektów i realizację

Sterowników mikroprocesorowych

dla układów
automatyki regulacji i zabezpieczeń.

Szczegółowych informacji udziela

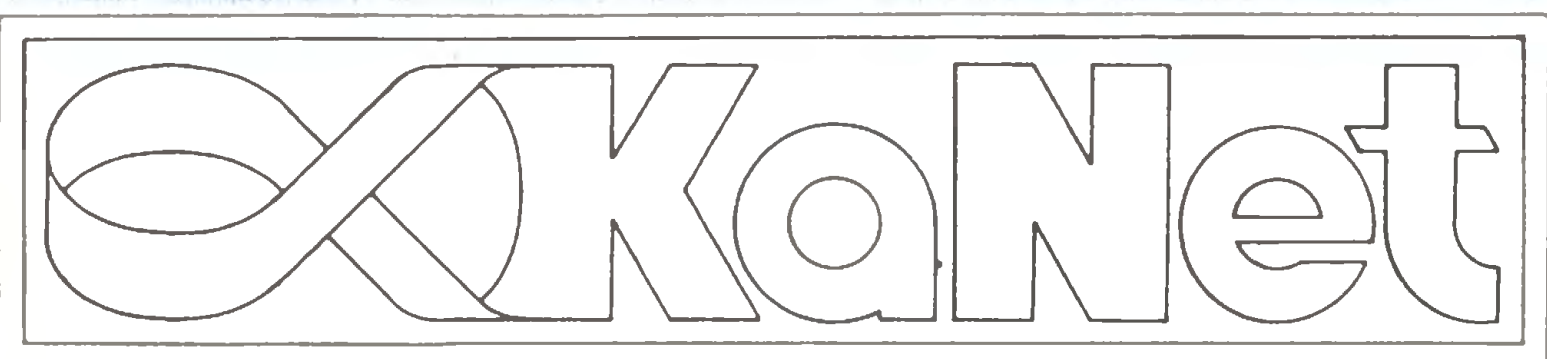
W.O.P. "EKOPOL Górnośląski"

Wydział w Bytomiu

ul. K. Miarki 40

tel. 816-376.

Ko-311/384/11



Sp. z o.o.

poleca do sprzedaży:

Przedsiębiorstwo Techniczno-Handlowe

"KaNet" Sp. z o.o.

40-168 Katowice ul. Kaktusów 7

tel. 583-613 tlx 312627 kanet pl

mixEDIT

pełnoekranowy edytor tekstowy, rozszerzony odpowiednik standardu Norton Edytora, pracujący w środowisku wieloużytkowym:

**Xenix 286, Xenix 386, UNIX V,
Advanced Netware**

mixEDIT umożliwia między innymi:

- edycję w dwóch oknach wielu plików
- wybór plików do edycji z listy plików
- realizację operacji na blokach tekstu
- realizację operacji poszukiwania
- wizualizację tekstu w postaci skondensowanej
- wymianę fragmentów tekstu
- definiowanie i przechowywanie na dysku do 9 zestawów poleceń edycyjnych (makro-definicji)
- realizację w trakcie edycji poleceń syst. operacyjnego
- dynamiczne definiowanie parametrów pracy

mixCOMM

program wspomagający zarządzanie systemem plików, jest rozszerzonym odpowiednikiem standardu Norton Commandera, pracujący w środowisku wieloużytkowym:

Xenix 286, Xenix 386, UNIX V

mixCOMM umożliwia między innymi:

- wyświetlanie w jednym lub dwóch oknach informacji o zawartości katalogów systemu
- operacje na plikach w katalogach (m.in. poszukiwanie)
- edycję lub przeglądanie plików
- wyświetlanie podstawowych informacji o użytkowniku
- wykonywanie w dowolnej chwili zlec. syst. (SHELL)
- korzystanie z informacji pomocniczej (HELP)
- sterowanie poprzez "hotkeys" i rozwijanie "menu"

Programy obsługują terminale standardu VT 100 i ANSI. Dostarczamy dokumentację w języku polskim. Istnieje możliwość przesłania programu demo po kosztach nośnika magnetycznego. Poszukujemy dystrybutorów na korzystnych warunkach.

Ko-310/383/11

HUKK Sp. z o.o. oraz **AUTOR**
UHONOROWANEGO MIKROLAUREM '88
PAKIETU TURBO-48
polecają

TURBO - 51

W pełni zintegrowany pakiet uruchomieniowy dla mikrokomputerów jednokładowych rodziny MCS-51, pracujący na IBM PC, łączący w jednym produkcie:

- edytor
- kompilator
- symulator
- debugger symboliczny

Pełna symulacja pracy procesora i jego środowiska zewnętrznego zapewnia komfort i wysoką efektywność pracy projektanta.

Ponadto oferujemy:

- D48** - deassembler dla procesorów z rodziny MCS-48
- D51** - deassembler dla procesorów z rodziny MCS-51

oraz

KEYTRACE - profesjonalne narzędzie wspomagające testowanie programów

HUKK Sp. z o.o.
02-384 Warszawa,
ul. Włodarzewska 75,
tel. 22-40-06.



Ko 192 331 09



MICRONET

ZAKŁADY ELEKTRONICZNE

"MICRONET"

81-836 Sopot, ul. Krasickiego 9
tel. 51-13-17, tlx 051-2876

oferują

TERMINAL MT-220

funkcjonalnie zgodny z terminalem VT220 firmy DEC

- MT-220** - emuluje terminale VT52, VT100, VT200 oraz PC-Shadow
- MT-220** - posiada możliwość współpracy z dowolną drukarką wyposażoną w złącze równoległe lub szeregowo
- MT-220** - może być stosowany w zestawach mikrokomputerowych (np: IBM PC XT, IBM PC AT), jak również jako końcówka do większych maszyn (np: SM-3, SM-4, SM-5, PDP-11, MERA 400)
 - tryb VT52, VT100, VT200 polecany do pracy pod kontrolą systemów operacyjnych XENIX, UNIX, QNX, RSX, RT-11.
 - tryb PC-Shadow polecany do pracy pod kontrolą systemu typu MultiLink, PC-MOS
- MT-220** - umożliwia wybór emulowanego terminala oraz parametrów jego pracy w prosty sposób przez samego użytkownika
- MT-220** - sprzedawany jest w zestawie: monitor monochromatyczny z powłoką bursztynową i klawiaturą typu IBM PC AT produkcji zachodniej
- MT-220** - wyróżnia spośród innych konstrukcji tego typu spotykanych w Polsce wysoka jakość obrazu oraz niska cena.
- MT-220** - to konstrukcja oparta na własnych rozwiązaniach technicznych i sprawdzona w dwuletniej eksploatacji

