



Z MIKROKOMPUTEREM NA TY

NR INDEKSU 353965
PL ISSN 0860 - 1674

Bajtek

MIESIĘCZNY DODATEK DO "SZTANDARU MŁODYCH"

NR 3(15) MARZEC 1987

CENA 100ZŁ



CO
PISZCZY POD
KLAWIATURĄ?

GEOS
GONI
MACINTOSHA

„DUSZEK”
NA ATARI
HAZARDZIŚCI

FANTASTIC VOYAGE

POZA PROGRAMEM

Fizyka jest szczególną z nauk, gdyż jako jedna z nielicznych posiada zdolność całościowego objaśniania świata. Jest źródłem wielu pojęć mających decydujące znaczenie we wszystkich badaniach przyrody, w tworzeniu jednolitego, obowiązującego nas wszystkich obrazu rzeczywistości. Przykładami takich pojęć są: energia, entropia, czasoprzestrzeń, komplementarność, symetria, pole, chaos... Dlatego zachęcamy wszystkich ambitnych Czytelników „Bajtki” do studiowania fizyki. Publikowana obok rozmowa z prof. Andrzejem Kajetanem Wróblewskim – członkiem Polskiej Akademii Nauk i jego kolegami z Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego pokazuje, że istnieje możliwość zgłębiania praw fizyki i jednocześnie rozwijania swoich zainteresowań komputerowych. Warto z tej możliwości skorzystać!

– Co z okresu edukacji w szkole jest najważniejsze dla przyszłego uczonego? – takie pytanie zadałem niedawno w Moskwie wybitnemu fizykowi radzieckiemu, członkowi Akademii Nauk ZSRR, prof. Witalijowi Ginzburgowi. Kandydatów do studiowania fizyki (i nie tylko) zachęcam do przeczytania kilku rad uczonego, który współtworzył spory fragment współczesnej nauki.

– Po pierwsze – odpowiedział prof. Ginzburg – szkoła powinna dawać umiejętność pisania bez błędów językiem literackim, jasnego przekazywania swoich myśli. Pewne umiejętności daje w tej mierze i uczelnia, na przykład w trakcie przygotowywania prac przejściowych i dyplomowych. Ale podstawy powinna dawać szkoła. Mnie nie dała. W 1934 roku, na drugim semestrze studiów, przeprowadzono u nas na Uniwersytecie Moskiewskim dyktando, i połowa studentów, łącznie ze mną, otrzymała ocenę niedostateczną. Wprowadzono potem zajęcia z języka rosyjskiego, ale niewiele oni mi dali. Muszę do dziś często zaglądać do słownika, myśleć nad budową nawet prostych zdań, sprawdzać to co napisałem. Staram się więcej dawać do przepisania na maszynie. Ale czyż maszynistka ma obowiązek poprawiania błędów i czyż można zdawać się na to?

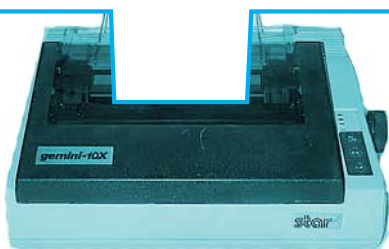
Po drugie – szkoła powinna zapewnić automatyzm w zakresie elementarnej matematyki. Mam na myśli umiejętność szybkiego liczenia, nawyki w zakresie arytmetyki, algebry, trygonometrii, korzystania z komputerów osobistych. To też osiąga się treningiem. Uczniów nudzi odmienianie i koniu-gowanie, nauka zasad gramatyki, rozwiązywanie wiele razy prawie jednakowych zadań i dokonywanie przekształceń, które już ze swej istoty są oczywiste. Tak się złożyło, że do szkoły podstawowej chodziłem tylko 4 lata i zdając na studia musiałem w ciągu 3 miesięcy opanować materiał z wielu lat. Dlatego, powiedzmy, rozwiązałem 100 zadań zamiast 1000, które rozwiązałbym w szkole. Rezultat tego – brak nawyków automatyzmu – odczuwam przez całe życie. Dlatego radzę nie oszczędzać czasu poprzez zmniejszanie liczby zadań, przykładów, ćwiczeń. To fałszywa oszczędność.

Trzecie – nie wymaganie a życzenie – jeszcze w szkole należy opanować język angielski. Do drugiej wojny światowej dominował w fizyce język niemiecki, teraz nawet w RFN i NRD czasopisma fizyczne zamieszczają artykuły w przeważającej części po angielsku. Właśnie język angielski stał się międzynarodowym językiem nauki i koniecznością jest znać go. Tracić wiele czasu na uczelni aby nauczyć się języka jest po prostu głupie i nieracjonalne.

Czwarta i ostatnia uwaga – należy wyjść poza program szkolny, zetknąć się chociaż trochę ze współczesnym stanem nauki. Szkoła powinna zapewnić uczniom taką możliwość. A jeśli nie zapewni? Trzeba samemu szukać w czasopismach popularno-naukowych, w trakcie publicznych wykładów itp. Usłyszę pewnie: „A skąd wziąć czas, skoro tak dużo zadają do domu?” Jest to i prawda, i nieprawda zarazem. Na to, co rzeczywiście nas interesuje czas zawsze się znajdzie. Nie można nauczyć się pływać nie wchodząc do wody!

Tyle akademik Ginzburg. Mam nadzieję, że i lektura „Bajtki” jest dla wszystkich przyszłych studentów okazją do takiego pierwszego zetknięcia się z problemami współczesnej nauki, przede wszystkim informatyki, ale nie tylko. Po to m.in. wprowadziliśmy rubrykę „Nie tylko komputery”. Po-wodzenia na maturze i podczas egzaminów na studia!

Waldemar Siwiński



Szanowny Panie Redaktorze

Na wstępie pragnę wyrazić moją wdzięczność płynącą z tego, iż postanowiłście pomóc osobom niepełnosprawnym posiadającym własny komputer. Krótko o sobie.

Dnia 30.07.1982 r. po skoku do wody doznałem urazu kręgosłupa szyjnego z porażeniem czterokończynowym. W praktyce wygląda to tak, iż od tego dnia jestem wyłącznie „mózgowcem”. Przedtem byłem muzykiem. Grąłem czynnie na instrumentach klawiszowych, dużo komponowałem. Moją drugą pasją były szachy. Bardzo długo nie mogłem pogodzić się z sytuacją w jakiej się znalazłem. Moi przyjaciele walczyli długo o to, by wyciągnąć mnie z „dołka”.

Nie mam szans na chociażby częściowe wyleczenie. Jestem przykuty do łóżka i od pierś do dół nie czuję nic. Mogę wykonywać bardzo ograniczone ruchy rękoma (bez palców). Moi rodzice razem z przyjaciółmi kupili dla mnie – mój wymarzony komputer – AMSTRAD 464 z zielonym monitorem i odtąd zaczęła się moja rozpacz. Nie mam prawie żadnego oprogramowania do mojej „Jedynej Radości”. Nie mam instrukcji po polsku.

Mój serdeczny przyjaciel załatwił mi dwa programy i na tym kończą się jego możliwości. Napisałem do f-my „Amico”. Przystano mi wykaz programów jakie oni kopiują. Niestety nie jestem w stanie zapłacić takiej sumy za te programy (mam rentę w wysokości 8060 - sic!). Chciałbym teraz wyjaśnić jak obsługuję „moją perełkę”. Do przedramion mam przypięte skórzanymi paskami aluminiowe rurki, wygięte na końcu i zakończone gumowymi kulkami. Cóż mogę jeszcze napisać. Komputer to dla mnie wszystko. Chciałbym uczyć się języków przy jego pomocy grać w szachy i nade wszystko wrócić do komponowania muzyki.

Cieszę się Bajtku z powodu tej iskierek nadziei, jaką nabrałem po przeczytaniu 10 numeru wspaniałego pisma.

Grzegorz S.
(Nazwisko i adres znane redakcji)

Pragnę podzielić się z Redakcją pomysłem, który – chwała niech będzie Archimedesowi – przyszedł mi do głowy w wannie.

Proponuję mianowicie, by Bajtek wystąpił do redakcji popularnych pism informatycznych z całego świata (z wyłączeniem pism typu Atari User, czy Amstrad Magazine) z inicjatywą utworzenia międzynarodowego kolegium redaktorów tych pism, przynajmniej (wzorem Oscara, czy Cezara) dorocznymi nagród „Złotej Joysticka”, albo może „Złotej Myszy”. Winny być one przyznawane w kategorii sprzętu (oddzielnie komputery domowe i osobiste), programów użytkowych (również dla HC i PC), oraz gier. W tej ostatniej grupie należałoby, moim zdaniem dokonać dodatkowego podziału: program, jako całość, grafika, oprawa muzyczna, oraz scenariusz.

Leszek Robakowski
ul. Pionierska 6 m 1
38-700 Ustrzyki D.

Uprzejmie dziękuję za opublikowanie adresu naszego Klubu, ten dzień bowiem wyznacza początek bujnej działalności. Wraz z setkami listów, które otrzymaliśmy, pytaniami i propozycjami krystalizował ostateczny profil OMIC-u. U podstaw było to luźne stowarzyszenie użytkowników AMSTRADÓW, którego funkcjonowanie oparte było na demokratycznych zasadach niezobowiązującej współpracy. Dzięki Wam, obecnie jesteśmy silną wpływową organizacją, o kilkudziesięciu członkach, statusie, kilkunastu komputerach i przede wszystkim o wielkim zapale do pracy!

Klub Komputerowy OMIC
Prezes
Aleksander Matczewski

WYBIERZ SAM

GRA O JUTRO	
Hazardziści	3
SWEGO NIE ZNACIE	
Polski dysk.....	4
PROGRAMOWAĆ MOŻE KAŻDY	
Transformacja.....	5
Polskie LOGO na Atari	6
Znaki graficzne w LOGO	7
Następny krok cz. I	22
KLAN ATARI	
Duszki	8
Nie bój się przerwań cz. III	9
KLAN AMSTRAD	
Co piszczy pod klawiaturą	11
KLAN SPECTRUM	
Bzzz	12
Filmowiec	12
KLAN COMMODORE	
Reset dla C-64	14
GEOS	15
CO JEST GRANE	
Fantastic Voyage	16
Bajtkowa Lista Przebojów	18
PRZED EKRADEM	
Naprawdę nie święci	23
PODSTAWY	
Drewniany komputer	24
GIEŁDA	26
DROGI BAJTKU	28
TYLKO DLA PRZEDSZKOLAKÓW	
Prezenty od zajączka	30
NIE TYLKO KOMPUTERY	
Słoneczna zupa	32

„BAJTEK” — MIESIĘCZNY DODATEK DO „SZTANDARU MŁODYCH”

ADRES: 00-687 Warszawa, ul. Wspólna 61.
Telefon 21-12-05

Przewodniczący Rady Redakcyjnej: Jerzy Domański-redaktor naczelny „Sztandaru Młodych”.

ZESPÓŁ REDAKCYJNY: Waldemar Siwiński (z-ca redaktora naczelnego „SM” - kierownik zespołu „Bajtki”), Roman Poznański (z-ca sekretarza redakcji „SM” - sekretarz zespołu „Bajtki”), Krzysztof Czernek, Sławomir Gajda (red. techniczny), Andrzej Gogolewski, Andrzej Kowalewski, Andrzej Podulka, Sławomir Polak, Wanda Roszkowska (opr. graficzne), Kazimierz Treger, Marcin Waligórski, Roman Wojciechowski.

Klany redagują:

Commodore - Klaudiusz Dybowski, Michał Silski; Amstrad-Schneider - Tomasz Pyć, Sergiusz Wolicki; Spectrum - Konrad Fedyna, Michał Szuniewicz; Atari — Wiesław Migut, Wojciech Zientara.

Fotoskład — Tadeusz Olczak, montaż offsetowy — Grażyna Ostaszewska, korekta — Maria Krajewska, Ewa Mowińska

WYDAWCA: RSW „Prasa-Książka-Ruch” Młodzieżowa Agencja Wydawnicza, al. Stanów Zjednoczonych 53, 04-028 Warszawa. Telefony: Centrala 13-20-40 do 49, Redakcja Reklamy 13-20-40 do 49 w. 403, 414. Cena 100 zł.

Skład techniką CRT-200, przygotowalnią offsetową i druk: PRASOWE ZAKŁADY GRAFICZNE RSW PRASA-KSIĄŻKA-RUCH” w Ciechanowie, ul. Sienkiewicza 51.

Zam. nr 1432/86, nakład 250000 egz., P101



Bajtek

Rozmowa z prof. **Andrzejem Kajetanem Wróblewskim** — dziekanem Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego oraz dr. hab. **Ryszardem Kutnerem** i dr. **Romanem Szwedem** — organizatorami specjalności „fizyka komputerowa” na tym wydziale.

— *Panie Profesorze, czy ma Pan w domu komputer?*

Andrzej Wróblewski: — Oczywiście, że mam. Używam ich w pracy naukowej i bawię się nimi, kiedy tylko pozwala mi na to czas.

— *A inni polscy fizycy?*

AW: — Większość szybko zaakceptowała komputer. Np. profesor Jerzy Pniewski, senior naszego wydziału, który już od trzech lat jest na emeryturze, uwielbia po prostu pracę z komputerami i rozwiązuje na nich w domu większość problemów, którymi się zajmuje. Oczywiście młodszy koledzy częściej na ogół niż moje pokolenie interesują się programowaniem. Mają na to więcej czasu. Niektórzy tak mocno wciągają się w zabawę z komputerem, że zapominają na pewien czas o fizyce... Na szczęście są to wyjątki. Znacznie większej liczbie właśnie komputer dał możliwość opracowania ciekawej pracy magisterskiej czy doktorskiej, czy nawet — jak w przypadku doktora Ryszarda Kutnera — habilitacji.