ZAPRASZAMY

Ko 192 303 04

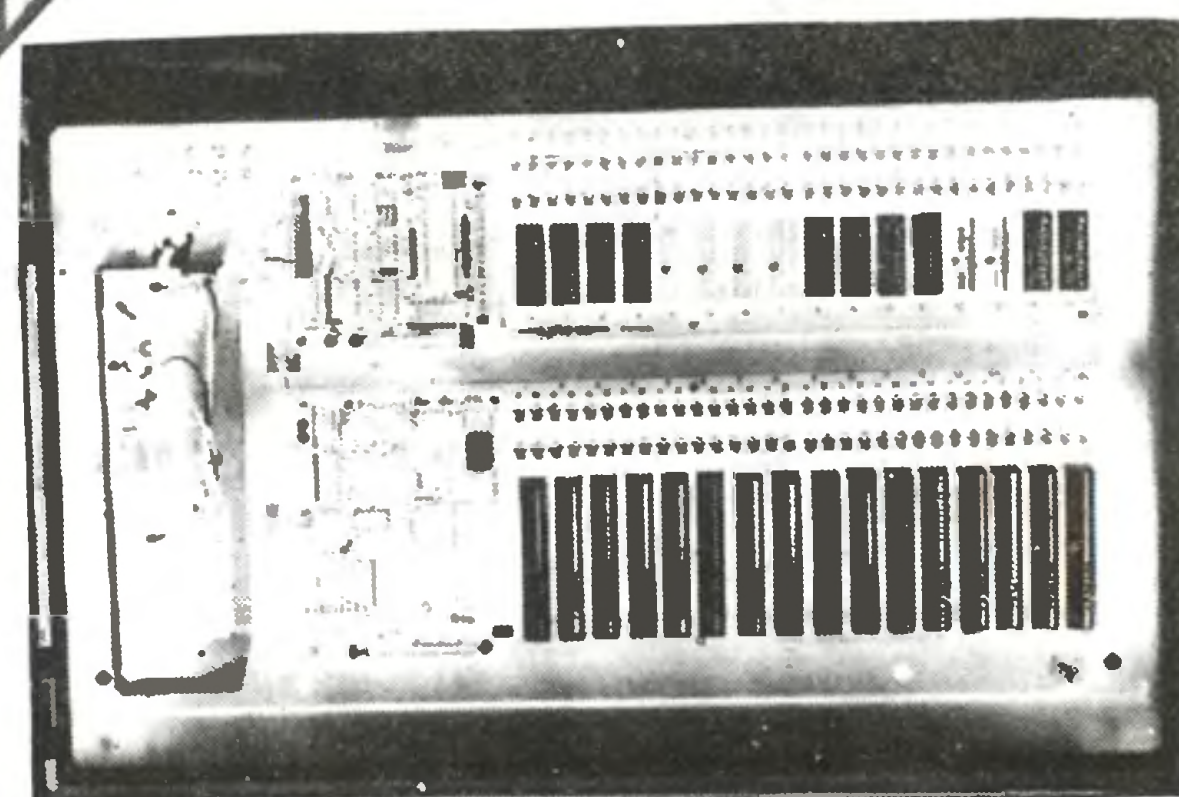
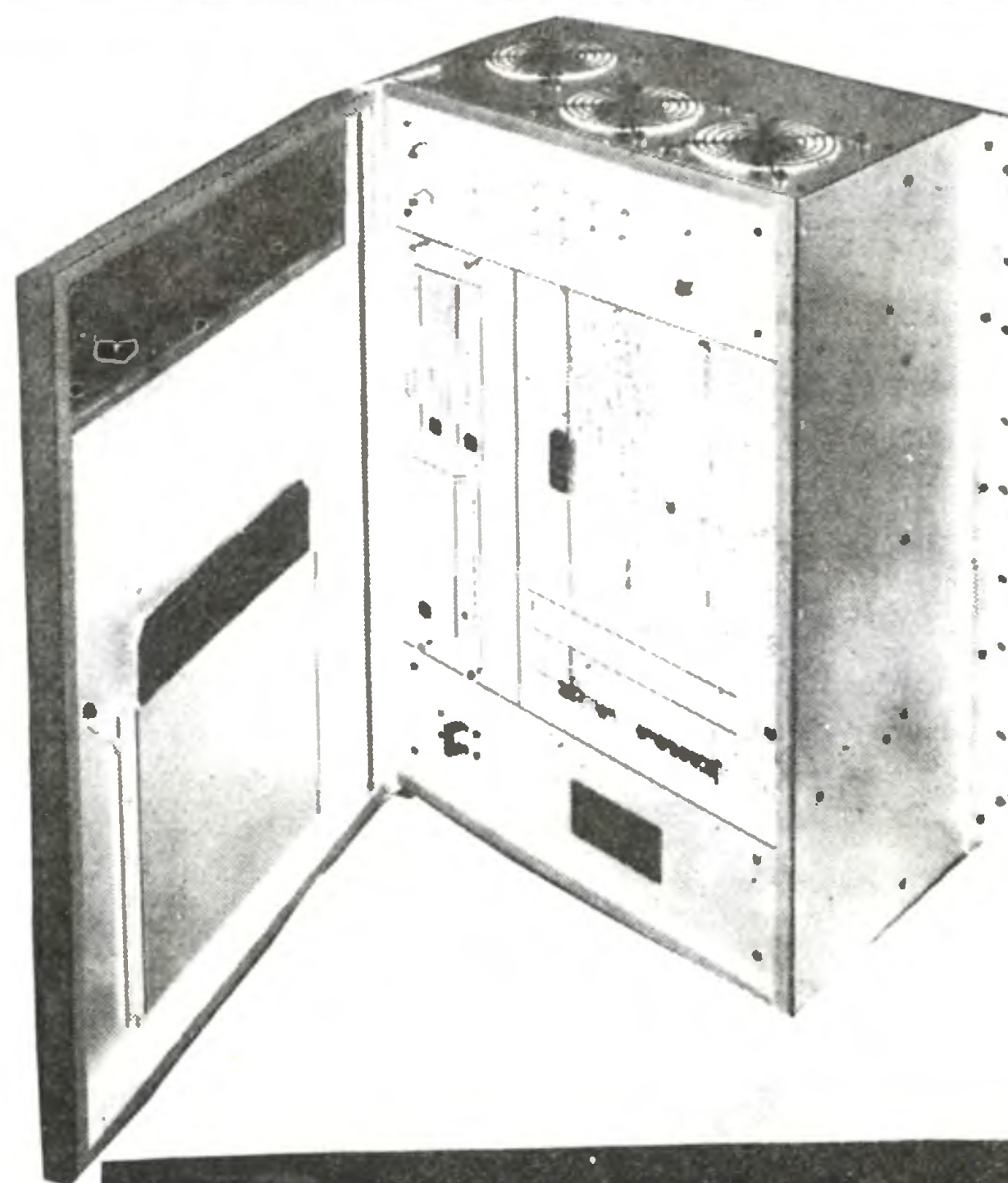
TRANSDUCTION

TRANSTEK sp. z o.o.
ul. Leśna 7
05-806 Komorów k. W-wy
tel/fax (22) 580701
tlx 815723 trtek p.

OFERUJĄ WSPÓLNIE

dostawy kompletnych komputerowych układów automatyzacji eksperymentów i procesów technologicznych w oparciu o renomowany sprzęt światowy:

- moduły wejść/wyjść OPTO-22
- szeregowy interfejs OPTOMUX
- sterowniki BABY BLUE 3 PC
- komputery przemysłowe AT 16 MHz oraz
- system ekspertowy czasu rzeczywistego RTES a także
- karty wejść/wyjść PC LabCards do komputerów IBM PC



* PROJEKTOWANIE * DOSTAWY * SZKOLENIE * SERWIS *

Ko 235 325 11

PRZETWORNIKI ANALOGOWO-CYFROWE DO ABM PC
ANALIZATORY STANÓW LOGICZNYCH
TURBO EMULATORY

Z 80 B · I 80 · I 48 · I 88

sp. z o.o.
intech
44-100 GLIWICE
ul. Bankowa 12
☎ 316640 tlx 036305

- współpracujące z komputerem IBM po łączu szeregowym RS-232C
- pracujące w czasie rzeczywistym dzięki sprzętowej kontroli pracy systemu uruchamianego
- umożliwiające śledzenie wykonywanego programu
- pracujące z zegarami wewnętrznymi lub zewnętrznymi Z80B - max 6 MHz, I80 - max 2,5 MHz, I48 - max 6 MHz
- połączone z systemem uruchamianym za pośrednictwem sondy o długości 30 cm

Turbo emulatory pozwalają na:

- pracę z możliwością ustawienia pułapek na: adres rozkazu, odwołanie do pamięci lub urządzeń we/wy, cykl przerywania i inne
- pracę po cyklu maszynowym
- pracę po cyklu rozkazowym
- przeglądanie i zmianę zawartości rejestrów mikroprocesora, pamięci i urządzeń we/wy
- operacje na łańcuchach pamięci
- testy pamięci systemu uruchamianego
- disasemblację zawartości pamięci
- asemblację liniową
- emulację pamięci w blokach do 32 kB
- pełne równoległe śledzenie magistrali: adresowej, danych, sterującej mikroprocesora oraz dowolnych 8 sygnałów zewnętrznych w 2 kB pamięci śladów wyzwalanej w trybach NT, PRT, PST i CT

Oprogramowanie oprócz obsługi turbo emulatora umożliwia:

- edycję, - asemblację, - konsolidację
- współpracę z programatorem pamięci EPROM

☎ **Przedsiębiorstwo Wdrażania Postępu Technicznego „MKS-Intech”**
44-100 Gliwice ul. Bankowa 12 skr. pocz. 510 ☎ 316640 tlx 036305

Ko 275 253 10

PRZEDSIĘBIORSTWO ZAGRANICZNE "ARF"

UL. WIEJSKA 11
58-506 JELENIA GÓRA



ZAPEWNIAMY SZYBKĄ DOSTAWĘ, KAŻDEJ ILOŚCI DYSKIETEK
PRZY ZAMÓWIENIACH POWYŻEJ 100 SZTUK KORZYSTNY RABAT

KUPUJCIE REWELACYJNE DYSKIETKI "ARF"
CENA BARDZO KONKURENCYJNA

ZAPRASZAMY!!!

Ko 276 374 10

PRZEDSIĘBIORSTWO ZAGRANICZNE



**WSZYSTKIE
ZŁOŻONE
PROBLEMY
ORGANIZACJI
PRODUKCJI,
GOSPODAROWANIA
I ZARZĄDZANIA**

**pomoże Tobie
rozwiązać nasza firma**

poprzez
dostawę komputerów ALMA XT AT 386
systemów wielodostępnych i sieci komputerowych
dostawę oprogramowania użytkowego serwis
gwarantowany szkolenie i wdrożenia

62 081 Przeźmierowo k Poznania ul Wysogotowska 29a
tel 142 409 tlx 0413413

Ko 29 10

eurabit

Warszawa
ul. Kozińskiego 8/12
tel. 39 66 02, 39 66 17
tlx 816255

TO DOSTAWY NIEZAWODNEGO SPRZĘTU

mikrokomputery: IBM PC XT/AT/386/PS-2; Amstrad 6128; 8256

minikomputery: VAX; DEC; PDP

drukarki, plotery, materiały eksploatacyjne

instalacje sieci NOVELL

obsługa gwarancyjna i pogwarancyjna – również sprzętu zakupionego w innych firmach.

Sprzęt VIDEO: magnetowidy, projektory, kamerowidy.

POLSKA DOKUMENTACJA PC XT/AT

- dBASE IV – pełny opis
- TURBO PASCAL v. 4.0
- CLIPPER 87
- DOS 3.3/C; DOS 4.0
- Drukarki Star: NX15, LC10
- STATGRAPHICS

SYSTEMY KOMPUTEROWE PC XT/AT

OBSŁUGA BIURA HANDLU ZAGRANICZNEGO ★ UMEWAP'87 ★
FK GOSPODARKA MATERIAŁOWA ★ PIŁYZRZĄDY POMIAROWE ★
BIBLIOGRAFIA EUROGRAF – ATARI ST – STUDIO ARTYSTYCZNE
"Prometeusz" – CAD-CAM – optymalizacja wykrojów
"T-Komplex" – Zarządzanie Domami Towarowymi

Ko-17 324/05

ANTYRADIACYJNE FILTRY OCHRONNE

RSC Technology Corp. Tokyo Japan
do monitorów 12" - 14"

- pochłaniają 98,9% szkodliwego promieniowania
- redukują różnicę potencjałów do 0
- testowane w Japonii, USA i Kanadzie

poleca

Przedsiębiorstwo Usług i Wdrożeń Informatyki
datacomp sp. z o.o.

31 - 416 Kraków ul. Aliny 9 tel. 37 59 98

Ko-198/10

SUPER SOFTWARE

ul. Obopólna 4/2 30-069 Kraków tel. 37-72-53

Wykonuje oprogramowanie do komputerów typu IBM i innych.

Dysponujemy szerokim zakresem usług, w tym między innymi:

- płace 1 500 000 zł ● kadry 1 500 000 zł ● symulacje komputerowe
- magazyn 1 000 000 zł ● pakiet antywirusowy 200 000 zł
- pakiet do zabezpieczania dyskiety ● programy specjalistyczne

Ko-214/378/11

PSP INTERSOFTLAND Sp. z o.o.

00-519 Warszawa
ul. Wspólna 41 m 49
tel. 29 - 59 - 77

POLECAMY DUŻY WYBÓR DOKUMENTACJI W JĘZYKU POLSKIM DO KOMPUTERÓW IBM:

GW-Basic, kompilator
Turbo Basic v. 1.0
Aztec C v. 3.2
Quick C
Programowanie w Fortran 77
SSp/PC, proc. num. do Fortranu
Turbo Database Toolbox do TP3
Turbo Power Tools TP 4/5
Turbo Pascal v. 5.5
Metody numeryczne do TP 4/5
dBase III, opis
Programowanie w języku Clipper (K.Walczak)
Clipper 87
Clipper 87, bibl. IDL.LIB
dBase III, poradnik encyklop.
dBase III+, programowanie
dBase III+, zastosowania
dBase III+, instalacja
dBase IV, rozszerzenia
dBase IV, zarządzanie bazą
dBase IV, przewodnik po menu
PLIB, PLINK 86
Fox Base +
C-ISAM, proc. do Informixa
Multiplan v. 1.21
Open Access v. 1.0
DOS 3.1
DOS 3.3
OS-2
Poly-Windows
PC Tools De Luxe
Chill-Writer v. 2.02
Wordstar v. 3.31
Wordstar: 2000
Or-Cad v. 1.21
Novell, podr. użytkownika
Novell, instal. Arcnet
OA-Link
Instrukcja obsługi PC 1512
Locomotive Basic 2 (PC 1512)
Drukarka LC-10, instrukcja

Drukarka SG-15, instrukcja
Turbo Prolog v. 1.0
Turbo C v. 1.5
Język C dla zaawansowanych
Profesjonalny Fortran
Agraph (bibl. do Fortran/Pascal)
Turbo Graphics do TP3
Turbo Pascal v. 4.0
Turbo Pascal v. 5.0
Turbo Assembler, Turbo Debugger
Modula 2 Logitech
Clipper 86
Clipper 87, kompendium
Programowanie w Clipperze
Przewodnik program. dBase III/III
dBase III+, poznanie
dBase III+, pakiet sieciowy
dBase III+, generator aplikacji
dBase IV, opis komend
dBase IV, programowanie, SQL, sieć
dBase IV, opis języka
dBase III+, kompletny opis
Informix v. 3.2
Stat Graphics
Lotus 1-2-3 v. 2.0
Symphony v. 2.0
DOS 3.2
DOS 4.0
Eureka
Norton Commander 87
PC Tools v. 2.02, Lettrix
PC-Write v. 2.5
Personalny edytor
Math-Cad
D-Link v. 3.24
Novell, podr. instalatora
Novell, instal. Ethernet
Przewodnik programisty IBM
Opis techniczny PC 1512
Drukarka NL-10, instrukcja
Drukarka NX-15, instrukcja
Wstęp do grafiki komputerowej

DOKUMENTACJA W JĘZYKU POLSKIM ORAZ OPROGRAMOWANIE (autor Roland Waclawek)

PELIKAN, całkowicie spolszczony edytor tekstu MS Word v. 3.0
FRAMEWORK IIP, częściowo spolszczony pakiet zintegrowany
DBASE III+ POL, częściowo spolszczony dBase III+
POLONUS, całkowicie spolszczony dBase III+
SARMATA, całkowicie spolszczony Clipper 87
SARMAGRA, oryginalny pakiet graficzny do Sarmaty
SIDEKICK P, spolszczony Sidekick
DRUKARZ, pomocniczy program do generacji wydruków
ELEKDRUK, prosty program do projekt. płytek drukowanych
ABC PC, doskonały opis komputerów IBM dla początkujących
PC-DOS, opis DOS v. 3.1 i 3.2
GW-BASIC, kurs programowania, liczne przykłady
TURBO-BASIC, kurs programowania, liczne przykłady
TURBO PASCAL v. 3.0 kurs programowania, liczne przykłady
TURBO PASCAL v. 4.0 kurs programowania, liczne przykłady
TURBO PASCAL v. 5.0 kurs programowania, liczne przykłady
TURBO GRAPHICS do TP3, opis + spolszczony program
TURBO C v. 2.0, kurs programowania, liczne przykłady
FILEMON, podręcznik + oprogramowanie myszki do PC
AUTOCAD v. 2.17, kurs programowania
KOPHER, program kopiujący na drukarkę ekran Herculesa
POLODRUK, pomocniczy program do generacji polskich wydruków
ASSEMBLER, kurs programowania, liczne przykłady
OFICYNA, całkowicie spolszczony system MS-Windows
DRUKARNIA, całk. spolszcz. system Page Maker (Desktop Publishing)
KRESLARZ, program inżynierski (spolszczony IN-A-VISION)
LAN-LINK v. 4.0, kompletny opis, liczne przykłady

POZOSTAŁE OPROGRAMOWANIE

WYKRES, spolszczony system MS-Chart
PISMAK, spolszczony ChiWriter, wydruk tekstowy
PAW, program profilaktyki antywirusowej
GOP, programowa instalacja znaków na ekranie i drukarce
CLIPPER PL, polska nakładka na Clippera (biblioteka)
DB DG, program generujący duże, testowe bazy danych
CLIPPER 87 - HELP PL, sufler po polsku
GHERC, procedury graficzne dla karty Hercules
GTEXT, procedury tekstowe dla karty Hercules
SIO, program do komunikacji szeregowej

Ponadto oferujemy duży wybór dokumentacji po polsku i oprogramowania do komputerów AMSTRAD/SCHNEIDER CPC/PCW.

Prosimy dzwonić! Zapraszamy do współpracy przy tworzeniu polskiej dokumentacji komputerowej. Prowadzimy sprzedaż sprzętu komputerowego oraz jego serwis. **ZAPRASZAMY!**

PC 386 – czy może już minikomputer?!!

COMBIT

Przedsiębiorstwo
Techniczno-Handlowe
Spółka akcyjna

PROKOM

Innowacyjny Zakład
Techniki Komputerowej

MICON

Przedsiębiorstwo
Badawczo-Produkcyjne
i Handlowo-Uslugowe
Spółka z o.o. j.g.u.

OFERUJEMY SPRAWDZONE, KOMPLEKSOWE ROZWIĄZANIA SPRZĘTOWO-PROGRAMOWE W TECHNOLOGII WIELODOSTĘPU I SIECI MIKROKOMPUTEROWEJ

SYSTEM OPERACYJNY

W PEŁNI
ODPOWIADAJĄCY
SCO XENIX

RELACYJNA BAZA DANYCH

JĘZYK
CZWARTEJ GENERACJI

OPROGRAMOWANIE SIECIOWE

W PEŁNI
ODPOWIADAJĄCE
XENIX – NET

SYSTEM ZARZĄDZANIA PRZEDSIĘBIORSTWEM

A. PODSYSTEM RACHUNKOWOŚCI FINANSOWEJ (FK-X)

Plan kont.
Ewidencja kont i dowodów księgowych.
Katalogi pracowników, kontrahentów.
– moduł automatycznego rozliczania rozrachunków ,
– moduł automatycznego rozliczania kosztów,
– moduł ewidencji materiałowej (EM-X).

B. PODSYSTEM OBROTU MATERIAŁOWEGO (OM-X)

Biuro handlowe.
Zaopatrzenie.
Magazyny.
– moduł zbytu,
– moduł obsługi wydziału produkcyjnego,
– moduł obsługi wydziału remontowego.

C. PODSYSTEM KADROWO – PŁACOWY (w przygotowaniu)

ZAPEWNIAMY W OPARCIU O ANALIZĘ POTRZEB:

- kompletne instalacje minikomputerów dla potrzeb naszych systemów,
- niezbędną rozbudowę wcześniej zakupionych instalacji minikomputerowych, gwarantującą poprawną instalację naszych systemów,
- pełną integrację i współpracę naszych systemów,
- pełne wdrożenie i oddanie do eksploatacji systemów,
- realizację niestandardowych zamówień sprzętowo-programowych.

Na życzenie Klienta udostępniamy listę użytkowników naszych systemów.

COMBIT S.A.

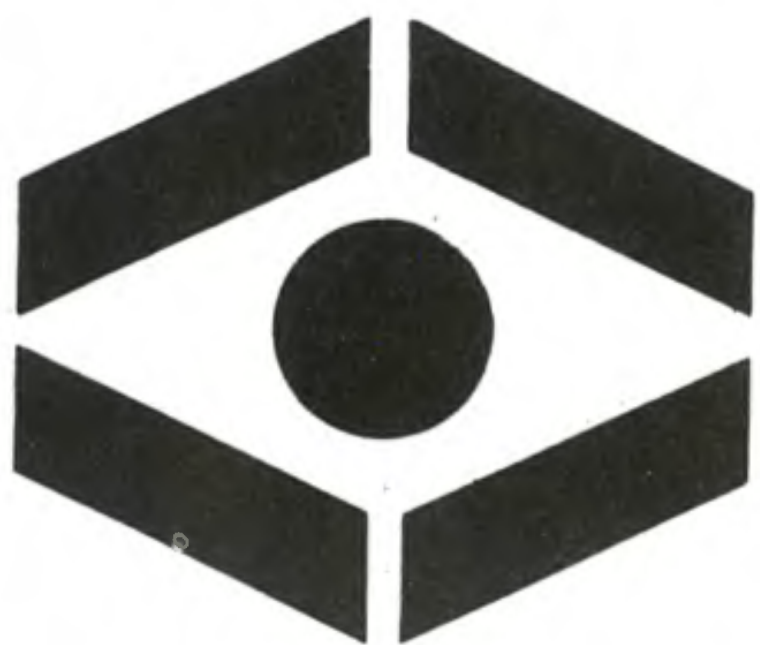
ul. Gałczyńskiego 23
40-587 KATOWICE
tel. 512-914