— *Większość uczniów szkoły średniej nie kojarzy sobie jednak fizyki z komputerami. Jest to dla nich raczej dziedzina wiedzy opisywana przez precyzyjne wzory analityczne. Do otrzymania wyników zadania po kilku podstawieniach i przekształceniach algebraicznych potrzebny jest co najwyżej kalkulator programowalny. Czy zatem zastosowanie komputerów w fizyce nie jest odstępstwem od opisu dokonywanego poprzez „czyste wzory” i przyznaniem się do tego że za jego pomocą nie uda się opisać przyrody?*

AW: — Nie można przez „czystą fizykę” rozumieć tylko tego, co da się opisać wzorami takimi, jakie znamy z mechaniki Newtona. Istnieje wiele praw fizycznych, które nie są prawami deterministycznymi lecz statystycznymi. Opisują one m.in. szereg zjawisk zachodzących w mikroświecie. Nawet tak prostych efektów jak przejście elektronu przez kryształ nie da się opisać wzorem, który ściśle przewidziałby, co się z tym elektronem stanie.

Jest jednak trochę racji w tym, co pan powiedział. Mogę podać przykład ze swojej dziedziny. Oddziaływanie na poziomie najmniejszych cząstek — cząstek kwarków i partonów — nie doczekały się w ogóle jeszcze spójnej teorii. W tej sytuacji problemów z tej dziedziny nie rozwiązuje się analitycznie lecz wyłącznie za pomocą komputerów i to tych największych. Przydałyby się zresztą jeszcze potężniejsze, nawet CRAY-a.

Całym wielkim działem fizyki, który nie może się dziś obejść bez komputerów, jest także fizyka statystyczna.

— *Tam wkroczyły one w pierwszej kolejności?*

AW: — Tak, w metodach statystycznych fizyki jądrowej, a dokładnie podczas prac nad projektem „Manhattan” budowy pierwszej bomby atomowej. Trzeba było wówczas odpowiedzieć na pytanie: jak zachowują się neutrony w reaktorze jądrowym? Zderzenia tych neutronów są sprężyste. Ale neutronów tych w reaktorze jest ogromna, nieznana zresztą dokładnie liczba. Dlatego właśnie postanowiono posłużyć się



HAZARDZIŚCI

statystyczną metodą MonteCarlo której jednym z twórców był polski matematyk Stanisław Ulam.

— *Nazwa kojarzy się z hazardem.*

AW: — Bo to jest coś w rodzaju hazardu. Metoda ta jest jednak szeroko stosowana do dziś nie tylko do obliczeń lecz także przy planowaniu eksperymentów podczas tzw. akceptacji aparatury.

— *Przykłady podane przez pana Profesora dotyczą mikroświata. A w skali makro?*

AW: — Tu także często piękne równania opisujące zachowanie się obiektów nie dają się rozwiązać analitycznie i trzeba sięgać po komputer. W skali „super makro” komputery też są pożyteczne. Oddały duże usługi kosmologii przy modelowaniu wczesnych etapów rozwoju wszechświata.

— *I wszystko to o czym mówiliśmy jest fizyką komputerową?*

AW: — Oczywiście, że nie. Do niedawna całą fizykę podzielić można było na teoretyczną i doświadczalną. W pierwszej opisujemy świat za pomocą formuł, czystej matematyki, w drugiej badamy go poprzez doświadczenia. Natomiast fizyka komputerowa charakteryzuje

się tym, że komputer nie pomaga w przeprowadzeniu rachunków lub eksperymentu, lecz jest jedynym narzędziem naukowca. Zgodność wyników z doświadczeniem sprawdza się korzystając z dorobku innych.

— *Istnieje wszakże podział fizyki na wiele działów nie ze względu na metody, lecz przedmiot badań. Jest biofizyka, astrofizyka, fizyka ciała stałego, optyka itp. Czy fizyk komputerowy musi umieć poruszać się w każdym z tych działów?*

AW: — Raczej można mówić np. o fizyce teoretycznej ciała stałego, fizyce doświadczalnej ciała stałego i fizyce komputerowej ciała stałego. Pojawiła się zatem nowa metoda badawcza, tradycyjny zaś podział na działy pozostał. Fizyka komputerowa to część czegoś, co dzisiaj nazywamy „wiedzą komputerową” — „computer science”.

— *Zamierzają panowie w waszym wydziale powołać pierwszą w naszym szkolnictwie wyższym specjalizację „fizyka komputerowa”. W świetle tego, co dotąd powiedzieliśmy nie tylko jednak absolwenci tej specjalności posługiwali się będą komputerami — jest to narzędzie każdego fizyka.*

Ryszard Kutner: Wszyscy studenci fizyki mają zajęcia z komputerami. Na II semestrze I roku uczą się posługiwania mikrokomputerem profesjonalnym IBM PC XT, a także pisania programów w Fortranie, BASIC-u, PASCAL-u itd. Przez cały III rok natomiast prowadzone są zajęcia z metod numerycznych fizyki.

Specjalność fizyka komputerowa będzie oczywiście bardziej niż inne nasycona metodami numerycznymi. Z pomocą komputera studenci rozwiązywać będą naprawdę skomplikowane problemy z różnych dziedzin fizyki. Chcemy, by nasz absolwent był ekspertem nie tyle w dziedzinie kompilatorów czy syntaktyki języków lecz praktycznego wykorzystania komputerów, by potrafił bez trudu zastosować je nawet poza fizyką np. do sterowania robotem, czy linią produkcyjną. Jesteśmy przekonani, że nasi absolwenci nie tylko będą mogli uprawiać fizykę, ale także znaleźć sprawiącą im zadowolenie pracę wszędzie tam, gdzie są w użyciu komputery. Metody komputerowe np. optymalizacyjne, symulacyjne itd. stosowane w fizyce mają charakter bardziej uniwersalny, mogą być przeniesione do wielu dziedzin medycyny, ekonomii, socjologii, technologii.

— A sprzęt? Taki program zajęć z komputera musi zakładać jego pełną dostępność dla wszystkich studentów.

Roman Szwed: Bez sprzętu w ogóle nie moglibyśmy mówić o fizyce komputerowej. Uczenie jej na „sucho” byłoby oczywistym nonsensem. Dziś mamy już ok. 50 IBM-ów PC XT i AT, 3 SM-y oraz końcówki znajdującego się w Świerku dużego komputera CYBER i BASF-ów z ośrodka informatyki UW. Te ostatnie są już maszynami o dużych możliwościach z 8 megabajtami pamięci operacyjnej. Chcielibyśmy dokupić jeszcze np. komputery typu VAX i płytki wektorowe do IBM PC AT.

RK: — Na świecie tworzy się centra przy wielkich komputerach i równoległe stawia na mi-

krain-formatykę. Tą ostatnią drogą idą mniejsze ośrodki, takie jak nasz. Nie są one jednak bez szans zważywszy na olbrzymi postęp w dziedzinie konstrukcji mikrokomputerów. Już dziś myśli się o wyposażeniu ich w compact dyski komputerowe, które zapewnią im pamięć rzędu gigabajtów, wprowadza tran-sputery powodujące, że IBM PC AT stają się komputerem wektorowym. Niedługo zapewne dorównają swoimi możliwościami dzisiejszym potężnym CRAY-om.

AW: — Dobrze byłoby dysponować i mikrokomputerami i potężnym centrum obliczeniowym, ale to co mamy też oddziaływuje na wyobraźnię młodych ludzi. Potrafią ją pobudzić przecież i komputery domowe.

— I tych nie brakuje chyba na wydziale fizyki. Macie państwo jak słyszałem, pracownię dydaktyki komputerów szkolnych. Czy można zrewolucjonizować przy ich pomocy nauczanie fizyki w szkołach?

AW: — Już 10-15 lat temu widziałem jak można wyklądać za pomocą komputera. W jednym z niemieckich uniwersytetów komputer pokazywał rozwiązania równań Keplera przy zmianie np. stałej grawitacji. Studenci mogli obserwować jak byłby nasz układ słoneczny, gdyby ją podwoić. Taka metoda pokazywania świata i jego praw weszła już do o wiele bardziej zaawansowanej fizyki. Właśnie tłumaczony jest na język polski podręcznik „Mechanika kwantowa w obrazkach”. Są w nim wzory, ale także „filmy” komputerowe pokazujące takie zjawiska jak np. przechodzenie cząstki przez barierę potencjału, rozpraszanie itp.

Dydaktyka komputerowa jest fascynująca. Można dzięki niej np. zobaczyć, jak wyglądałby świat, gdyby inna była prędkość światła, być niemalże bogiem stworzonego przez siebie świata.

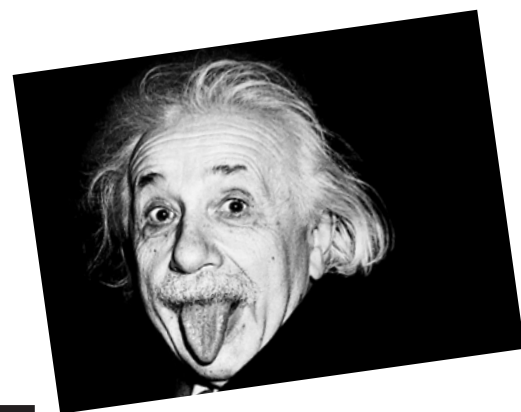
— Fizycy mogliby przybliżyć taką dydaktykę polskiej szkole np. przez opracowywanie dla niej odpowiednich programów.

RK: — Nielatwo przekonać naukowca, by zajął się dydaktyką, ale czasem udaje się to zrobić. Nie wolno nam jednak przestraszyć nauczycieli, którzy wiedzą dobrze, że komputery pojawić się muszą zamiast czegoś. Programy szkolne są już i tak przeładowane.

A.W. Prowadzimy w szkołach kółka komputerowe. Sądzę, że one właśnie mogłyby opracowywać programy dydaktyczne. To może być naprawdę bardziej pasjonujące od gier.

Sinclair zbudował też swój komputer nie z myślą o grach, lecz przeciwnie — gry na „Spectrum” służyć miały popularyzacji komputera, który wykorzystać można w różnych dziedzinach życia. Dla mnie komputer jest interesujący w połączeniu z fizyką. Tych przyszłych maturzystów, którzy mają podobne zainteresowania zachęcić mogę jedynie do podjęcia studiów na naszym wydziale.

Rozmawiał
Grzegorz Onichimowski



POLSKI DYSK

W roku przyszłym potrzeba będzie w kraju około 3.5 mln dysków elastycznych, natomiast w 1990 roku już prawie 6.5 mln sztuk. Takie są ostrożne szacunki biorące pod uwagę przede wszystkim dyski 8 i 5.25 cala, pomijające nawet coraz bardziej popularne, małe — ujęte w sztywną obudowę — dyski 3.5 calowe.

Jest to także skala problemu, który wziął na swe barki warszawski „Meral” — Przedsiębiorstwo Projektowe i Modernizacji Przemysłu Automatyki i Aparatury, będący w praktyce koordynatorem całego „dyskiotkowego” przedsięwzięcia. Spójrzmy jednak od końca, czyli... podwykonawcy. Taka jest bowiem na razie rola Zakładów Włókien Chemicznych „STILON”, które produkować mają w przyszłości owe polskie dyski elastyczne

Gorzowski „STILON” kojarzy się z taśmami magnetycznymi. Z rozwojem ich produkcji wiązać się także pierwsze kroki poczynione na „komputerowej drodze” przez fabrykę w początkach lat siedemdziesiątych. Kupując wówczas od „AGFY-GEVERT” licencję na nowoczesne taśmy szpulowe i kasety zakład otrzymał też technologię i urządzenia do produkcji taśmy do maszyn cyfrowych. Wytwarzano ją w ilości kilkudziesięciu tysięcy kilometrów rocznie. W końcu lat siedemdziesiątych produkcję taśmy komputerowej musiała jednak fabryka wstrzymać, zabrakło dewiz na import surowców oraz zakup nowych zachodnich urządzeń do kontroli jakości taśmy, do starych bardzo już zużytych —

nie wytwarzano już po prostu za granicą części zamiennych.

W latach siedemdziesiątych zapoczątkowano w „STILONIE” prace nad nowymi lakierami magnetycznymi, które doprowadzić miały do powstania taśm wyższej jakości zarówno magnetofonowych jak i cyfrowych; Zakład raz po raz ponawiał staranie o ponowne uruchomienie produkcji, zwłaszcza że taśma cyfrowa nadal ma w naszych warunkach pewne zalety, odznaczając się dużą pojemnością magazynowania

Diametralny zwrot w sytuacji przyniosły ostatnie lata: masowa produkcja komputerów z pamięciami na dyskach twardej, elastycznych także „winchester” i pamięci kasetowe. Jasnym stało się, że nie oplaca się inwestować dewiz (których zresztą sam „STILON” pozbawiony praktycznie eksportu ma) w odradzanie przestarzałej produkcji taśmy cyfrowej. Pewne nadal niezbędne ilości lepiej kupić za granicą. Podobnie jak już wcześniej zrobili na przykład Bułgarzy (aczkolwiek drogą zakupu licencji) postawiliśmy na własne dyski elastyczne. Technologię ich produkcji opracować ma dla „STILONU” — zgodnie z rolą wyznaczoną przez „MERAL” — Filmowy Ośrodek Badawczo-Rozwojowy „TECHFILM” w Warszawie, który powinien zakończyć prace w połowie roku.