PROKOM

ul. Balladyny 15a
81-524 GDYNIA
tel. 248-018, 216-677
tlx 54535 prok

MICON

ul. Armii Czerwonej 83
40-161 KATOWICE
tel. 586 – 026 wewn.403



IDEA

**PROFESJONALNA
OCHRONA WZROKU**

poprzez

sprawdzonej

u tysięcy użytkowników

FILTR OCHRONNY DO MONITORÓW EKRAŃOWYCH

Producent: "IDEA", ul. Daliowa 27, Wrocław

Dystrybutorzy:

Sklepy komputerowe CSH

Bydgoszcz, ul. Chodkiewicza 68, tel. 41-44-30

Katowice, ul. Rozdzieńskiego 88A, tel: 58-28-33

Kraków, Rynek 5, tel: 22-73-12

Lublin, Al. PKWN 8 tel: 55-44-71

Łódź, ul. Lutomska 12, tel: 57-15-27

Poznań, ul. Armii Czerwonej 57, tel: 52-65-22

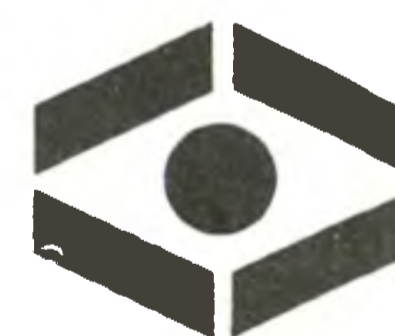
Szczecin, ul. Buczka 34, tel: 435-10

Warszawa, ul. Marszałkowska 82/84, tel: 21-58-93

Wrocław, Pl. Grunwaldzki 6A, tel: 21-92-61

Zakłady Techniki Biurowej w Gdańsku, Łodzi i Wrocławiu

Wiodące sklepy komputerowe



IDEA

Wyrób atestowany w Klinice Okulistyki A.M. w Warszawie
i Instytucie Medycyny Pracy w Łodzi

Model "MONO 12" testowany w redakcji miesięcznika "Komputer" (w numerze 10/88)

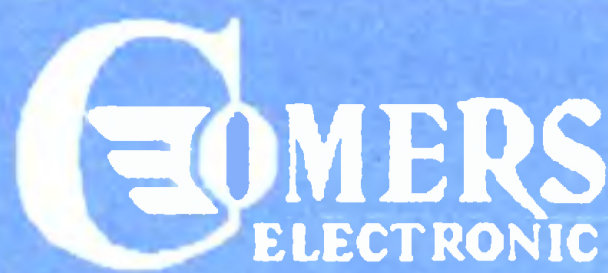
Ko-229/306/11



- * **Ekspertyzy, projekty, nadzór, rozruch** procesów przemysłu spożywczego, chemicznego, farmaceutycznego oraz ochrony środowiska.
- * **Usługi informatyczne** transfer plików, projektowanie, pielęgnacja i ochrona systemów, konsultacje, programy inżynierskie narzędziowe i firmowe.
- * **Systemy pomiarowe**
- * **Automatyzacja** procesów technologicznych i eksperymentów laboratoryjnych.
- * **Telefax Canon FAX 230**
- * **Emulatory** INTEL 8048/49 i 8051/52.
- * **Sprzęt komputerowy XT/AT/386/PS 2** oraz urządzenia peryferyjne.
- * **Pokrowce i materiały eksploatacyjne.**
- * **Sprzęt audio-video**
- * **Sprzęt nietypowy** dowolny sprzęt elektroniczny i podzespoły.
- * **Tachometry**
- * **Dzierżawa sprzętu**

Prowadzimy szkolenie, zapewniamy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny oraz dostawy do miejsca zainstalowania.

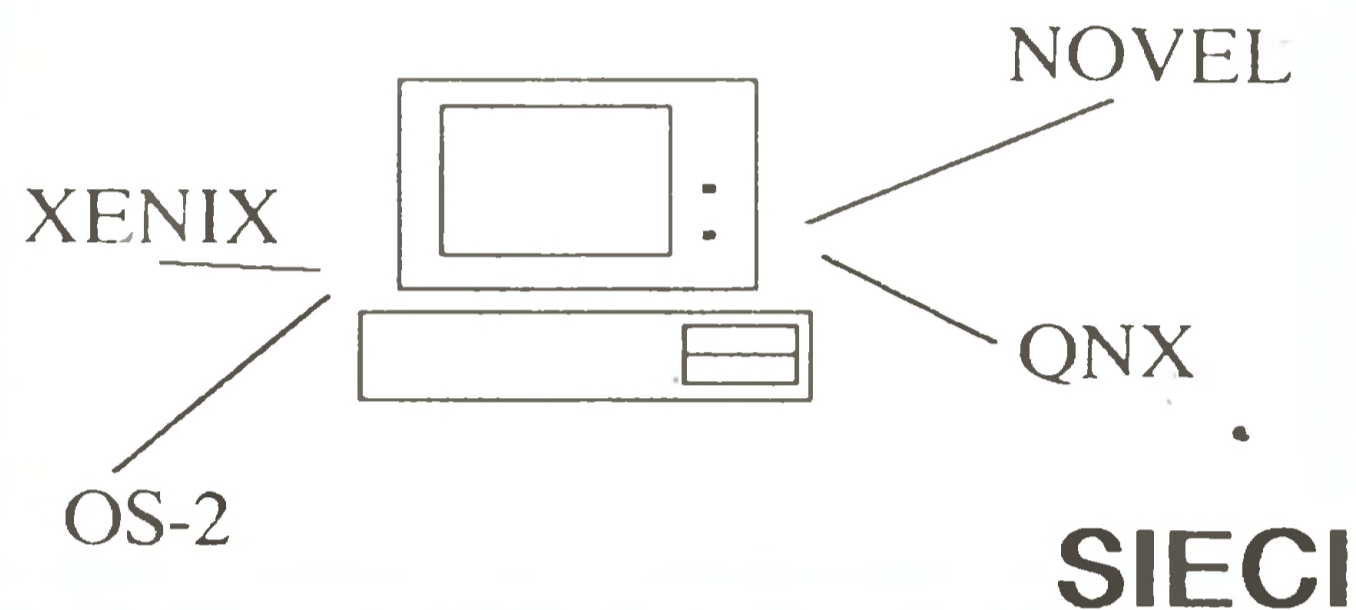
Ko-126/267/03



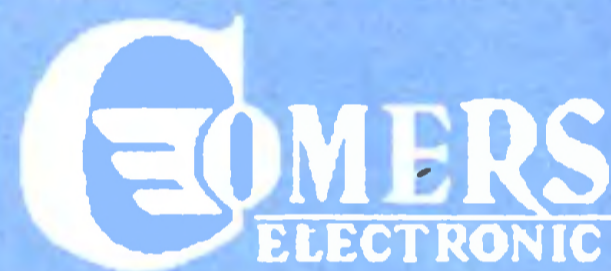
TEL. 19-43-91
TLX 815917 ZEGWA

KOMPUTERY XT • AT • 386
DRUKARKI STAR
PLOTERY ROLAND
DIGITIZERY SUMMAGRAPHICS
ELEMENTY ☆ ☆ ☆

WIELODOSTEP



UL. ZAMOYSKIEGO 2
03-801 WARSZAWA



Przedsiębiorstwo Zagraniczne KAREN

ul. Obrońców 23,
03-933 Warszawa
tel. 17 84 10
tlx 813948 kren pl

Szanowny Panie Dyrektorze,

Dziękujemy za zainteresowanie naszą firmą.

Z przyjemnością informujemy, że możemy zaspokoić wszystkie potrzeby Pana Przedsiębiorstwa określone w skierowanym do nas zapytaniu.

- 1. Oferujemy niezawodne i jednolite systemy komputerowe typu PC/XT/AT/386.*
- 2. Instalujemy adaptery i oprogramowanie sieciowe ETHERNET.*
- 3. Do Zakładu Poligrafii polecamy zestaw ATARI ST DESKTOP PUBLISHING - bogato oprogramowany i oczywiście z polskimi literami.*
- 4. Do Klubu i Szkoły proponujemy ośmiobitowe ATARI XE.*

Proszę nie niepokoić się o "wsad dewizowy" - to wszystko jest za złotówki. Sprzęt objęty jest roczną gwarancją a przy odbiorze będzie mógł Pan uzupełnić swoje zbiory oprogramowania i literatury.

Z poważaniem,

DZIAŁ HANDLOWY

DIALOG

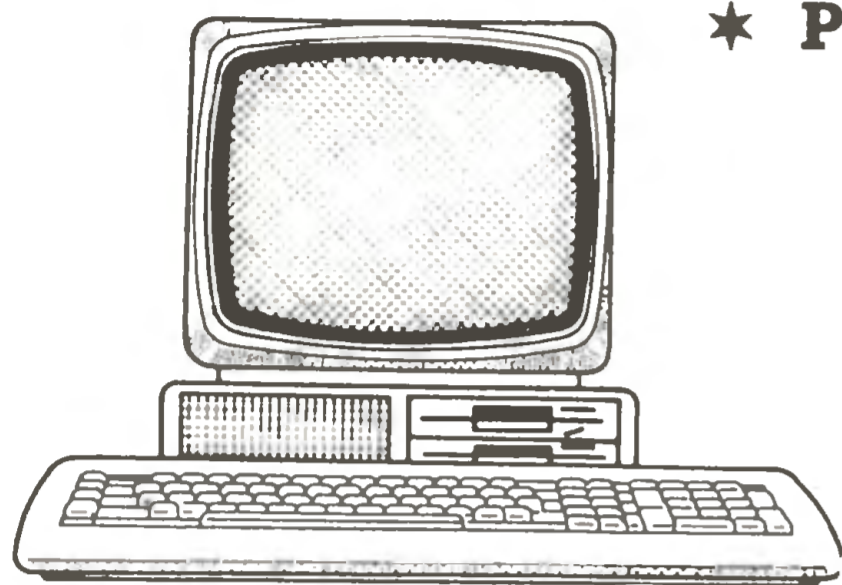
Przedsiębiorstwo Zagraniczne

Marconi

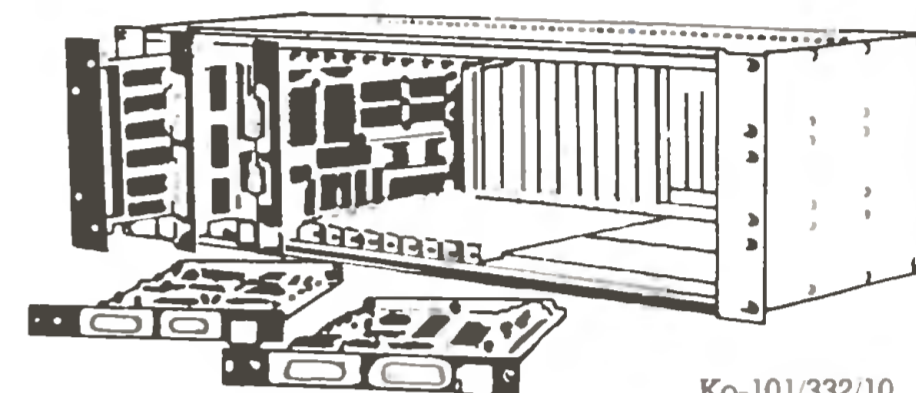
Instruments service



- ★ **STEROWNIKI MIKROPROCESOROWE**
w obudowie biurowej lub eurokasecie
PRZETWORNIKI, INTERFEJSY, PAKIETY NA ZAMÓWIENIE
- ★ **OPROGRAMOWANIE SPECJALISTYCZNE**
KOMPUTERÓW IBM PC XT/AT i STEROWNIKÓW
standardowe i na zamówienie
KADRY – PŁACE – FINANSE – KSIĘGOWOŚĆ – MAGAZYNY i inne
- ★ **INFORMATOR TECHNICZNY WYSYŁAMY BEZPŁATNIE**
- ★ **POSZUKUJEMY... AKWIZYTORÓW**



96-313 Jaktorów, Chylice 5
woj. skierniewickie
tlx 886 861 ug pl



Ko-101/332/10

NAPRAWIAMY
w bezkonkurencyjnych terminach

- drukarki STAR

- klawiatury i zasilacze PC XT, AT

- Commodore (też cartridge FINAL II, Dyskobol)

- ZX Spectrum i CPC 464, 6128

MIKROSERWIS
80-288 GDAŃSK MORENA D
ul. Maruszówny 6
tel. 48-50-63 9.00 - 17.00

Ko-37/240/02

Videcom

tel. 214662

chcesz kupić
IBM PC XT/AT,
twardy dysk 120MB?
nie śpiesz się!
lepiej wypożycz!

warszawa, ul. Marszałkowska
72/10

QR - TEKST

- najefektywniejszy polski procesor tekstów
z najszybszym

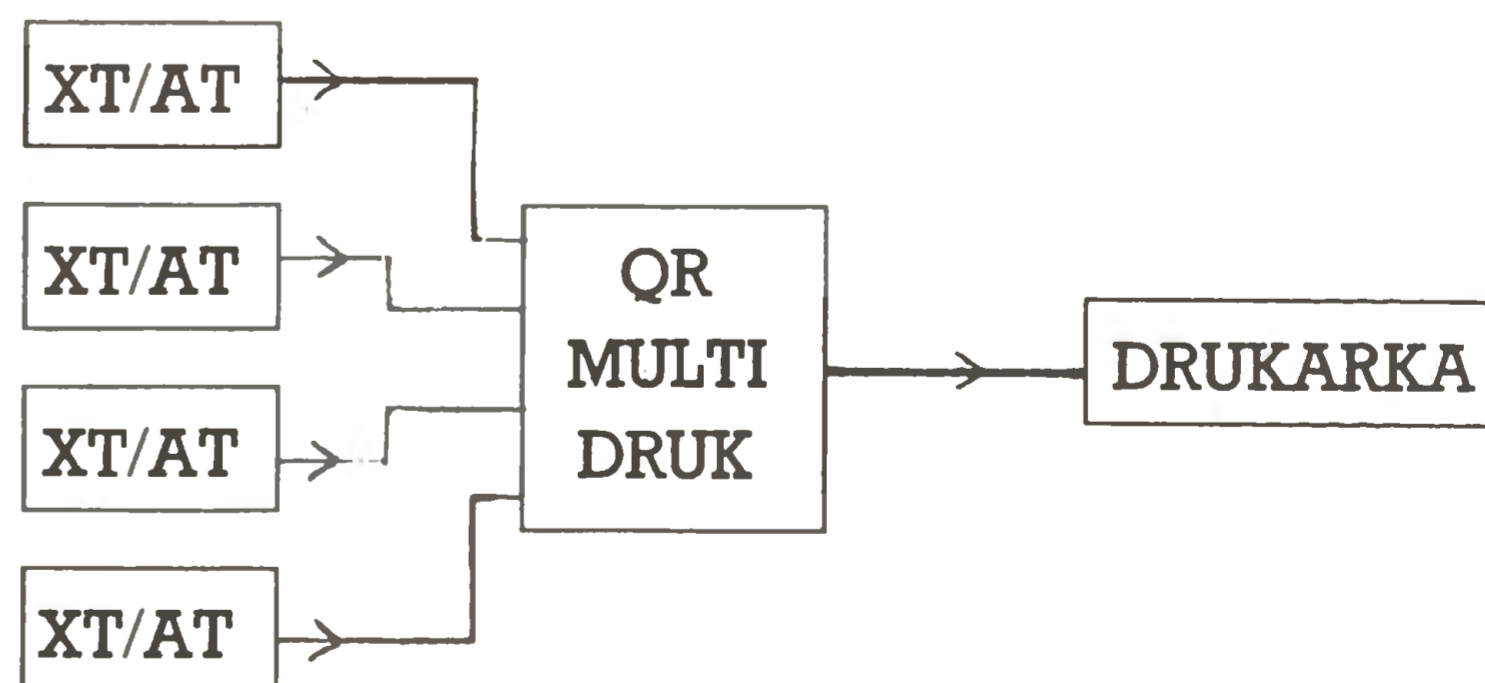
słownikiem ortograficznym

**Koniec z błędami w publikacjach
i korespondencji!**

- współpracuje z bazami danych oraz programami
graficznymi w systemach DOS i IPIX XENIX
- szpaltuje teksty, drukuje w trybie znakowym

Cena: 215.000 zł

QR - MULTI DRUK DATA SWITCH



- automatycznie przełącza wyjścia komputerów przy
współpracy z jedną wspólną drukarką
- oszczędza czas i pieniądze
- 2 lata gwarancji + serwis.

Cena: 395.000 zł

INFORMACJE + PRZYJMOWANIE ZAMÓWIEŃ:

PHP QUATRONIC 02-495 WARSZAWA UL. BODYCHA 18, TEL. 662-64-13

Ko-191/299/09

**Już dostępny za złotówki i dewizy!
superminikomputer!!**

COMPAQ

Deskpro 386/33 MHZ!!!

Deskpro 386/25 MHZ!!!

386/25 Model 60

386/25 Model 110

386/25 Model 300

ponadto

COMPAQ Deskpro 386s

COMPAQ Deskpro 386/20e

COMPAQ Deskpro 286

COMPAQ Portable 386

COMPAQ Portable III

oraz

wszystkie niezbędne peryferia, w tym:

**Dyski Twarde 80 MB – 2,6 GB Control Data Corporation,
Terminale WYSE (USA), Karty Inteligentne Chase Research
a także superszybkie mikrokomputery
Advanced Logic Research ALR 25 386 (6.07.MiPS)**

Instalacja

najnowszej wersji XENIX-a

zapewniającej kompleksową informatyzację

Waszego przedsiębiorstwa

w systemie wielodostępu i sieci mikrokomputerowych.

2-LETNIA GWARANCJA

Przedsiębiorstwo Wdrażania Zaawansowanych Technologii

VAXPOL®

80-237 Gdańsk, ul. Hanki Sawickiej 14,
tel. 41-31-54; 51-04-41, tlx 512880 vaxpol pl., 054400 vaxpol pl.
40-945 Katowice, ul. Armii Czerwonej 193
tel. 58-36-81 do 84 wew. 142, tlx 0312499, 312562 vaxpol pl.