W tym miejscu zaczyna się rola gorzowskiego „STILONU”, który korzystając z dotychczasowych doświadczeń, ma zamiar jak najszybciej uruchomić produkcję polskich dyskiotek, tu też jednak zaczyna się wielkie niewiadome, o których przesądzi zapewne w najbliższych miesiącach podpisanie umowy między „MERALEM”, a ministerstwem czyli Urzędem ds. Nauki i Postępu Technicznego. Do wyboru są w praktyce dwie drogi albo zdecydować się na zakup urządzeń do produkcji dysków elastycznych za granicą, albo też próbować wykonać je w kraju. Pierwsze pozwoliłoby odrobinę nadgonić stracony dystans. Kupując na początek urządzenia do obróbki importowanych „placzków” czyli odpowiednio wyciętej i powleczonej warstwą magne-

tyczną folii, „STILON” mógłby dostarczyć pierwsze dyski już po kwartale — góra po półroczu. Opanowanie owego drugiego etapu produkcji (szlifowanie, polerowanie, przygotowanie kopert — laminowanie, zgrzewanie itp.) umożliwiłoby też sprawne i szybkie przejścia do oblewu folii we własnym zakresie (po sprowadzeniu odpowiednich maszyn). Drugie rozwiązanie, czyli zdanie się na własne siły przy konstruowaniu urządzeń do oblewu i lakierowanie, a także obróbki oznacza dalszych 3 — 4 lata pracy w najlepszym razie otrzymanie polskich dyskiotek w 1990 roku.

Czy oznacza to konieczność wyłożenia kolejnego miliona dolarów? Spora część tej sumy zostanie zaoszczędzona bowiem niepotrzebny stanie się bardzo kosztowny import gotowych dysków elastycznych. Z drugiej strony tysiące dolarów na sprowadzenie maszyn do obróbki „placzków” w kraju już przeznaczono, urządzenia zamówiło wrocławskie „ELWRO”, które obok komputerów chce też wytwarzać do nich pamięci.

Niewątpliwie jest to godna uznania troska zakładu o odbiorcę swego sprzętu. Pozostaje jednak pytanie czy stać nas właśnie dziś na rozpraszenie środków dewizowych? Czy instalować maszyny obróbcze w „ELWRO”, by stałe (albo bardzo długo) importować do nich folię magnetyczną, czy też może lepiej postawić je od razu w docelowego producenta — w „STILONIE”? Uniknięto by ponownego zakupu tych samych urządzeń dla gorzowskiej fabryki, zaoszczędzono na szybkim sprowadzeniu maszyn do oblewu folii, a jednocześnie umożliwiono załodze „STILONU” opanowanie połowy operacji produkcji dyskiotki. Załozę — podkreślam — mającej już spore doświadczenie w tej dziedzinie

Jeszcze czas podjąć [est w tej sprawie decyzje. Dotychczasowe przy tym doświadczenia uczą, że wszelkie prowizorki i połowiczne rozwiązania wyłącznie oddalają nas nie tylko od czołówki ale i od zwykłych przeciętniaków na komputerowym rynku.

Andrzej Cudak

PROGRAMOWAĆ MOŻE KAŻDY

Logo NA ATARI

Użytkownicy polskiego Logo na ATARI upowszechnionego na kasecie wydanej przez „Bajtka” mogą korzystać z instrukcji do angielskiej wersji tego języka. Większość korzysta jednak z opisu polskiej wersji Sinclair LOGO. Aby udostępnić pełne możliwości ATARI LOGO, zamieszczamy słownik słów nie występujących w innych dialektach. W wykazie zastosowano skróty opisane w Słowniku LOGO w „Bajtku” nr 3-4/86.

1. GRAFIKA ŻÓŁWIA

GR

Przeznaczenie całej powierzchni ekranu na grafikę; wszystkie teksty są usuwane z ekranu (ale nie z pamięci).

TS

Przeznaczenie całej powierzchni ekranu na teksty; grafika jest usuwana z ekranu (ale nie z pamięci).

EP (Ekran Podzielony)

Dzieli powierzchnię ekranu pomiędzy grafiką i tekst; okno tekstowe znajduje się zawsze w dolnej części ekranu.

WZOR n

Powoduje nadanie żółwiowi kształtu określonego przez podany wzór. Wzór 0 jest standardowym kształtem żółwia, a wzory 1—15 są definiowane przez użytkownika.

WZOR^ <- n

Zwraca numer aktualnie używanego wzoru żółwia.

TEMPO n

Powoduje poruszanie się żółwi z podaną prędkością; żółwie można zatrzymać jedynie podaniem rozkazu TEMPO 0 lub CS. Wartość n musi być z zakresu od 199 do 199.

TEMPO^ <- n

Zwraca wartość prędkości żółwi.

KAZ n KAZ I

Powoduje, że wszystkie następne polecenia (oprócz PROS i KAŻDY) będą wykonywane przez żółwia o numerze „n” lub żółwie o numerach podanych w liście „I”. Żółwie są numerowane od 0 do 3.

PROS n I PROS I I

Powoduje wykonanie poleceń z listy „I” przez określonego żółwia lub żółwie; użycie PROS nie wpływa na numery używanych żółwi określone poleceniem KAZ.

KTO <- n KTO <- I

Zwraca numer lub listę numerów aktualnie używanych żółwi (ustawionych instrukcją KAZ).

KAŻDY I

Wszystkie żółwie KOLEJNO wykonują listę. Oto przykład użycia czterech powyższych poleceń:

```
KAZ [0 12 3]
KAŻDY [PRAWO 90 * KTO]
NAPRZOD 40
PROS [0 2] [WSTECZ 20]
```

KOLOR n

Zmienia kolor żółwia na podany jako parametr.

KOLOR^ <- n

Zwraca liczbę określającą aktualny kolor żółwia. Po starcie LOGO żółw 0 jest biały (7), żółw 1 pomarańczowy (20), żółw 2 purpurowy (44), a żółw 3 niebieski (68).

PISAK n

Powoduje używanie przez żółwia pisaka o podanym numerze; pisaki mają numery 0, 1 i 2.

PISAK^ <- n

Zwraca numer aktualnie używanego pisaka; w chwili startu LOGO wszystkie żółwie używają pisaka 0.

KP n n

Przydziela pisakowi o numerze podanym jako pierwszy parametr kolor o numerze podanym jako drugi parametr. Jednocześnie zmieniany jest kolor wszystkich linii już narysowanych tym pisakiem.

KP^ n <- n

Zwraca kod koloru pisaka o podanym numerze. W chwili startu pisak 0 ma kolor złoty (15), pisak 1 purpurowy (47), a pisak 2 pomarańczowy (121).

PP^ <- s

Wynikiem tej operacji jest słowo określające aktualne położenie pisaka: OPU, POD, ODWR lub ŚCIER.

1.1. KODY KOLORÓW

Interpreter LOGO ATARI dysponuje 16 barwami w 8 odcieniach każdy, a więc razem 128 kolorami, o następujących kodach:

0	-7	szary
8	-15	złoty
16	-23	pomarańczowy
24	-31	czerwonopomarańczowy
32	-39	różowy
40	-47	purpurowy
48	-55	purpurowoniebieski
56	-63	niebieski
64	-71	niebieski
72	-79	jasnoniebieski
80	-87	turkusowy
88	-95	zielononiebieski
96	-103	zielony
104	-111	żółtozielony
112	-119	pomarańczowozielony
120	-127	jasnopomarańczowy

W każdym kolorze mniejsza liczba oznacza ciemniejszy odcień koloru, a większa jaśniejszy. np. 0—czarny, 7—biały.

2. DŹWIĘK

NUTA n n n n

Generuje dźwięk. Kolejne parametry określają: numer generatora (0 lub 1), częstotliwość dźwięku w jednostkach równych 5/6 Hz (częstotliwość napięcia sieciowego w USA wynosi 60 Hz, a w Polsce 50 Hz), głośność (0-15) i czas trwania w 1/50 sekundy. Następną instrukcją NUTA jest wykonywana dopiero po zakończeniu poprzedniej.

DZWIĘK n n

Służy do ustalania brzmienia dźwięku. Pierwszy parametr określa numer generatora; a drugi wskazuje co ile jednostek czasu głośność ma być zmniejszana o 1 (podanie wartości 0 daje dźwięk o stałej głośności).

3. INSTRUKCJE OGÓLNE

GDY n I

Powoduje do życia Strażnika. Gdy kiedykolwiek w czasie aktywności Strażnika wystąpi warunek określony kodem „n”, to jest wykonywana lista „I”. Strażnika usuwa się poleceniem CS lub GDY n []. Kody warunków są podane poniżej.

Wejście żółwia na linię narysowaną pisakiem:

KOD NR ŻÓŁWIA	NR PISAKA
0	0
1	0
2	0
3	wciśnięcie przycisku dźwazka
4	1
5	1
6	1
7	wyzwalany co sekundę
8	2
9	2
10	2
11	nie używany
12	3
13	3
14	3
15	zmiana położenia dźwazka

Zderzenie między żółwiami

KOD NR ŻÓŁWIA	NR ŻÓŁWIA
16	0
17	1
18	2
19	1
20	2
21	2

WARUNEK n <- s

Zwraca wartość PRAWDA, jeśli w chwili wykonywania warunek o numerze n jest spełniony i wartość FAŁSZ, jeśli nie jest spełniony.

WEJSCIE n n <- n

Zwraca kod określający wejście przez żółwia o numerze podanym jako pierwszy parametr na linię narysowaną pisakiem o numerze podanym jako drugi parametr (zob. GDY i WARUNEK).

KOLIZJA n n <- n

Zwraca kod określający zderzenie żółwi o podanych numerach (zob. GDY i WARUNEK).

4. INSTRUKCJE ARYTMETYCZNE

POWTLOS

Zapamiętuje kolejne wartości funkcji LOSOWA i pozwala na ich odtworzenie (parametr funkcji LOSOWA musi być taki sam).

POWTORZ 5 [WPISZ LOSOWA 10] PS

POWTLOS POWTORZ 5 [WPISZ LOSOWA 10] PS

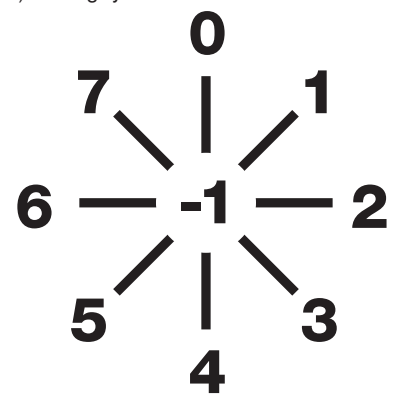
POWTLOS POWTORZ 5 [WPISZ LOSOWA 10] PS

POWTLOS POWTORZ 5 [WPISZ LOSOWA 7] PS

5. INSTRUKCJE MANIPULATORÓW

DR n <- n

Zwraca liczbę określającą położenie podanego dźwazka (0 lub 1) według rysunku.



WIOS n <- n

Zwraca liczbę z przedziału od 0 do 247 określającą położenie podanego wioselka (0-3).

PDR n <- s

Jeżeli przycisk podanego dźwazka jest wciśnięty, to zwraca wartość PRAWDA; w przeciwnym wypadku FAŁSZ.

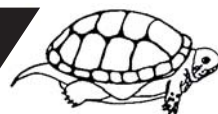
PWIOS n <- s

Jeżeli przycisk podanego wioselka jest wciśnięty, to zwraca wartość PRAWDA; w przeciwnym wypadku FAŁSZ.

6. INSTRUKCJE REDAKCYJNE

REDWZ n

Powoduje przejście do trybu redagowania wzoru, wyświetlając siatkę wzoru o podanym numerze. Kursor przesuwa się po siatce wzoru przy użyciu klawiszy ze strzałkami i klawisza CONTROL. Wypełnienie lub opróżnienie pola siatki następuje po naciśnięciu spacji. Tryb redagowania opuszcza się naciskając klawisz ESC (nowy wzór zostaje zapamiętany) lub BREAK (w pamięci pozostaje poprzedni wzór).



ZNAKI GRAFICZNE W LOGO

DAJWZ n <- I

Zwraca listę 16 liczb określających wartości bajtów podanego wzoru.

WEZWZ n I

Definiuje podany wzór według listy 16 liczb (liczby muszą być z zakresu 0-255).

```
WEZWZ 1 [255 129 129 129 129 129 129 129 129 129 129 129 129 129 129 129]
CS WZOR 1
PISZ DAJWZ 1
```

POS n POS I

Drukuje treść podanego Strażnika lub Strażników.

POWS

Drukuje treść wszystkich aktualnie czynnych Strażników.

7. INSTRUKCJE WEJŚCIA/WYJŚCIA

LADUJ S

Wczytuje procedury i zmienne z podanego urządzenia zewnętrznego. Dla odczytania z magnetofonu należy użyć:

```
LADUJ"C:
```

ZAPISZ s

Zapisuje procedury i zmienne na podanym urządzeniu zewnętrznym. W celu zapisania własnych procedur na taśmie należy użyć: ZAPISZ „C”:

USPL s

Usuwa plik o podanej nazwie z urządzenia zewnętrznego. Nie działa z magnetofonem.

KATALOG s

Podaje spis plików zawartych w urządzeniu zewnętrznym. Nie działa z magnetofonem.

ZAPIS s ZAPIS []

Otwiera urządzenie zewnętrzne do zapisu danych (zapisywane są wszystkie znaki ukazujące się na ekranie). Odpowiada instrukcji BASIC-u OPEN # 1,8,0,s. Dla magnetofonu:

```
ZAPIS „C:
```

a dla drukarki:

```
ZAPIS „P:
```

Zamknięcie urządzenia następuje po poleceniu ZAPIS [].