KOMPUTERY

SPRZEDAŻ ZA DEWIZY I ZŁOTOWKI
NATYCHMIASTOWY ODBIOR
ZE SKŁADU CELNEGO

ATARI Panasonic VIP

KOMPUTERY PROFESJONALNE:

ATARI PORTFOLIO – NOWOSC! komputer kieszonkowy (Hand Held) kompatybilny z IBM PC/XT system operacyjny, spreadsheet, edytor i terminarz w ROM LCD graphic display	\$370
VIP AT 12 MHz, 1MB RAM 360 K, 1.2 MB, HD 40 MB/28 ms, EMS Hercules, RS232/CENTRONICS, 101 klawiszy	\$1649
MONITOR AMBER 14" Hercules, flat	\$149
MONITOR AMBER 12" Hercules, flat	\$139
ATARI MEGA 2 ST + MONO MONITOR SM 124 *)	\$1449
ATARI LASER SYSTEM *) MEGA 2 ST + SM 124 + ATARI SLM 804 Laser Printer + polski program i liternictwo	\$2599

DYSKIETKI:

DYSKIETKI FIRMOWE 5.25 DSDD 10 SZT	\$15
DYSKIETKI FIRMOWE 5.25 DSHD 10 SZT	\$25
DYSKIETKI 3.5" DSDD 25 SZT	\$29

*) – towary tak oznaczone należy uprzednio zamawiać

KOMPUTERY DOMOWE:

ATARI XE VIDEO GAME SYSTEM – NOWOSC klawiatura, komputer, joystick, pistolet, 3 gry – cartridge	\$139
ATARI 520 STFM stacja dwustronna, mysz, mod. TV, 2 programy	\$449
ATARI 1040 STFM stacja dwustronna, mysz, mod. TV, 4 programy	\$699
STACJA DYSKOW 3.5" 1MB CUMANA	\$149
MONITOR MONO ATARI SM124	\$149

DRUKARKI:

DRUKARKA CITIZEN 120 D 9 igieł, NLQ, 120 zn/sek, 25 cm	\$199
DRUKARKA PANASONIC KXP 1180 9 igieł, NLQ, 30 cm, 192 zn/sek, 3400 fontow	\$249
DRUKARKA PANASONIC KXP 1124 24 igły, LQ, 30cm, 192 zn/sek	\$399
DRUKARKA PANASONIC 1592 9 igieł, NLQ, 40cm, 180 zn/sek	\$439

.STALE ZWIĘKSZAMY ILOSC ARTYKUŁÓW, PYTAJCIE! POSZUKUJEMY AKWIZYTORÓW. WSZYSTKIE ARTYKUŁY Z GWARANCJĄ I PRZEGLĄDEM ZEROWYM
PLUS KOSZTY CELNO – MAGAZYNOWE. CENY MOGĄ ULEC ZMIANIE.SPRZEDAŻ / INFORMACJE / SERWIS **Tel. Warszawa 554 554**

DOSTAWCA:

UNICOMP

ELECTRONICS EXPORT

05-870 Błonie ul. Przybysza 20 tel Warszawa 554 554 tlx 813276 unico pl

LONDYN

**AUTOCAD®**

aplikom

**PROFESJONALNE STANOWISKA ROBOCZE
KOMPUTEROWEGO WSPOMAGANIA PROJEKTOWANIA**
oraz najpopularniejszy na świecie profesjonalny system**AutoCAD®****Sprzet i oprogramowanie renomowanych firm europejskich i amerykańskich****OPROGRAMOWANIE:**

- AutoCAD®, Wyd.10 – po polsku!
- Autoryzowane Centrum Szkoleniowe AutoCAD-a!
- Adaptacje systemu do potrzeb użytkownika;
- Instalacje sieciowe systemu AutoCAD®
- oprogramowanie specjalistyczne

SPRZĘT:

- instalacje kompletnych stanowisk roboczych APLICAD 2000;
- komputery w standardzie IBM PC/XT/AT/386;
- karty ARIST® firmy CONTROL SYSTEMS; monitory NEC;
- stacje graficzne firmy CAMBRIDGE COMPUTER GRAPHICS;
- peryferia firmy HOUSTON INSTRUMENT:
 - plotery DIN-A4 – DIN-A0 : najnowszej serii EDMP-60™,
 - digitizery A4 – A0 : III-PAD Plus 9000™, TrueGrid8000™,
 - scanner SCAN-CAD 128A™, z oprogramowaniem III-SCAN™,

Autoryzowany przez producentów serwis gwarancyjny i pogwarancyjny!
PROMOCYJNE CENY NA SPRZĘT NAJNOWSZEJ GENERACJI!
Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe Zastosowań Informatyki
APLIKOM Sp.z o.o.**91-335 Łódź, ul.Limanowskiego 129, tel. (0-42) 34-39-32**

Ko-117/261.03

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-HANDLOWE**"OSKAR" Sp. z o.o. 04-111 W-wa ul. Grochowska 207**
tel. 10-00-61 w. 203 DH "Uniwersam-Grochów"**"OSKAR" Sp. z o.o.**czynne w godz. 9.00 – 17.30
tel. 10-00-61 w. 203**OFERUJEMY:**

- gry – nowości, gotowe zestawy
- literatura: Turbo Basic, LOGO cz. 1-3, Nauka programowania w Atari Basic, Gradika dla początkujących lub zaawansowanych, Instrukcja obsługi ST, Basic ST, Logo ST, Gem ST, Intern ST
- programy edukacyjne dla szkół podstawowych i średnich na Atari XE

POLECAMY:

- interfejsy do magnetofonów ★ interfejsy TURBO ★ joystiki ★ dyskietki
- ★ CENTRONICS do drukarek ★ pudełka na dyskietki ★ Cartridge: Basic XE, Basic XL, Action, Logo, Assembler Edytor, Pióro Światłne.

INSTALUJEMY: niezawodny system Turbo w magnetofonach firmowych**PROWADZIMY SKUP I SPRZEDAŻ SPRZĘTU ATARI.** Wysyłka pocztą.**ZAPRASZAMY DO WSPÓLPRACY SKLEPY ELEKTRONICZNE**

Proszę o przysłanie katalogu:

O ATARI XL/XE**O ATARI ST****MOJE DANE:**

Imię

Nazwisko

Adres

.....

.....

Załączam znaczek z kopertą zwrotną

Ko-247.18

Procedury dostępu

do plików dBaseIII i Clipper
z poziomu Pascala Turbo

oferuje

- U.I. R. Brykajło,
Kraków tel. 55-31-00 wew. 10-22.
Ko-118 260 03

Dyskietki firmowe

PRECISION, BASF, 3M, MAXELL,
BONUS, DYSAN, VERBATIM

- najtaniej

od dostawcy z USA.
Informacje, cenniki:
"Elektronika", Kraków,
Proszowicka 9, tel. 34-19-10
Ko-274 356 08

Agencja Informatyczna

"BETAβ"

41-200 Sosnowiec skrytka P-254
tel. 632-935, 631-770

oferuje

również wysyłkowo - pocztą
programy, instrukcje,
opisy i schematy
technicznych udoskonaleń
komputerów:
ACORN, AMSTRAD,
ATARI, COMMODORE,
IBM, SHARP. Ko-28 310 05

*mg / mikro
graf S.A.*

81-056 Gdynia, ul. Helska 14, tel. 23-37-40, tlx 054561 mg pl

**OFICJALNY DYSTRYBUTOR
SPRZĘTU KOMPUTEROWEGO FIRMY
HEWLETT-PACKARD
W POLSCE**

System PL-DRUK uhonorowany nagrodą I stopnia na
O.T.O. SOFTARG'88 w połączeniu z wysokiej klasy
sprzętem firmy Hewlett-Packard zapewni Twojemu
przedsiębiorstwu samodzielne przygotowanie i wyda-
wanie dowolnych publikacji.

OFERUJEMY

- **PL-DRUK** - pierwszy polski system Desktop Publishing umożliwiający skład w języku polskim, rosyjskim i angielskim, z wykorzystaniem poligraficznych krojów pism.
- **Sprzęt komputerowy do prowadzenia działalności wydawniczej:**
 - komputery,
 - drukarki laserowe,
 - skanery,
 - monitory całostronicowe.

Dostarczamy sprzęt komputerowy firmy Hewlett-Packard zarówno za złotówki, jak i za waluty wymienne.



Ko-145 872 03

Wojewódzkie
Przedsiębiorstwo
Handlu
Wewnętrznego
Oddział
w Tychach

43-100 Tychy, Al. ZMP 77
tel. 27-69-75

VIDEOBIT

poleca między innymi

- **sprzęt komputerowy**
Atari ● Commodore ● Amstrad ● IBM PC XT/AT/PS-2
- **drukarki STAR, EPSON, AMSTRAD**
- **sprzęt audiowizualny**
magnetowidy ● OTV PAL/SECAM ● wideoskopy ● kamery
- **anteny satelitarne**
- **aparaturę badawczo-naukową**

Udzielamy gwarancji, prowadzimy naprawy pogwarancyjne.

Zapewniamy o atrakcyjnych cenach.

Ko-76 236 01

OA - LINK!

ODRADZAMY ZAKUP MIKROKOMPUTERÓW

wszystkim, którzy mają już przynajmniej jeden mikrokomputer, a inne chcieliby zainstalować gdzieś blisko niego.

Dużo lepszym i tańszym sposobem jest dokupienie stanowisk pracy w systemie OA-LINK, z których każde pod względem funkcjonalnym odpowiada mikrokomputerowi XT, ale z większą pamięcią (704 K) i dostępem do wspólnych twardych dysków i innych peryferii.



OA-LINK to nowoczesny system, który daje użytkownikowi mikrokomputerów nowe stanowiska pracy i eliminuje koszty związane z łączeniem ich w sieć.

Realizujemy również połączenia centralnego komputera systemu OA-LINK w sieć z dużymi komputerami (IBM 360/370, RIAD itp.)

Oferujemy także inny sprzęt standardu IBM PC oraz:

- drukarki ALPS (typu heavy-duty, 5 lat pracy bez awarii)
- dyski elastyczne wielkiej pojemności (6 - 20 MB)
- karty do bardzo szybkich obliczeń numerycznych (procesor 32-bitowy, 25 MHz, 16 MB)

OPROGRAMOWANIE - szczególnie polecamy **SART** - *system automatycznego rozliczania transportu.*



Biuro Techniczno-Handlowe Warszawa,
ul. Waliców 19/20 tel. 24-26-59 tlx. 852729

Zakład Produkcyjno-Serwisowy:
Warszawa-Anin ul. Stradomska 46

Ko-83 208 01

Firma

MUEL**oferuje do sprzedaży:**

1. Interfejs do **ZX Spectrum**, **ZX Spectrum Plus**, **Timex 2048**, umożliwiający współpracę z czterema napędami dysków elastycznych, **RAM**-dyskiem, dowolną drukarką graficzną, maszyną do pisania **Robotron S-6120**, monitorem ekranowym, rozszerzający Basic oraz system operacyjny **ZX Spectrum**. Nie zajmuje pamięci **RAM!!!**
2. Sterowany ikonami programator **Eprom 2716-27256** do **ZX Spectrum**.
3. Przeróbkę drukarki DZM 180 na drukarkę graficzną.
4. **TURBO 2000F** do **ATARI!**

Informacja: tel: 33-40-91**Korespondencja:** MUEL ul. Cząstkowska 30,
01-678 Warszawa**Zamówienia:** Spółdzielnia Rzemieślnicza
Specjalistyczna Elektryków,
ul. Grójecka 128,
02-383 Warszawa**Wykonawca:** MUEL.

Ko-8 309 05

Przedsiębiorstwo Zastosowań Informatyki

meditronik**OFERUJE:**

- Systemy komputerowe
- Programy aplikacyjne dla różnych dziedzin gospodarki (na życzenie wysyłamy katalog)
- Poszukiwane komponenty elektroniczne
- Interfejs do kamery video (opc. CCD) z bogatą biblioteką oprogramowania
- Emulator Z80
- Tester układów scalonych i pamięci
- Programator EPROM
- Asynchroniczny procesor komunikacyjny
- Konwerter RS-232 - Centronics

INSTALUJE:

- Połączenia międzykomputerowe (XT/AT - ODRA/RIAD/IBM)
- Systemy sieciowe (NOVELL)
- Systemy wielodostępne (SCO Xenix 286, 386, Unix System V)

Jeżeli jesteś autorem oryginalnego programu aplikacyjnego - skontaktuj się z nami, będziemy pośredniczyć w sprzedaży Twojego programu dbając o ochronę Twoich praw autorskich!

Nasz adres:00-194 Warszawa, ul. Dzika 4
tel. (02) 635-22-63, 635-22-64
fax (02) 635-21-95
tlx 816075 medi pl

Ko-50 346 10

GLAD**BIURO USŁUG KOMPUTEROWYCH**
AL. UJAZDOWSKIE 18/14
00-478 WARSZAWA
TEL. 28 01 76**Proponujemy instrukcje obsługi**
do komputerów w języku polskim:

AMSTRAD CPC 6128	14.000 zł.
AMSTRAD CPC 464	10.000 zł.
AMSTRAD PCW-komplet	47.000 zł.
Wstęp	5.000 zł.
LocoScript	10.000 zł.
CP/M	13.000 zł.
Mallard Basic	22.000 zł.
ATARI 130XE/65XE/800XL	3.800 zł.
ATARI ST	5.000 zł.
COMMODORE AMIGA	18.000 zł.
C-128	7.000 zł.
C-64	4.000 zł.
C+4	4.200 zł.
C-16	4.400 zł.
SHARP MZ-700	4.800 zł.
MSX	5.000 zł.

Pełne katalogi oprogramowania i literatury
wysyłamy na żądanie.Wystawiamy rachunki.
Zamówienia realizujemy również pocztą.
Zapraszamy od 9.00 do 17.00.

Ko-55 283 04

Pragniesz postępu na stanowisku pracy?

Potrzebujesz niezawodnego oprogramowania?

Szukasz metod optymalizacji w dziedzinach:

prace, kadry,

gospodarka

materiałowa?

Chcesz kupić sprzęt

piszący

po polsku?

LOGIC**TO DLACZEGO NIE DZWOŃNISZ POD 28.37.30?**

PIKET LOGIC Sp. z o.o. 00-679 Warszawa, ul. Włocza 44/8

Ko-55/11

RESET MAKE FRIEND

najtańsze filtry ochronne
do monitorów 12", 14"
w ciągłej sprzedaży
poleca TEIA Sp. z o.o.
Przedsiębiorstwo Innowacyjne
ul. Tenisowa 2C (obok PRiTV)
WROCŁAW
tel.(0-71) 67 58 25

GENLOCK

VCG-3

do AMIGI
sprzedam

Łódź tel. 57-90-38

Ko-281

Ko-371

ATARI

- TOMS poleca użytkownikom małego ATARI następujące usługi:
- montaż systemu *MULTI DRIVE* w stacjach *ATARI 1050, LDW Super 2000 i California Access*; 70000 bd, trzy gęstości, przenoszenie plików na IBM, buforowanie ścieżek, wbudowany tracer, kopiowanie zabezpieczonych dysków we wszystkich gęstościach i tworzenie niekopiowalnych zabezpieczeń.
 - montaż systemu *TURBO DRIVE* w stacjach *LDW Super 2000 i California Access*; 70000 bd, trzy gęstości, przenoszenie plików na IBM, kopiowanie zabezpieczonych dysków we wszystkich gęstościach
 - rozszerzenie pamięci komputerów *XL/XE* do 128 lub 256 KB w pełni zgodne ze standardem *800 XL i 130 XE*, bogate oprogramowanie użytkowe
 - instalowanie w komputerach *XL/XE* zmodyfikowanego systemu operacyjnego pozwalającego na bezpośrednią współpracę z magnetofonem "turbo" według standardu *TURBO 2001*
 - instalowanie w komputerach *130 XE* lub *260 XE* rozszerzonej wersji systemu *TURBO 2001D (MYDOS 4.50T + TURBO 2001)* wraz z odpowiednimi przeróbkami magnetofonów firmowych.

Szczegółowe informacje :

Warszawa,

tel. (0-2) 641-54-29, (0-22) 46-01-02 (godz. 9-14), (0-2) 635-41-49

Ko-354

Profesjonalny wydruk na drukarce laserowej

HEWLETT - PACKARD

LASER JET II

Oferuje: PPU "ATEXT" Sp. z o.o. ul. Beniowskiego 7a,
81-226 Gdynia, tel. 21-83-25.

Z dostarczonych nam na dyskietkach plików dokonujemy wydruków mogących stanowić dobrej klasy makiety drukarskie lub dokumentację wysokiej jakości. Podejmujemy się także składu tekstów, produkcji diapoztywów i druku.

Ko-355

Spectrum -
superkonkurs dla
myślących. Kup program.
Nagroda: 2,000,000 zł!
Bogdan Chmiela,
32-087 Zielonki 264

Ko-359

Monitory i zasilacze
IBM PC XT AT
naprawa
METRUM
ul. Myszkowska 5
03-553 Warszawa

Ko-373

RESET Sp. z o.o.

- 01-604 Warszawa, ul. Promyka 39 tel. 39-65-13
- najnowsza dokumentacja i oprogramowanie w języku polskim do komputerów IBM
 - wszelki sprzęt komputerowy, skup i sprzedaż (serwis)

Ko-330

D-Link

CENTRUM SERWISOWE
W POLSCE

UWAGA! Dostawcy i Posiadacze
sieci lokalnych D - Link

Od dnia 15 września działa w Gdańsku autoryzowane
Centrum Serwisowe D - Link

Centrum oferuje usługi w zakresie: napraw sprzętu sieciowego D-Link Network i D-Link Ethernet, aktualizacji oprogramowania, doradztwa technicznego i handlowego, instalacji i usług konserwacyjnych sieci lokalnych oraz pomoc w tworzeniu systemów działających w środowisku sieci lokalnych D-Link (*PASCAL, dBASE, CLIPPER, C*).

Dla podniesienia efektywności działania i ułatwienia kontaktów z Centrum, zapraszamy wszystkich posiadaczy sieci lokalnych D-Link, dystrybutorów oraz inne osoby zainteresowane usługami Centrum do skontaktowania się z nami w celu zarejestrowania w naszej bazie danych. Korespondencję, telexy lub bezpośrednie kontakty prosimy kierować na adres:

mgr inż. Andrzej J. Majewski
Spółdzielnia Rzemieślnicza Metalowo - Elektrotechniczna
ELEXMETAL

80-264 Gdańsk Wrzeszcz, ul. Klonowa 1
tel/fax: 41-68-60, tlx: 512527 SRME PL

Ko-375

Doskonały Sprzęt Komputerowy renomowanej firmy

Acer 

polecają Państwu:

Informatyka - Warszawa 21-84-86

Aplikom - Łódź 34-39-32

PZ IDM - Kraków 12-88-66

Mikrotech - Bydgoszcz 63-14-38

InterAms - Warszawa 24-78-23

Ko-362

Przedsiębiorstwo Mechanizacji, Automatykacji i Elektroniki
Górnictwej

POLMAG EMAG

Zakład Elektroniki Górniczej

ul. Świerczewskiego 3

43-100 Tychy

przyjmie do wykonania obwody drukowane jedno- i dwustronne.

Nowoczesna technologia gwarantuje wysoką jakość.

Możliwość złączenia złącz i stosowania masek vacrylowych.

Oferujemy krótkie terminy realizacji oraz konkurencyjne ceny.

Zapraszamy do wieloletniej współpracy.