ODCZYT s ODCZYT []

Otwiera urządzenie zewnętrzne, z którego będą odczytywane dane przez instrukcje CZ i CL. Odpowiada instrukcji BASIC-u OPEN # 1,4,0,s. Dla magnetofonu:

```
ODCZYT"C:
```

Urządzenie zamyka się instrukcją ODCZYT [].

8. PRACA KLAWIATURY

Oprócz normalnych klawiszy funkcyjnych w ATARI LOGO są przewidziane pewne kombinacje klawiszy spełniające dodatkowe funkcje:

CTRL + A — przesunięcie kursora na początek bieżącej linii;

CTRL + E — przesunięcie kursora na koniec bieżącej linii;

CTRL + Y — wyświetlenie ostatnio wpisanej linii. Ponadto w EDYTORZE (w trybie redagowania) działają następujące klawisze:

CTRL + X — przesunięcie kursora na początek redagowanego tekstu;

CTRL + Z — przesunięcie kursora na koniec redagowanego tekstu;

CTRL + V — przesunięcie obrazu do następnej strony edytora;

CTRL + W — przesunięcie obrazu do poprzedniej strony edytora;

CTRL + CLEAR — usuwa tekst w prawo od kursora do końca linii i umieszcza go w buforze usuwania (do 110 znaków);

SHIFT + DELETE — jak CTRL + CLEAR;

CTRL + Y — wypisuje zawartość bufora usuwania; RETURN — tworzy nową linię i umieszcza kursor na jej początku;

CTRL + INSERT — tworzy nową linię, lecz kursor pozostaje na końcu starej;

SHIFT + INSERT — jak CTRL + INSERT;

ESC — opuszczenie edytora z zapamiętaniem wprowadzonych procedur i zmian;

BREAK — opuszczenie edytora; wszystkie poprawki i nowo wprowadzone procedury zostają zapomniane.

Poniższy zestaw procedur może przydać się użytkownikom LOGO na komputerze Spectrum — zarówno angielskiej, jak i (po przetłumaczeniu słów specjalnych) polskiej wersji tego języka. Umożliwia on stosunkowo wygodne definiowanie znaków graficznych użytkownika, dostępnych na Spectrum.

Jądro programu stanowią trzy procedury, mogące znaleźć zastosowanie w innych programach w LOGO.

```
TO GPAF :D1'ZA.LITEP.A
OP CHAR 79 + ASCII :DUZA.LITERA
END
```

```
TO SCHOWAJ :ADPFS :CIAG.BAJTÓW IF
EMPTYTYP :CIAG.BAJTÓW [STOP] .DEPOSIT
:ADRES FIRST :CIAG.BAJTÓW SCHOWAJ
:ADREE + ] BF :CIAG.BAJTÓW END
```

```
TO USR : DUZA. LITERA
OP 65368 ♦ 8 „ ( -65 + ASCII :DUZA.
LITERA )
END
```

Operacja GRAF umożliwia dostęp do danego znaku (oznaczonego przy pomocy dużej litery) w trybie graficznym. Wszystkich takich znaków jest 21; oznaczać je w LOGO możemy teraz GRAF „A ... GRAF”U.

Procedura SCHOWAJ umożliwia umieszczenie wskazanego ciągu bajtów w kolejnych komórkach pamięci, począwszy od adresu podanego jako pierwszy parametr. Z kolei wynikiem operacji USR jest, podobnie jak w BASIC-u, adres komórki pamięci, od której zaczyna się ośmiobajtowy wzorec znaków graficznych. Tutaj także parametr musi być dużą literą z przedziału „A ... U”. Oto przykład zastosowania tych procedur.

```
SHOWAJ USR „F [170 65 85 170
170 65 85 170]
PRINT GRAF „F
```

Proces definiowania znaków graficznych możemy usprawnić, budując prosty edytor tych znaków. W tym celu zdefiniujemy dalsze procedury:

```
TO BIN :ZAPIS
IF EMPTYTYP :ZAPIS [OP 0]
IF EQUALP „# LAST :ZAPIS [MAKE
„BIT 1] [MAKE „BIT 0]
OP :BIT + ? BIN BL
;ZAFIS END
```

Operacja BIN przelicza liczbę w układzie dwójkowym zapisaną „graficznie” — przy pomocy ciągu znaków #=1 i .=0 na wartość dziesiętną.

```
PRINT BIN „###..#. 114
```

Procedura DEFINIUJ jest natomiast właściwym edytorem.

```
TO DEFINIUJ :DUZA.LITFRA PRINT „
PRINT GRAF :DUZA.LITERA PRINT „
MAKE „LISTA.DEF [I MAKE „WERS 0
REPEAT 8 [TYPE WORD :WERS „: MAKE
„LISTA.DEF
LPUT BIN FIRST RL :LISTA.DEF MAKE „WERS
:WERS + 1]
PRINT „
PRINT [O. K. ?]
IF MEMBERP RC [N n] [DEFINIUIJ :DUZA.
LITERA STOP] PRINT „
SCHOWAJ USR :DUZA.LITERA :LISTA.DEF PRINT
„
PRINT GRAF :DUZA.LITEPA
PRINT „
END
```

Procedurą DEFINIUJ posłużymy się np. w następujący sposób:

```
DEFINIUIJ „A
A
0 ...###..
1 ..#.....
2 ...##...
3 ...#.##.
4 ....##..
5 .....#.
6 ...###..
7 .....
0. K?
§
```

Na zakończenie zapoznajmy się jeszcze z dwiema procedurami umożliwiającymi nagranie znaków graficznych na taśmie i ich powtórne wczytanie do pamięci.

```
TO NAGRAJ.GRAF :NAZWA
.BSAVE :NAZWA [65368 168]
END
TO LADUJ.GRAF :NAZWA .BLOAD
:NAZWA 65368 END
```

DUSZKI

Wszystkie opisy komputerów Atari wspominają, że jest możliwe uzyskanie na ekranie „duszków” (sprite). Niestety poza ogólnikowymi lub niedokładnymi wiadomościami nigdzie nie można znaleźć przystępnej informacji, jak je otrzymać.

Aby nasze rozważania były zrozumiałe dla wszystkich, trzeba rozpocząć od zrozumienia pojęcia bajtu. Bajt jest złożony z ośmiu bitów. Bity w bajcie są numerowane według ważności od 0 do 7. W celu otrzymania wartości bajtu należy dodać do siebie wartości wszystkich bitów w tym bajcie pomnożonych przez 2 podniesione do potęgi równej numerowi bitu.

7	6	5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

$$\begin{aligned} \text{Np. } 01101011 &= 0 \cdot 2^7 = 0 \cdot 128 = 0 \\ &+ 1 \cdot 2^6 = 1 \cdot 64 = 64 \\ &+ 1 \cdot 2^5 = 1 \cdot 32 = 32 \\ &+ 0 \cdot 2^4 = 0 \cdot 16 = 0 \\ &+ 1 \cdot 2^3 = 1 \cdot 8 = 8 \\ &+ 0 \cdot 2^2 = 0 \cdot 4 = 0 \\ &+ 1 \cdot 2^1 = 1 \cdot 2 = 2 \\ &+ 1 \cdot 2^0 = 1 \cdot 1 = 1 \end{aligned}$$

107

Zrozumiałe jest teraz, dlaczego największą możliwą wartością bajtu jest 255 (proszę sprawdzić, że bin 11111111 = dec 255). Pozostaje nam wyjaśnienie pojęcia „rozdzielczość”. Otóż oznacza ono w tym przypadku ile linii ekranu będzie zajęte przez jedną linię duszka. Przy rozdzielczości jednowierszowej każdej linii ekranu odpowiada jedna linia duszka, a przy dwuwierszowej jedna linia duszka zajmuje dwie linie ekranu. Przykład duszka w różnych stopniach rozdzielczości jest pokazany na rysunku 1.

Wiedząc jeszcze, że szerokość duszka w Atari wynosi 1 bajt, a maksymalna wysokość 128 lub 256 bajtów (zależnie od rozdzielczości) możemy przystąpić do pierwszego etapu pracy, jakim jest...

PROJEKTOWANIE DUSZKA

Najpierw trzeba narysować siatkę wyobrażającą bity naszego duszka, oczywiście uwzględniając przy tym założoną rozdzielczość. Następnie wypełniamy siatkę wzorem i obliczamy wartości poszczególnych bajtów. Przykład takiego wzoru i obliczenia jest na rysunku 2. Teraz należy znaleźć dla duszka bezpieczne...

MIEJSCE W PAMIĘCI

Wielkość miejsca w pamięci potrzebnego dla naszego duszka (zwanego oficjalnie grafiką graczy i pocisków — Player/Missile Graphics — P/MG) jest zależna od zastosowanej rozdzielczości i wynosi 2 KB dla rozdzielczości jednowierszowej lub 1 KB dla dwuwierszowej. Oprócz tego blok pamięci P/MG musi rozpoczynać się odpowiednio na granicy pełnych 2 KB lub 1 KB. W jaki sposób znaleźć taki obszar pamięci zabezpieczony przed ingerencją BASIC-u i systemu operacyjnego? Jest to dość trudne. Nie będziemy więc szukać, lecz sami STWORZYMY taki obszar.

W chwili uruchomienia komputera system operacyjny sprawdza, ile pamięci RAM ma do dyspozycji i wielkość tej pamięci wyrażoną w stronach (1 strona = 256 bajtów) umieszcza w komórce pamięci zwanej RAM-TOP pod adresem 106. Oszukamy więc komputer wpisując do tej komórki odpowiednio mniejszą wartość.

POKE 106,PEEK(106)-8 dla rozdzielczości jednowierszowej ($8 \cdot 256 = 2048$)

POKE 106,PEEK(106)-4 dla rozdzielczości dwuwierszowej ($4 \cdot 256 = 1024$)

Jeżeli po wykonaniu tej komendy wpisujemy coś do chronionego obszaru, to pojawiają się na ekranie jakieś „śmieci”. Powód jest prosty. System operacyjny wie już, że pamięć jest mniejsza, ale nie wie o tym ANTIC — mikroprocesor tworzący obraz. Aby system operacyjny „przekazał” mu tę informację wystarczy polecić wykonanie dowolnej instrukcji GRAPHICS. Czy można już

wpisać dane duszka do utworzonego obszaru pamięci? Nie znamy jeszcze dokładnego miejsca. W tym celu musimy zapoznać się z mapą pamięci P/MG (rys. 3)

Jak widzimy w obszarze pamięci P/MG dysponujemy polami po 128 lub 256 bajtów dla każdego gracza i polem 128 lub 256 bajtów dla czterech pocisków. Na ekranie każde takie pole będzie miało wygląd pionowego pasa o szerokości ośmiu punktów (odpowiadających bitom wzoru). Od tego, gdzie w obrębie pola umieścimy nasze dane, będzie zależało pionowe położenie duszka na ekranie. Założmy, że rysujemy gracza 0 i chcemy umieścić go mniej więcej w środku ekranu. Proszę wpisać i uruchomić poniższy program.

```
10 POKE 106,PEEK(106)-9:GRAPHICS
0:PMB=PEEK(186):REM PMB - POC-
ZATEK PAMIECI P/MG
20 FOR I=PMB*256+1024 TO
PMB*256+2048:POKE I,0:NEXT I:REM
KASOWANIE PAMIECI P/MG
30 FOR I = 1 TO 21 : READ A:
POKE PMB*256+1145+I,A:NEXT I:REM
ODCZYT DANYCH DUSZKA
40 DATA 12,24,56,124,34,124,40,5
6,56,60,126,251,185,56,56,60,28,
28,14,6,3
```

I co? Nic. To oczywiste. Z tego, że my wiemy gdzie są dane duszka, nie wynika, że komputer też o tym wie. Trzeba mu powiedzieć, gdzie i jakie duszki umieściliśmy w pamięci oraz gdzie chcemy je zobaczyć na ekranie. Jest na to tylko jeden sposób:

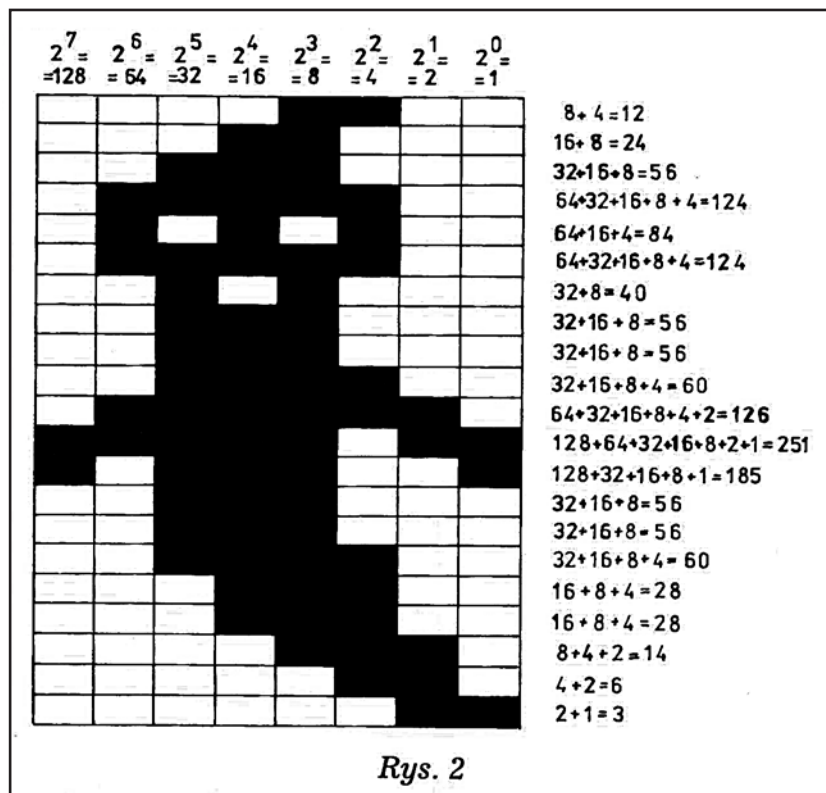
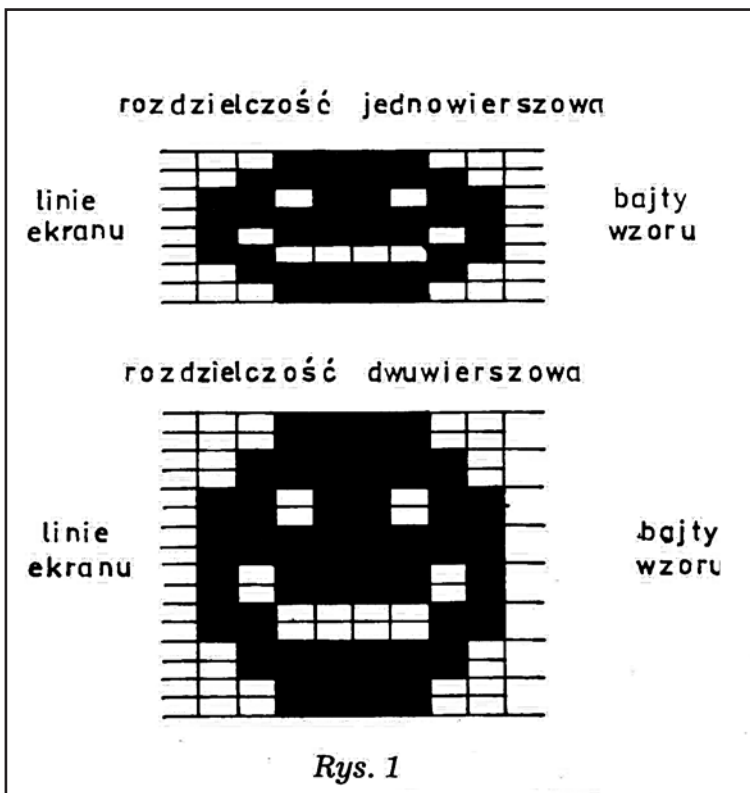
POKE,POKE,POKE...

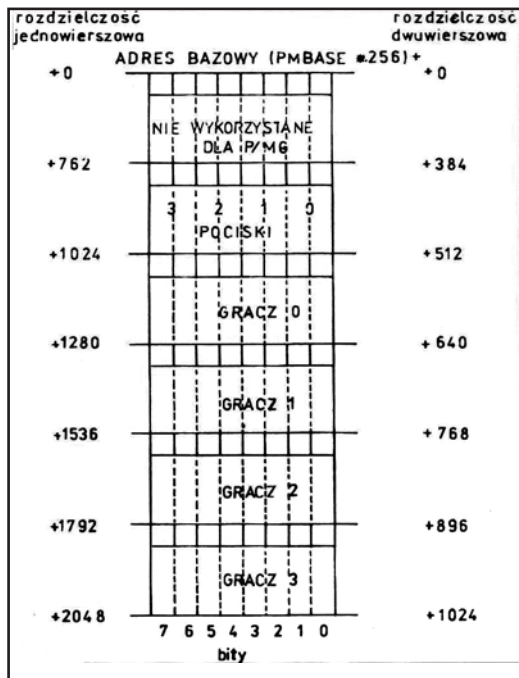
W tym miejscu muszę podać znaczenie i adresy kilkunastu komórek pamięci Atari.

DMACNTL (559, Direct Memory Access CoNTrol — kontroler bezpośredniego dostępu do pamięci): bity 0—1 sterują szerokością obrazu (00 — brak, 01 — wąski, 10 — normalny, 11 — szeroki), bit 2 włącza DMA dla pocisków, bit 3 włącza DMA dla graczy, bit 4 służy do wyboru rozdzielczości P/MG (0 — dwuwierszowa, 1 — jednowierszowa), bit 5 włącza DMA dla programu ANTICa, a bity 6—7 są niewykorzystane.

GTIACNTL (623, GTIA CoNTrol — kontroler układu GTIA): bity 0—3 służą do wyboru priorytetu P/MG i tła. bit 4 łączy pociski w piątego gracza (kolor z COLPF3). bit 5 łączy parami graczy 0 i 1 oraz 2 i 3 (uzyskujemy graczy wielokolorowych), a bity 6—7 pozwalają otrzymać tryby GRAPHICS 9, 10 i 11. Priorytety duszków pola gry są podane w tabeli.

ustawiony bit	priorytety kolorów (kolory wcześniej wymienione zastępują kolory następne)
0	P/M0, P/M1, P/M2, P/M3, PF0, PF1, PF2, PF3, BAK





- 0 P/M0, P/M1, PF0, PF1, PF2, PF3, P/M2, P/M3, BAK
- 0 PF0, PF1, PF2, PF3, P/M0, P/M1, P/M2, P/M3, BAK
- 0 PF0, PF1, P/M0, P/M1, P/M2, P/M3, PF2, PF3, BAK

Uwaga: ustawienie kilku bitów spowoduje nieprzewidziane efekty.

PMCNTL (53277, Player/Missile CoNTrol — kontroler graczy i pocisków): bit 0 włącza pociski, bit 1 włącza graczy, bit 3 blokuje przyciski joysticków, pozostałe bity nie są wykorzystane.

PMBASE (54279, Player/Missile BASE — adres bazy pamięci graczy i pocisków): zawiera starszy bajt adresu (numer strony) obszaru pamięci przeznaczonego dla P/MG.

SIZEPO-3, (53256-53259, SIZE Player — rozmiar gracza): bity 0—1 sterują wielkością poziomą gracza, pozostałe są niewykorzystane.

SIZEM (53260, SIZE Missiles — rozmiar pocisków): pary bitów 0—1, 2—3, 4—5 i 6—7 sterują odpowiednio poziomą wielkością pocisków 0—3.

HPOSPO-3, **HPSMO-3** (53248-53255, Horizontal POSition Player/Missile — pozioma pozycja gracza/pocisku): w tych rejestrach wpisuje się pozycję poziomą graczy/pocisków.

COLPMO-3 (704-707, COLor of Player/Missile — kolor gracza i pocisku), **COLPFO-3** (708-711, COLor of PlayField — kolor pola gry), **COLBAK** (712, COLor of BAcKground — kolor tła): znaczenie tych komórek jest powszechnie znane — zawierają one wartości kolorów.

Po tej długiej liście czas na drugą część programu:

```
50 POKE 54273,PME:REM POCZATEK
PAMIECI P/MG
60 POKE 53277,2:REM bin
00000010 - WLACZENIE GRACZY
70 POKE 623,1:REM bin 00000001 -
USTAWIENIE PRIORYTETU
80 POKE 53256,0:REM NORMALNA
WIELKOSC GRACZA 0
90 POKE 53248,122:REM POZIOMA
POZYCJA GRACZA 0
100 POKE 704,14:REM KOLOR GRACZA
0 - BIALY
110 POKE 553,58:REM bin 00111010 -
OBRAZ NORMALNY, DMA DLA
GRACZY, ROZDZIELCZOSC JEDNOWI-
ERSZOWA, DMA DLA OBRAZU
```

Uruchamiając cały program uzyskamy na środku ekranu zaprojektowanego duszka. Proponuję nieco z nim poeksperymentować w celu lepszego zrozumienia podanych zasad.

TO JUŻ KONIEC? PRZECIEŻ ON JEST NIERUCHOMY! Proszę się nie obawiać. O tym jak poruszać duszka napiszę w następnym numerze „Bajtka”.

Wojciech Zientara

NIE BÓJ SIĘ PRZERWAŃ (3)

W pierwszym odcinku opisane zostało przerwanie wywołane przez program ANTIC-a. Z tworzeniem obrazu jest związane jeszcze jedno przerwanie, znacznie ciekawsze i dające więcej możliwości. Jest to przerwanie synchronizacji pionowej, zwane także pustym przerwaniem pionowym (Vertical BLank Interrupt)..

Podczas tworzenia obrazu na ekranie monitora po osiągnięciu prawego, dolnego narożnika wiązka elektronów jest wygaszana i przesuwana do lewego, górnego narożnika. W tym czasie wykonywane jest przez system operacyjny przerwanie VBLK. Na jego końcu użytkownik może dołączyć swoją własną procedurę przerwania o długości do 2 KB!

KROK 1 (linie 10-20)

Piszemy przykładową procedurę, która co jedną sekundę będzie zmieniała kolor tła i umieszczamy ją w pamięci.

```
198 206 DEC 206
165 206 LDA 206
208 16 BNE END
173 200 2 LDA COLBAK$
24 CLC
105 2 ADC #2
141 200 2 STA COLBAK$
141 26 208 STA COLBAK
169 50 LDA #50
133 206 STA 206
76 98 228 JMP EXITVBLK
```

END

Procedura najpierw zmniejsza o 1 wartość komórki 206 i ładuje ją do akumulatora. Jeśli jest ona różna od zera, to następuje skok na koniec procedury. Ponieważ

przerwanie VBLK jest wykonywane co 1/50 sekundy, powodujemy w ten sposób, że nasza procedura jest wykonywana tylko raz na 50 przerw, a więc co jedną sekundę. Następnie zawartość rejestru koloru tła jest ładowana do akumulatora, zwiększana o 2 i ponownie zapisywana do rejestru koloru. Dla uniknięcia niespodzianek wpisujemy ją zarówno do rejestru sprzętowego (COLBAK); jak i do rejestru-cienia (COLBAK\$). Na zakończenie należy jeszcze odtworzyć wartość opóźnienia (50) w komórce 206. Teraz spodziewalibyśmy się instrukcji RTI — powrót z przerwania. Ponieważ jednak system operacyjny musi wykonać jeszcze kilka operacji, wykonujemy w tym miejscu skok do EXITVBLK (wyjście z VBLK).

KROK 2 (linie 30-40)

Procedura przerwania VBLK wymaga specjalnego sposobu uruchomienia. Wykonuje się to przy pomocy krótkiej procedurki, którą także musimy wpisać do pamięci.

```
104 PLA
160 0 LDY #0
162 6 LDX #6
169 7 LDA #7 76
92 228 JMP SETVBLK
```

Do rejestru Y wpisujemy młodszy bajt adresu naszej procedury przerwania, do rejestru X starszy bajt (0 + 256*6=1536), a do akumulatora kod zmienianej procedury (7 — przerwanie użytkownika po przerwaniu VBLK). Następnie wykonujemy skok do procedury SETVBLK (ustawianie VBLK). Początkowa instrukcja PLA jest konieczna ze względu na sposób działania instrukcji BASIC-u USR. KROK 3 (linia 50)

Pozostało tylko wpisanie wartości początkowej do komórki 206, wywołanie procedury ustawiającej naszą procedurę przerwania i zezwolenia na przerwanie VBLK (bit 6 w rejestrze NMIEN — 54286).

Oto cały program w BASIC-u:

(ziew)

```
10 GRAPHICS 0:FOR I=1536 TO 1560:READ A:POKE
I,A:NEXT I
20 DATA 198,206,165,206,208,16,173,200,2,24
,105,2,141,200,2,141,26,208,169,50,133,206,
76,98,228
30 FOR I=1561 TO 1570:READ A:POKE I,A:NEXT I
40 DATA 104,160,0,162,6,169,7,76,92,228
50 POKE 206,50:I=USR(1561):POKE 54286,64
```

KLAN ATARI ST

Klan Atari ST powstał 1 sierpnia 1986 roku. Posiada obecnie 10 członków. Celem klanu jest popularyzacja ATARI serii ST, jak również wymiana doświadczeń, literatury oraz oprogramowania.

Klan jest przeciwnikiem bezkrytycznego szaleństwa gier komputerowych, choć nie przeczymy, że gry są wspaniałą rozrywką w wolnych chwilach. Jesteśmy także przeciwnikami zbijania fortuny, na sprzedawaniu nielegalnie skopiowanych programów. Wychodząc na przeciw tym założeniom, założyliśmy bank programów użytkowych.

Członkiem klanu może zostać każdy, kto zgadza się z powyższymi twierdzeniami oraz prześle swoje zgłoszenie na nasz adres: Należy podać imię, nazwisko, dokładny adres, w miarę możliwości telefon, typ komputera wraz z konfiguracją oraz zainteresowanie konkretnym wykorzystaniem ATARI ST.

Bank programów posiada obecnie około 40 pozycji w tym: języki programowania (PASCAL, C, ASSEMBLER, FORTH i inne), CPM-280, edytory tekstu (1-ST WORD, EDIT), bazy danych (DATA BASE MASTER I), programy graficzne (NEO, DR. DOOPLE), rozrywkowe programy strategiczne, polsko-języczne opisy tych programów oraz inne. Każdy członek klanu, może otrzymywać je bezpłatnie po spełnieniu następujących warunków:

1) należy odstąpić klanowi 1 dyskietkę, która zostanie włączona do banku programów (nieodpłatnie),

- 2) w miarę możliwości dostarczać nowe programy,
- 3) pokryć koszty przesyłki zwrotnej.

Klan posiada także bibliotekę literatury. W chwili obecnej jest do dyspozycji 6 książek. Kopie można otrzymać po opłaceniu kosztów wykonania odbitek kserograficznych, lub przez wymianę na inną pozycję. Klan wysyła na życzenie spis członków, literatury oraz programów, po dostarczeniu znaczków za 25 złotych.