Wszelkich informacji technicznych udzielamy pod nr tel. 27-10-81,
27-10-91, 27-60-91 wew. 368, 420 lub nr tlx 0315217 ZEG PL

Ko-365



ECS ELECTRONICS

Tadeusz Wilczek

01-302 Warszawa, ul. Polczyńska 96

tel. 368 250

Oferuje ze składu konsygnacyjnego:

* mikrokomputery renomowanych firm (Amconics, A Tech, IPC, LEO, Mitac, Philips, SATO) w kompletnej konfiguracji:

- XT 4/10 MHz od 710 \$
- AT 8/12 MHz od 1090 \$
- 386 8/20 MHz od 2420 \$

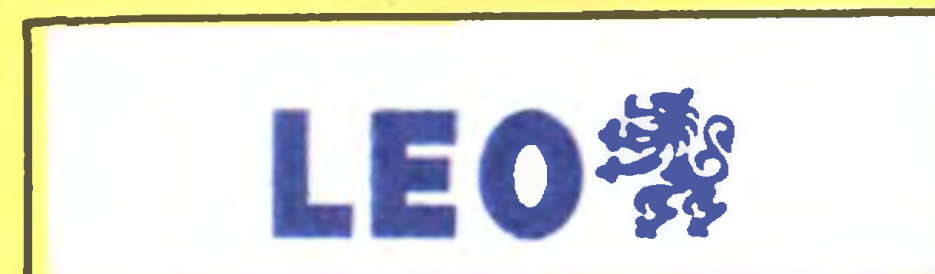
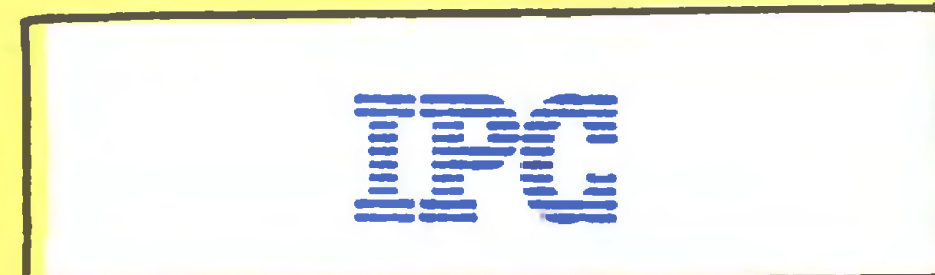
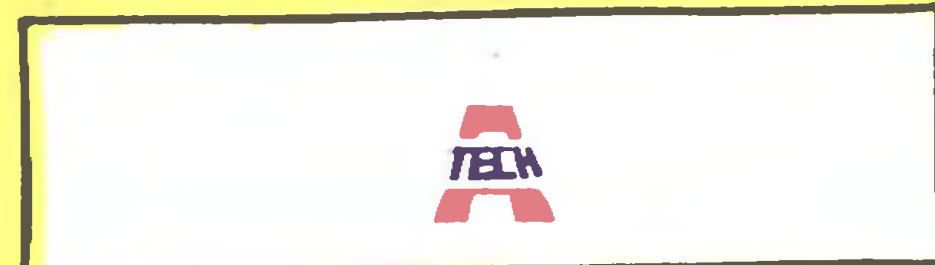
* urządzenie peryferyjne:

- dyski twarde
- karty graficzne i kontrolery
- drukarki mozaikowe i laserowe
- monitory.
- koprocесory

* tani sprzęt komputerowy po okazjnych cenach.

CENY DALEKOWSCHODNIE –
– ODBIÓR NATYCHMIAST

Co-22/407/09



3xTAG

TAG

Jeżeli **poszukujesz** programu, który umożliwi Ci pisanie tekstów w języku polskim, rosyjskim lub dowolnym innym języku europejskim

TAG

Jeżeli **poszukujesz** programu, który umożliwi Ci pisanie dłuższych opracowań z użyciem wielu krojów czcionek na dowolnej drukarce

TAG

Jeżeli **poszukujesz** programu, który zrobi za Ciebie korektę tekstu i wyszuka wyrazy bliskoznaczne

Wybierz edytor TAG

zdobywcę nagrody „Mikrolaur 89” oryginalny produkt

Spółdzielni Pracy Informatyków

InfoService

GDANSK, Abrahama 1a

tel. 52-38-13 tlx 0512399

dla komputerów zgodnych z
 IBM PC/XT AT 386 • 512 KB RAM
 • 1FDD • Hercules/CGA/VGA

InfoService®

Co-22 11

Giełda

Kolejny raz otrzymałem z Klubu Międzyuczelnianego AZS Politechniki Wrocławskiej wydawany tam przez kolegów Grzegorza Macha i Bogusława Mamcarza Informator Giełdowy. Dziś przytoczę dane z wydań grudniowych. Tak się składa, że w numerze listopadowym podaję informacje z grudnia a numer ten ukaże się w pierwszym kwartale następnego roku. Obserwując zaistniałą sytuację możnaby szukać analogii z... Ale Giełda to nie kabaret, więc prześledźmy ceny sprzętu jaki oferowany był na wrocławskim targu.

Komputery Atari:

800 XL	700 tys zł.
800 XL z magnetofonem i joystickiem	120 \$
800 XL ze stacją LDW 2000 i joystickiem	270 \$
65 XE z magnetofonem	900 tys zł.
130 XE ze stacją LDW 2000, magnetofonem i joystickiem	450 \$
130 XE ze stacją CA 2001	200 \$
Stacja dyskietek Atari 1050	350 DM
Stacja dyskietek LDW 2000	1,2 mln zł.
Drukarka Atari 1029	110 \$

Komputery Commodore:

+ 4 z magnetofonem i joystickiem	800 tys zł.
C16 z magnetofonem	650 tys zł.
C116	500 tys zł.
C116 z magnetofonem i joystickiem	600 tys zł.
C64 (stary typ)	140 \$
C64 (nowy typ)	310 DM
C64 ze stacją 1541	700 DM
C128D	750 DM
Amiga 500	590 \$
PC-1 (zgodny z IBM PC)	1200 DM
Stacja dyskietek 1551	180 \$
Stacja dyskietek 1570	1 mln zł.
Stacja dyskietek 1571	210 \$
Magnetofon Commodore 1535	130 tys zł.

Komputery ZX Spectrum:

48 KB	630 - 730 tys zł.
+ 2 (z wbudowanym magnetofonem)	1,1 mln zł.
Timex 2048	80 - 100 \$
3 calowa stacja dyskietek do Timexa	100 \$
Unipolbrit 2086	700 tys zł.

Inne

Amstrad CPC 6128 z zielonym monitorem	2,2 mln zł.
Amstrad CPC 464 z zielonym monitorem z kolorowym monitorem	1,4 mln zł.
MSX SV 737	2 mln zł.
Gulip PC (zgodny z IBM PC)	1,7 mln zł.
Drukarka Seikosha GP-50	1400 DM
Drukarka star LC-10 Colour	40 \$
Drukarka DMP 3000	580 DM
Dyskietki 5,25 cala	250 DM
Dyskietki 3,5 cala	3 - 7 tys zł.
	7,5 - 10 tys zł.

Koniec roku zawsze wyzwala u wielu ludzi potrzebę podsumowania okresu poprzedniego. W wielu czasopiśmie publikowane są różnego rodzaju zestawienia i wyliczenia. Idąc za tym pomysłem podam kilka zebranych z różnych czasopiśmie zestawień dotyczących "życia komputerowego" w krajach wysokoprzemysłowych.

10 najlepiej prosperujących firm produkujących oprogramowanie:

1. Microsoft	(obróć w 1989 roku)	719 mln \$
2. Lotus Development		469 mln \$
3. Ashton-Tate		288 mln \$
4. WordPerfekt Corporation		179 mln \$
5. Autodesk		117 mln \$
6. Borland International		94 mln \$
7. Adobe Systems		83 mln \$
8. Software Publishing		82 mln \$
9. Aldus Corporation		79 mln \$
10. Logitech		69 mln \$

10 najlepiej prosperujących firm sprzętowych:

1. IBM	(obróć w 1989 roku)	4,6 biliona \$
2. Apple		2,1 biliona \$
3. Compaq		1,7 biliona \$
4. Zenith		1,4 biliona \$
5. Hewlett-Packard		900 mln \$
6. Tandy		728 mln \$
7. Toshiba		456 mln \$
8. Digital Equipment Corporation		418 mln \$
9. NEC		348 mln \$
10. Epson		324 mln \$

5 najchętniej kupowanych komputerów profesjonalnych:

1. IBM Model 50 i 50Z	(sprzedanych zestawów)	460800
2. IBM Model 30		425700
3. Apple Macintosh SE		261660
4. Commodore C-128 i 128D		233112
5. Apple IIGS		226700

10 najpopularniejszych komputerów używanych w domu:

1. Commodore C64 (łączna ilość sprzedanych egzemplarzy w latach 78-89)	7,28 mln
2. IBM PC/XT	4,57 mln
3. Apple II, IIC, IIE, IIGS	4,48 mln
4. Sharp seria 12, 13, 15, 16	4,05 mln
5. Commodore C128	4,00 mln
6. Commodore Vic 20	2,24 mln
7. Apple MacII, MAC Plus, MacSE	2,06 mln
8. Texas Instruments 99/4A	2,05 mln
9. Sinclair ZX80, 81	1,79 mln
10. Tandy TRS-80 Color Computer	1,75 mln

10 najchętniej kupowanych programów:

1. Lotus 1-2-3	(ilość sprzedanych egzemplarzy)	269 tys
2. WordPerfekt		269 tys
3. dBase III +		88 tys
4. MS Word (wersja Mac)		70 tys
5. Microsoft Mouse		67 tys
6. MS Exel		62 tys
7. PFS: First Choice		61 tys
8. The Print Shop		57 tys
9. Mac Draw II		56 tys
10. Display Write 3/4		54 tys

5 najchętniej kupowanych drukarek igłowych:

1. Apple ImageWriter II	(sprzedanych szt. w 1989r.)	97 tys
2. Epson LX 800		48 tys
3. Panasonic 1080i		48 tys
4. Star NX 1000		41 tys
5. Panasonic 1090i		41 tys

5 najchętniej kupowanych programów DTP

1. PFS: First Publisher	(sprzedanych egzemplarzy)	124 tys
2. PageMaker (wersja DOS)		108 tys
3. Ventura Publisher		106 tys
4. PageMaker (wersja Mac)		88 tys
5. Ready-Set-Go		38 tys

Na koniec dla utrzymania karnawałowego nastroju podaję nazwy firm amerykańskich z owocem w nazwie:

- Apple (jabłko)
- Peachtree Software (brzoskwinia)
- Bannana Software (banan)
- Kiwi Softwre (kiwi)
- Orange Micro Inc (pomarańcza)
- Strawberry Tree Computers (truskawka)

oraz 5 elementów komputerów, których produkcja zdaniem dziennikarzy powinna być zaniechana:

- drukarki rozetkowe,
- modemy o szybkości transmisji 300 bodów,
- dyski twarde o pojemności 10 MB,
- karta graficzna (CGA) do komputera typu IBM PC,
- karta wielofunkcyjna do komputera typu IBM PC.