Od 1987 roku ukazywał się będzie biuletyn KLANU ATARI ST. Każdy, kto chciałby zostać współredaktorem biuletynu, proszony jest o przesłanie artykułów na adres Klanu. Posiadamy także kontakty z użytkownikami ATARI ST na zachodzie. Pozwala to na dostęp do nowych programów w miarę szybkim czasie. Wszelkie dalsze kontakty będą mile widziane.

Klan nie bierze odpowiedzialności za prywatne postępowanie członków, choć w wypadku złamania statutu wyciąga konsekwencje, do skreślenia z Klanu włącznie.

Prosimy także o nadsyłanie słów krytyki, uwag i propozycji. Przyczynią się one z pewnością do rozszerzenia działalności Klanu.

Zarząd KLANU ATARI ST

Adres: 42-600 Tarnowskie Góry
ul Narutowicza 3

POLSKIE ZNAKI (2)

Spieszę podać parę uzupełnień do programu pozwalającego otrzymać polskie litery na ekranie ATARI, zamieszczonego w BAJTKU nr 2/87. Mam nadzieję, że zachowaliście na ka-secie lub dyskietce ów program — będzie Wam dziś potrzebny!

I. REDEFINICJA KLAWISZY

Zacznę od uzasadnienia mojego przyporządkowania klawiszy polskim literom. Otóż chciałam, aby nowy zestaw znaków mógł być z powodzeniem używany w tekstowych trybach graficznych 0, 1 i 2. W trybie 0 (GRAPHICS 0) Atari używa całego zestawu naraz, ale w trybach 1 i 2 dostępna jest w danej chwili tylko połowa znaków!

W instrukcji swego Atari możecie znaleźć spis kodów ATASCII wszystkich 128 znaków. Pierwsza ćwiartka (kody 0-31) zawiera znaki graficzne, druga (32-63) — cyfry i większość symboli, trzecia (64-95) — głównie wielkie litery, czwarta (96-127) — małe. Jest kilka odstępstw — wykryjcie je sami.

W zestawie, z którego Atari korzysta przy obsłudze ekranu, kolejność jest nieco inna. Pierwsza ćwiartka staje się trzecią, druga i trzecia — odpowiednio pierwszą i drugą; czwarta pozostaje na miejscu. Tak właśnie ułożona jest mapa bitowa wszystkich znaków, zajmująca dokładnie 1 KB (128 znaków, 8 bajtów na znak) i zaczynająca się — po naszej modyfikacji — pod adresem 156 * 256 = 39936. W trybach 1 i 2 po komendzie POKE 756, 156 Atari „widzi” ćwiartkę pierwszą i drugą, czyli duże litery, cyfry i symbole. Traci je z oczu, gdy rozkażesz POKE 756, 158: teraz uznaje małe litery i znaki graficzne. Oto dlaczego dużym polskim literom przyporządkowałem sekwencje klawiszy z SHIFT, odpowiadające rzadziej używanym symbolom, zaś małe litery znalazły się w zestawie zamiast niektórych znaków graficznych. W przeciwnym razie nie mógłbyś napisać „bąk”, gdyż w połowce zestawu zawierającej małe „b” nie byłoby małego „ą”. Nie pomogłoby użycie CAPS ani „Inverse Video”, gdyż w trybach 1 i 2 powoduje tylko zmianę koloru znaku.

Zamieszczony dziś program pozwala jednak na dowolną zmianę przyporządkowania klawiszy. Ostrzega przed skutkami „złego” wyboru, lecz nie wymusza jego zmiany. Oto sposób użycia:

- wczytaj z kasyety lub dyskietki program z Bajtka nr 2/87;
- wpisz zamieszczony obok program nr 1;
- napisz RUN. Po 30 sekundach program zapyta, jak chcesz otrzymywać małą literę „ą”. Wcześniej mrugnie kilka razy, przypominając obecne przyporządkowanie;
- jeśli nie chcesz go zmieniać, naciśnij RETURN, po czym odpowiedz „Nie” na pytanie, czy jednak chcesz je zmienić. Zostaniesz natychmiast zapytany o następną literę;

— jeśli chcesz je zmienić, naciśnij klawisze odpowiadające Twemu wyborowi. Nie zapomnij o CONTROL (aby uzyskać np. znak graficzny) lub CAPS (dla małej litery) itd;

— otrzymano informację o wszystkich 28 znakach (9 małych, 9 dużych), program ruszy dalej. Po każdej literze program może Cię ostrzec:

- „Tylko Gr. 0!” — jeśli zignorujesz to ostrzeżenie, w trybach 1 i 2 dana litera znajdzie się w obcym sobie otoczeniu (mała wśród dużych lub duża wśród małych);
- „Tylko BOOT!” — możesz zignorować, jeśli zamierzasz utworzyć „boot-cassette” lub „boot-disk” (patrz dalej). Rzecz dotyczy tylko dwóch sekwencji klawiszy: małego „s” oraz „CONTROL-D”;
- „2 razy!” — jeśli je zignorujesz, tej polskiej litery po prostu nie będzie. Pozwala Ci to utworzyć ograniczony zestaw, np. zawierający tylko małe polskie litery, za to o 9 więcej oryginalnych znaków Atari. Jeśli więc chcesz zrezygnować z jakiejś polskiej litery, wprowadź sekwencję klawiszy, której już raz użyłeś.

Jak widzisz, redefinicja klawiszy może być prawie dowolna. Jeśli moje wyjaśnienia wydadzą Ci się niepełne — poeksperymentuj.

II. BOOT-CASSETTE I BOOT-DISK

Te jeszcze dziś nie dające się przełożyć na polski sformułowania oznaczają kasetę lub dyskietkę zawierającą program, który wykonuje się natychmiast po włączeniu komputera. W poprzednim odcinku obiecywałem „nierelokowalną” wersję mojego programu tylko posiadaczom stacji dysków. Później jednak uznałem, że magnetofon nie zasługuje na taką dyskryminację. Zamiast napisanych w BASIC-u procedur, dołączanych do każdego programu, możemy uzyskać polskie litery dzięki procedurze maszynowej urzędującej na stronie 6 pamięci (1536-1791, hex 600-6FF). BASIC nie rusza strony 6, nie szkodzi jej także naciśnięcie RE-SET. Jak to zrobić? Ano tak:

- wczytaj program z Bajtka 2/87;
- wpisz do pamięci programy 2 i 3;
- napisz RUN i poczekać na pytanie „Kaseta czy Dysk?”;
- odpowiedz „K” + RETURN, przewiń kasetę, wciśnij RECORD i PLAY, uderz RETURN jeszcze dwukrotnie, albo — odpowiedz „D” + RETURN, włóż dyskietkę z DOSem (FMS.SYS w wypadku DOSa 3, DOS.SYS i DUP.SYS dla DOSa 2.0 i 2.5), naciśnij RETURN jeszcze raz; dyskietka z DOS 2.0 lub 2.5 musi zawierać co najmniej 4 wolne sektory, z DOS 3 — 1 blok;
- gotowe!

Jak tego używać? Dyskietkę wysłarczy włożyć do stacji i włączyć komputer; w wypadku magnetofonu włączaj Atari z wciśniętym klawiszem START, przewiń kasetę we właściwe miejsce. Jeśli nowy zestaw znaków zniknie z pamięci (np. po naciśnięciu Reset), przywróć go sekwencją POKE 106,156:GRAPHICS 0:X = USR (1698):POKE 756,156.

Pamiętaj, aby po każdej komendzie GRAPHICS powtórzyć POKE 756,156, albo — w trybach 1 i 2

— POKE 756,158 w celu dostępu do małych liter etc.

Aby w trybach 1 i 2 obok małych liter uzyskać spację, rozkaż X = USR (1763). Procedura ta przy

*** Listing 1 ***

```
200 GOSUB 32764:POKE 82,0:OPEN
#1,4,0,"K":C=32:X=756:FOR I=1 TO 18:D=9*I
210 L=ASC(POL$(D,D)):A=INT(L/8):R=L-
8*A:B=A+C*(R+(R<2))-2*(R=2):? CHR$(125):?
220 ? "Podaj klawisz dla ";CHR$(B);" = ";B=L:FOR
J=0 TO 6:FOR K=0 TO 99:NEXT K
230 POKE X,224:FOR K=0 TO 99:NEXT K:POKE X,156:NEXT
J:GET #1,A:? CHR$(A):K=0
240 ON A=155 GOTO 270:B=A-128*(A>127):B=A-
128*(A>127):B=B+64*(B<C)-C*(B>31)*(B<96):M=INT(B/C)
250 B=8*B-255*M:A#="2 razy!":FOR J=1 TO I-1:K=K+A*(
POL$(9*J,9*J))=B):NEXT J
260 ON K#I=K>0 GOSUB 980:A#="Tylko BOOT!":ON
(B=34)+(B=155) GOSUB 980
270 A#="OK. ":GOSUB 980:POL$(D,D)=CHR$(B):NEXT
I:CLOSE #1
980 ? :? :? A#;" Zmienisz? (T/N) ";
981 GET #1,A:A=A-C*(A>90):N=(A=78):ON I-N-(A=84)
GOTO 981:IF N THE RETURN
982 POP: GOTO 210
```

*** Listing 2 ***

```
400 ? CHR$(125):POL$(223,223)=CHR$(6):POL$(241,241)=
CHR$(6):POL$(195)=POL$(218):DIM AUT$(250),
B$(99):RESTORE 405:M=0
405 DATA 000400800D80A93C8D02D31860A2FDB
DBA809DFF05CAD0F7A200BD1A03C945F005E8EBE
8D0F4E8E8180BD1A0385CD,405,261447
410 DATA A9839D1A03E8BD1A0385CEA9809D1A0
3A000A210B1CD99B380CBAD0F7A95BBD87B0A9B
08D880A9288D828060AC82,410,254911
415 DATA 80F00B99280CE280A001608BA48AE8
180A5CD9D1A03E8A5CE9D1A0368AAA99BA001600
00000000000000000000,415,237765
420 DATA 00004C0000003635312C36353745484
F503A293839363128525353D593A302E52473A3
430 FOR K=1 TO 4:READ B$,L,S1:S2=0:FOR J
=1 TO 93-2*(K=4) STEP 2:B=C:FOR I=J TO J
+1:N=ASC(B$(I,I)):S2=S2+I*N
440 N=N-48-7*(N>57):B=B+N*(1+15*(I=J)):N
EXT I:M=M+1:AUT$(M)=CHR$(B):NEXT J:ON S1
<>S2 GOTO 999:NEXT K
450 ? "(K)aseta czy (D)ysk?":INPUT C#:C=
(C#="K"):ON I=C:(C#="D") GOTO 450:IF C T
HEN B#="C":P=1:"Magnetofon":GOTO 460
OR I=8 TO 13:READ A:AUT$(I,I)=CHR$(A):NE XT I:?"
Dysk";
456 DATA 255,255,13,128,183,129,224,2,225,2,13,128
460 ? " gotowy (Return)":INPUT C#:TRAP 499:CLOSE
#1:OPEN #1,8,128:C,B$:FOR I=P TO 187:PUT
#1,ASC(AUT$(I,I)):NEXT I
470 FOR I=1 TO 227:PUT #1,ASC(POL$(I,I)):NEXT I:FOR
I=1 TO 26:PUT #1,ASC(A$(I,I)):NEXT I:IF C THEN 490
480 FOR I=1 TO 6:READ A:PUT #1,A:NEXT I
490 CLOSE #1:?" Zrobione!":END
499 ? "Blad ";PEEK(195);"Jeszcze raz:";GOTO 460
```

*** Listing 3 ***

```
300 A#="68A20BAC039EF007CA90009ED0FA60CA BD00E29D009
EBAD0F660":S2=0:L=300 310 M=0:FOR J=1 TO 51 STEP
2:B=0:FOR I=J TO J+1:N=ASC(A$(I,I)):S2=S2+I*N:N=N-
48-7*(N>57):B=B+N*(1+15*(I=J)):NEX T 320
M=M+1:A$(M,M)=CHR$(B):NEXT J:ON S2< 80466 GOTO 999
```

*** Listing 4 ***

```
299 DIM A$(100),C$(1):C#=CHR$(34)
350 POKE 82,0:POKE 752,1:? CHR$(125):POS
ITION 0,4:?"32750 DIM SPC$(26):SPC#=";
360 ? C$;FOR I=1 TO 26:? CHR$(127);A$(I,
I):NEXT I:?"C$;"RET."
370 ? "POKE842, 12:CLR:L:END":POSITION 0
,2:POKE 842,13:NEW
```

Co piszczy pod klawiaturą?

(cz. 3)

TABLICA ADRESÓW PROCEDUR SYSTEMOWYCH C.D.

Nr	Adres wektora	Adres rzeczywisty/opis		
		464	664	6128
07	BB15	1A7B	1C04	1C04
		Przydzielanie bufora dla stringów klawiszy funkcyjnych. Wej: — DE zawiera adres bufora, a HL jego długość. Wyj: — Jeżeli wszystko jest w porządku, wskaźnik CARRY jest „1”; jeśli nie CARRY jest „0”. A,BC,DE i HL są modyfikowane.		
08	BB18	1B56	1CDB	1CDB
		Oczekiwanie na znak pochodzący z klawiatury. Wej: — nie ma Wyj: — CARRY jest „1”, a akumulator zawiera znak wciśniętego klawisza. Wszystkie rejestry zachowane.		
09	BB1B	1C5C	1DE5	1DE5
		Testuje, czy występuje znak pochodzący z klawiatury. Wej: — nie ma Wyj: — Jeśli został wciśnięty klawisz, CARRY jest „1” i akumulator zawiera znak tego klawisza. Jeśli nie — Carry jest „0”.		
10	BB1E	1CBD	1E45	1E45
		Sprawdza, czy wciśnięty jest określony klawisz. Umożliwia również kontrolowanie drążków sterowych. Wej: — akumulator zawiera numer klawisza, który miał być sprawdzany. Wyj: — Jeżeli klawisz nie jest wciśnięty, ZERO jest „1”; jeżeli jest wciśnięty — ZERO jest „0” i akumulator oraz HL są modyfikowane, a C zawiera stan klawiszy SHIFT i CONTROL.		
11	BB21	1BB3	1D38	1D38
		Sprawdza, czy włączone są duże litery (klawisz CAPS LOCK). Wej: — nie ma. Wyj: — L zawiera stan SHIFT LOCK, a akumulator stan CAPS LOCK: 00 dla wyłączonego i FF dla włączonego.		
12	BB24	1C5C	1DE5	1DE5
		Odczyt stanu drążków sterowych. Wej: — nie ma. Wyj: — H zawiera stan drążka nr 0. L zawiera stan drążka nr 1. Akumulator zawiera stan drążka nr 0. Znaczenie poszczególnych bitów jest takie same, jak w funkcji „JOY” (patrz BASIC CPC).		

13	BB27	1D52	1ED8	1ED8
		Ustawia kod, który powinien być wygenerowany przy wciśnięciu pojedynczego klawisza (bez użycia CTRL lub SHIFT). Wej: — Akumulator zawiera numer klawisza. B zawiera kod ASCII tego klawisza. Wyj: — AF i HL są modyfikowane.		
14	BBA2	1D3E	1EC4	1EC4
		Dostarcza kod odpowiadający wciśniętemu klawiszowi. Wej: — Akumulator zawiera numer klawisza. Wyj: — Akumulator zawiera kod ASCII tego klawisza. HL i F są modyfikowane.		
15	BBD2	1D57	1EDD	1EDD
		Ustawia kod, który powinien być wygenerowany przy wciśnięciu jakiegos klawisza jednocześnie z SHIFT. Wej: — Akumulator zawiera numer klawisza, a B kod ASCII tego klawisza. Wyj: — AF i HL są modyfikowane.		
16	BB30	1D43	1EC9	1EC9
		Dostarcza kod odpowiadający klawiszowi wciśniętemu razem z SHIFT. Wej: — Akumulator zawiera numer klawisza. Wyj: — Akumulator zawiera kod ASCII odpowiadający temu klawiszowi. HL są modyfikowane.		
17	BB33	1D5C	1EE2	1EE2
		Ustawia kod, który powinien być wygenerowany przy wciśnięciu jakiegos klawisza jednocześnie z CTRL. Wej: — Akumulator zawiera numer klawisza. B zawiera jego kod ASCII. Wyj: — AF i HL są modyfikowane.		
18	BB36	1D48	1ECE	1ECE
		Dostarcza kod odpowiadający klawiszowi wciśniętemu razem z CTRL. Wej: — Akumulator zawiera numer klawisza. Wyj: — Akumulator zawiera kod ASCII odpowiadający temu klawiszowi. HL są modyfikowane.		
19	BB39	1CAB	1E34	1E34
		Ustawia powtarzanie klawisza. Wej: — Akumulator zawiera numer klawisza. Jeżeli klawisz może być powtarzany, B zawiera FF, jeśli nie — B zawiera 00. Wyj: — AF,BC i HL są modyfikowane.		
20	BB3C	1CA6	1E2F	1E2F
		Sprawdza, czy klawisz, którego numer jest dostarczany, może być powtarzany, czy nie. Wej: — Akumulator zawiera numer klawisza. Wyj: — Jeżeli klawisz może być powtarzany, wskaźnik O jest fałszem. Gdy klawisz nie może być powtarzany, wskaźnik O jest prawdą. W każdym razie CARRY jest 0 a AF i HL są modyfikowane.		

każdorazowym wywołaniu zamienia „kier” (CON-TROL + przecinek) na spację lub odwrotnie. Jeśli więc Twój program zawierał np. sekwencję GRAP HICS 1:POKE 756,158:X=USR (1763), to powrót do trybu 0 winien wyglądać tak: GRAPHICS 0:POKE 756,156:X=USR (1763), o ile chcesz znowu dysponować „serduszkim”.

Na stronie 6 pozostają w ten sposób raptem 3 wolne bajty — tyle, co nic; moje procedury zajmują bowiem przestrzeń od 1536 (hex 600) do 1788 (hex 6FC). Trudno — nic za darmo! Jeśli w programie używasz innych procedur maszynowych korzystających ze strony 6, naturalnie nastąpi kolizja. W takim wypadku wybierz raczej wersję z przechowywaniem procedur w BASIC-owych tablicach znakowych.

III. JESZCZE O KIERZE I SPACJI

Jeśli przeczytałeś uważnie część drugą, możesz zapytać: jak zamieniać serduszko na spację bez wersji „boot”? Można tak:

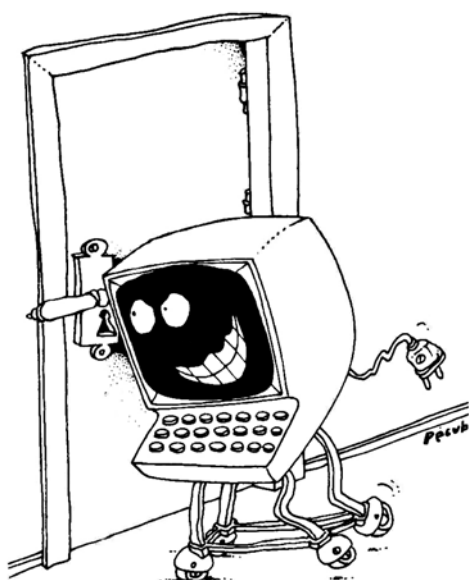
- napisz NEW,
- wprowadź programy 3 i 4,
- napisz RUN.

Otrzymasz króciutką procedurę w BASIC-u; możesz ją dołączyć do każdego swojego programu. Po odwołaniu się do niej (GOSUB 32750) możesz dowolną ilość razy rozkazywać X = USR (ADR (SPC\$)). Efekt będzie analogiczny jak opisany wyżej efekt komendy X = USR (1763) dla wersji „boot”. Naturalnie procedura w tablicy SPC\$ ma sens tylko w połączeniu z użyciem procedury w tablicy POL\$ (linie 32760-32764 stanowiące wynik działania programu z Bajtka 2/87).

IV. JAK ŁĄCZYĆ TE BLOKI?

Jeśli chcesz utworzyć „boot-cassette/disk” ze zdefiniowanymi klawiszami, wczytaj program z poprzedniego odcinka, wprowadź programy 1, 2 i 3, napisz RUN. Pomiń program 1, by otrzymać wersję „boot” bez redefinicji. Aby uzyskać zdefiniowane klawisze w tablicy POL\$, do starego programu dodaj tylko program 1. Pamiętaj: programy 1, 2 i 3 nie stanowią samodzielnej całości, lecz uzupełnienia programu z Bajtka 2/87. Tylko programy 3 i 4 stanowią razem program, który może (i musi) być wykonany osobno.

Krzysztof Leski



Wojciech Ziółek

Ń FILMOWCEM

- ZAPĘTLENIE** — zapętlenie taśmy; projekcja sekwencji kadrów jest wyświetlana „w kółko”.
- ROZCIĘCIE** — odwrócenie do funkcji ZAPĘTLENIE; sekwencja kadrów jest wyświetlana jednorazowo
- TEMPO** — zmiana szybkości projekcji (zwiększenie wartości parametru TEMPO powoduje jej zwolnienie). Podanie TEMPO=0 pozwala na oglądanie poklatkowe filmu. Standardowo. TEMPO = 1
- MENU** — powrót do menu podstawowego.
- MENU „TAŚMA”**
- ŁADOWANIE KADRU** — wczytanie z taśmy zawartości obrazu.
- ŁADOWANIE FILMU** — wczytanie z taśmy zawartości wszystkich klatek filmu, nagranych uprzednio przy pomocy funkcji NAGRANIE FILMU.
- NAGRANIE FILMU** — nagranie na taśmę obszaru pamięci, zawierającego wszystkie 16 klatek filmu.
- MENU** — powrót do głównego menu.

Tak zbudowany projektor jest jedynie narzędziem pozwalającym na wyświetlenie filmu; samo jego stworzenie jest zajęciem dość trudnym i żmudnym. Praca nad nim wyglądać powinna w następujący sposób:

a. przygotowujemy kolejno 16 (lub tyle, ile nam potrzeba) rysunków, nagrywając je kolejno na taśmę. Możemy się w tym celu posłużyć szeroką gamą oprogramowania. Ja stosowałem THE ARTIST i LOGO.

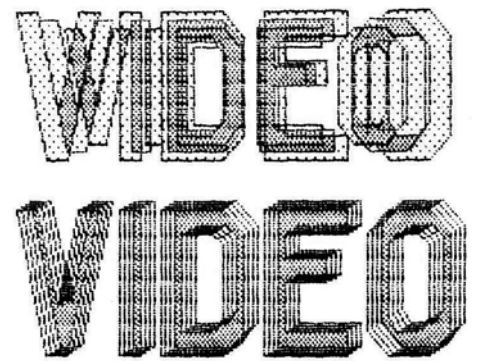
b. po wczytaniu 1 uruchomieniu projektora nagrywamy z kolei jego pomocy przygotowane obrazki z taśmy i zapamiętujemy je jako kolejne klatki.

c. Programujemy sekwencję, tempo i zapętlenie taśmy — i oglądamy efekt na ekranie.

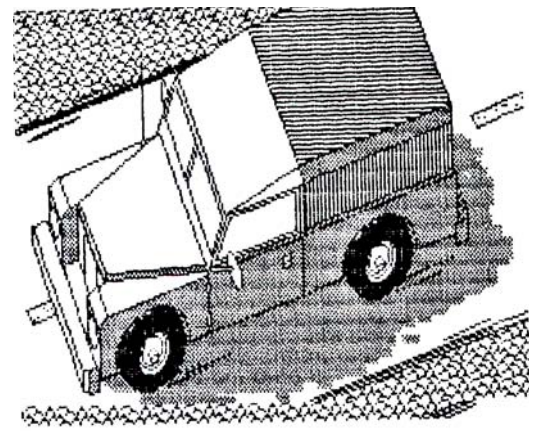
d. Jeżeli chcemy film zachować sobie na przyszłość, nagrywamy go na taśmę przy pomocy odpowiedniej funkcji programu.

Jakkolwiek stworzenie w wyżej opisany sposób dobrze animowanych, efektownych obrazów wymaga sporej cierpliwości, wyniki potrafią nieraz wynagrodzić trud. Polecam też zapoznanie się z zamieszczonym w tym numerze artykułem poświęconym LOGO — inspiracją i pierwszym zastosowaniem zamieszczonych tam rozwiązań były właśnie filmy animowane.

Marcin Waligórski



Oto dwa różne kadry filmu, w którym widoczny napis jest animowany w przestrzeni. Wszystkie stadia ruchu zostały zaprogramowane i wykreślone w LOGO, a następnie zacieniowane przy pomocy programu THE ARTIST.

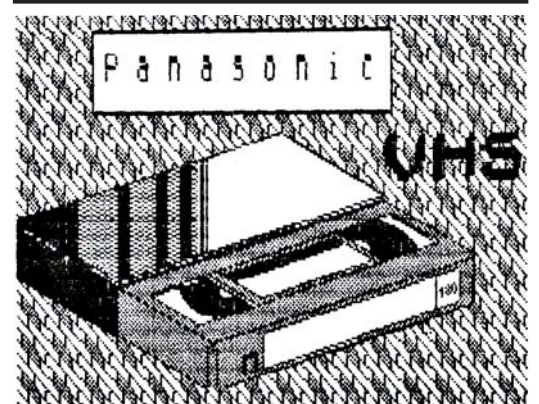


Rys.3. Oto przykład zbudowania filmu na całym ekranie. Trick polega na tym, że tylko elementy obrazu leżące w środkowym sektorze (pasy na jezdni, cień samochodu), są ruchome. Film powstał przy pomocy THE ARTIST.

```

1 REM +-----+
2 REM +   Projektor filmow   +
3 REM +   animowanych   +
4 REM +   MARCIN WALIGORSKI +
5 REM +-----+
6 REM +-----+
7 REM +-----+
8 REM +   Inicjalizacja   +
9 REM +-----+
10 CLEAR 32755
12 LET Petla=0: LET Ekr=1
13 LET Tempo=1
15 LET S$="abcdefghijklmnop"
16 BORDER 7: PAPER 7: INK 0: CLS
17 REM +-----+
18 REM +   Procedura maszynowa +
19 REM +-----+
20 FOR k=32756 TO 32767
30 READ bajt: POKE k,bajt
40 NEXT k
50 DATA 33,0,128,17,0,72
60 DATA 1,0,8,237,176,201
107 REM +-----+
108 REM +   Obsługa menu   +
109 REM +-----+
110 PRINT AT 10,2;"PROJEKTOR
FILMOW ANIMOWANYCH"
120 PRINT #0,AT 0,0;"
"
125 IF Ekr THEN PRINT #0,AT
0,0;"Parametry  Klaps!
Kran  Taśma  Zapamiętanie
Break "
130 LET A$=INKEY$
135 IF A$<>" " THEN BEEP .1,30
140 IF A$="t" THEN GO TO 200
156 IF A$="e" THEN GO TO 300
160 IF A$="p" THEN GO TO 400
166 IF A$="k" THEN GO TO 600
176 IF A$="z" THEN GO TO 500
190 GO TO 130
197 REM +-----+
198 REM +   Obsługa magnetofonu +
199 REM +-----+
200 PRINT #0,AT 0,0;"Ładowanie
Kadru/Filmu  Menu  Nagranie
Filmu  Menu
205 LET A$=INKEY$
207 IF A$<>" " THEN BEEP .1,30
210 IF A$="m" THEN GO TO 120
220 IF A$="k" THEN GO SUB 270:
LOAD N$ SCREEN$: GO TO 120
230 IF A$="f" THEN GO SUB 270:
LOAD N$ SCREEN$: GO TO 120
240 IF A$="n" THEN GO SUB 270:
SAVE N$ CODE 32768,32768: GO TO
120
250 GO TO 205
267 REM +-----+
268 REM +   pytanie o nazwie pliku +
269 REM +-----+
270 INPUT "Nazwa pliku ?",N$
280 RETURN
297 REM +-----+
298 REM +   Tryb ekranu   +
299 REM +-----+
300 LET Ekr=NOT Ekr
310 IF NOT Ekr THEN PRINT #0,AT 0,
0;"
320 PAUSE 30
330 GO TO 120
397 REM +-----+
398 REM +   Zmiana parametrów   +
399 REM +-----+
400 PRINT #0,AT 0,0;"Sekwencja
Tempo  Zapętlenie
Rozcięcie  Menu "
405 LET A$=INKEY$
410 IF A$<>" " THEN BEEP .1,30
420 IF A$="m" THEN GO TO 120
430 IF A$="s" THEN INPUT
"Sekwencja kadrów ?";S$: GO TO 400
440 IF A$="t" THEN INPUT "Tempo
(0... ) ?";Tempo: GO TO 400
450 IF A$="z" THEN LET Petla=1: GO
TO 400
460 IF A$="r" THEN LET Petla=0: GO
TO 400
470 GO TO 405
497 REM +-----+
498 REM +   Zapamiętanie kadru   +
499 REM +-----+
500 INPUT "Oznaczenia kadru
(a...p)? ";Z$
510 IF Z$<"a" OR Z$>"z" THEN GO TO
500
515 LET Nr= CODE (Z$)-97
530 POKE 32761,128+8*Nr
540 RANDOMIZE USR 32756
550 GO TO 120
597 REM +-----+
598 REM +   Projekcja filmu   +
599 REM +-----+
600 POKE 32761,72
610 LET A$=S$
620 :
630 LET Nr= CODE (A$)-97
646 POKE 32758,128+8*Nr
650 RANDOMIZE USR 32756
655 BEEP .0002,45: PAUSE Tempo
660 LET A$=A$(2 TO LEN (A$))
665 IF INKEY$="b" THEN GO TO 120
670 IF A$<>" " THEN GO TO 630
680 :
690 IF Petla THEN GO TO 610
700 GO TO 130

```



Rys.4. Tutaj nie dało się postąpić tak, jak na rys.5. Kasetka VHS, poruszana w filmie, zajmuje dwa sektory ekranu, za to film wymagał niewiele klatek. Prosta modyfikacja programu spełniła te wymagania. Zarówno publikowana ilustracja, jak też wszystkie inne fazy ruchu widocznego przedmiotu powstały przy pomocy THE ARTIST z zastosowaniem techniki OVER-LAY.



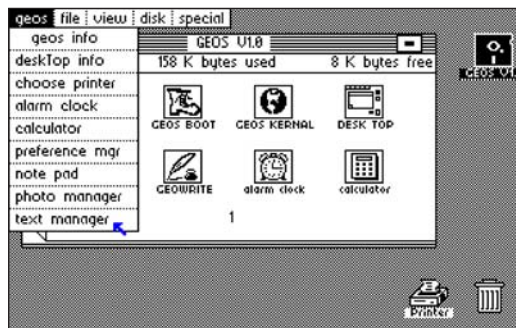
Rys.5. To wygląda jak okładka gry COMMANDO, lecz nią już nie jest — można porównać! Niemal wszystkie postacie widoczne na rysunku — łącznie z żołnierzem na pierwszym planie — zostały wprowadzone w ruch. Dodatkowe efekty strzałów i wybuchów powodują, że na ekranie toczy się bitwa „jak prawdziwa”. Pomocny okazał się znów THE ARTIST (np. wybuchy zostały wykreślone techniką PLOT-POINT).

GEOS

czyli jak C-64 może dogonić McIntosha

GEOS, czyli Graphic Environment Operating System (system operacyjny porozumiewający się z użytkownikiem na drodze graficznej), jest systemem nowej generacji, przeznaczonym dla tych, którzy pragną możliwie szeroko wykorzystywać komputer, a równocześnie nie mają ochoty na żmudne studiowanie instrukcji obsługi programów użytkowych.

C-64 pracujący pod kontrolą systemu GEOS do złudzenia przypomina komputery stojące o klasę wyżej, jak np. ATARI 520 ST, McIntosh czy AMIGA. Charakterystyczne obrazkowe menu pozwala na wybranie dowolnej funkcji bez doty-



Rys.1 GEOS przeznaczony jest dla ludzi, którzy nie mają ochoty na żmudne studiowanie instrukcji.

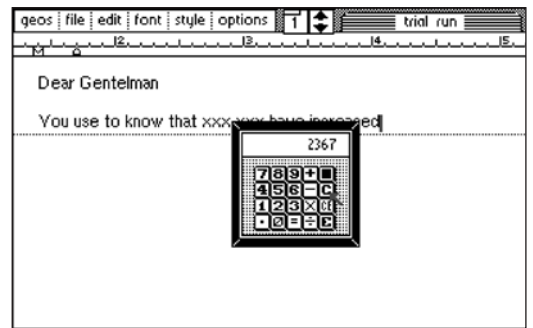
kania klawiatury. Posługujemy się dżądkiem sterowym (joystickiem) lub „myszą”. Na firmowym dysku, prócz systemu operacyjnego znajduje się szereg programów użytkowych GeoWrite, GeoPaint, Alarm Clock, Note Pad i Calculator. Każdy z tych programów jest doskonale opracowany i zasługuje na osobne omówienie.

Alarm Clock, czyli po prostu budzik, pozwala na uniknięcie wielu nieprzyjemności związanych z „zasiedzeniem” nad komputerem. Dysponujemy zegarem czasu rzeczywistego z możliwością alarmu o ustalonej godzinie.

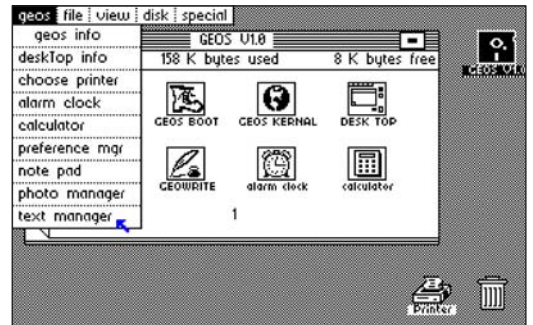
Calculator — tej nazwy nie trzeba tłumaczyć. Po wywołaniu programu na ekranie ukazuje się cztero-działaniowy kalkulator. Cyfry wprowadzamy z klawiatury bądź „myszą”. Zaletą tego programu jest fakt, iż można wywołać go w dowolnej chwili, nawet podczas korzystania z dowolnego innego programu użytkowego.

Note Pad to po prostu notes, wykorzystujący do przechowywania danych dysk systemowy. Pojemność notesu wynosi 127 stron po 255 znaków.

Następne dwa programy wymagają nieco więcej uwagi. GeoPaint jest doskonałym programem graficznym, pozwalającym tworzyć obrazy w 16 kolorach, przy wymiarach 640 x 800 punktów.



Rys. 2 Kalkulator możemy przywołać na ekran w każdej chwili, niezależnie od tego, z którym programem systemu pracujemy



Rys. 3 Notes Note Pad może służyć do pozostawienia wiadomości domownikom (o ile przyzwyczajamy ich, aby po powrocie do domu włączali komputer).

Rozdzielczość taka możliwa jest do zrealizowania tylko w przypadku zastosowania odpowiedniej drukarki (GEOS potrafi obsłużyć praktycznie każdy model). Jeśli pracujemy na ekranie, możemy w obrębie całego rysunku dowolnie umieścić okno 320 x 200 punktów i w nim pracować. GeoPaint oferuje wiele przydatnych narzędzi graficznych, różne wzory do wypełniania zamkniętych przestrzeni itp. Możliwe jest też korzystanie z banku gotowych rysunków — niestety, bank taki nie jest dostarczany przez producenta, trzeba go samemu stworzyć. Pod względem łatwości uży-

PRZYCISK RESET DLA C-64

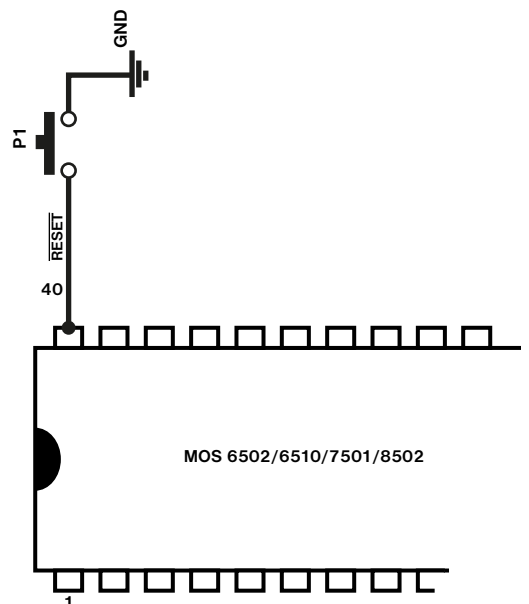
Czytelnikom mało doświadczonym w sprawach elektronicznych odradzamy samodzielny montaż tego przycisku i proponujemy dokonać ww. przeróbki pod okiem doświadczonego fachowca.

Jednym z wielu udogodnień zastosowanych w komputerach PLUS/4, C-16, 116 i 128 jest przycisk RESET, który umożliwia wyzerowanie komputera bez konieczności wyłączenia go z sieci. Zazdrościków — posiadaczy Commodore 64 pocieszamy, że z łatwością mogą sami wyposażyć swój komputer w ten wygodny guziczek. Warto także wspomnieć, że używanie tego przycisku jest znacznie bardziej

bezpieczne aniżeli wyłączenie komputera z sieci — sprzęt nie jest wtedy narażony na ewentualne przepięcia, a także oszczędza się wyłącznik sieciowy.

Zasada działania przycisku RESET polega na chwilowym zwieraniu z masą wejścia reset mikroprocesora (patrz rys.1) co spowoduje jego całkowite wyzerowanie. Ponieważ wyprowadzenie procesora jest połączone z innymi układami (np. 6526 — Complex Interface Adapter) — wciśnięcie przycisku RESET powoduje wyzerowanie całego komputera. Odpowiednikiem programowym opisanej tu przeróbki jest SYS 64738

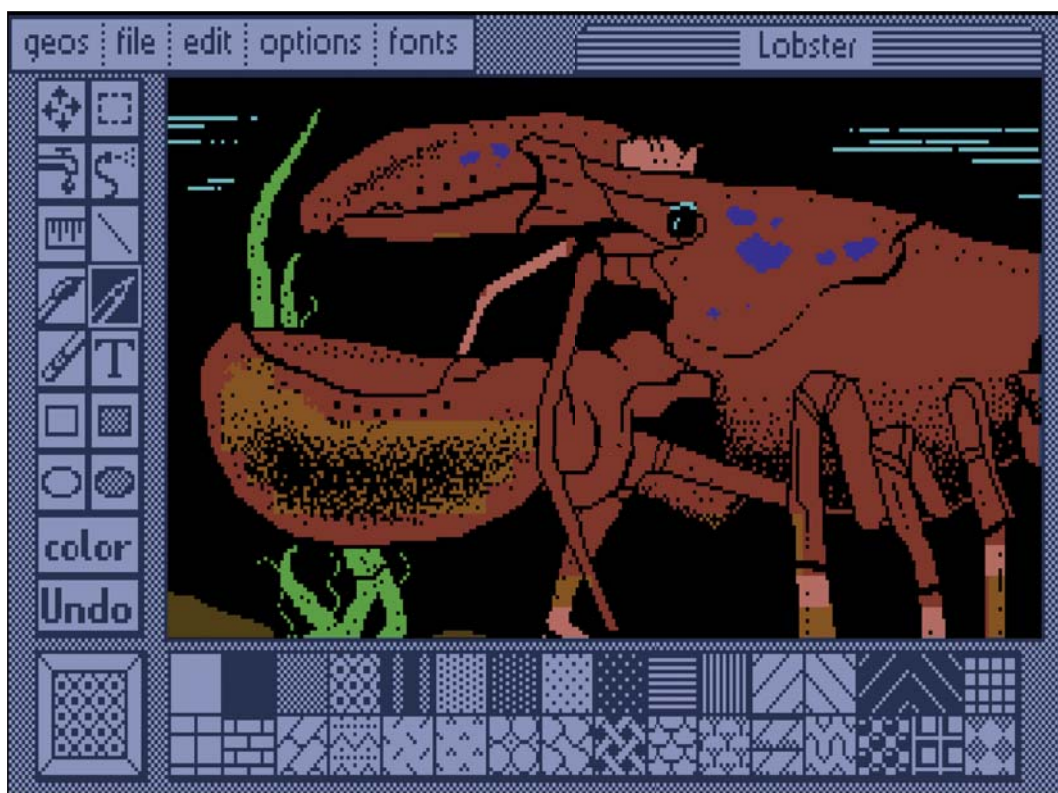
Do wykonania urządzenia potrzebne nam będą następujące materiały i narzędzia: dowolny przełącznik astabilny (może być nawet wykonany z małego isostatu), dwa długie izo-



RYSUNEK 1 — Zasada działania przycisku RESET

lowane przewody (najlepiej linka), lutownica o mocy do 25 W, cyna i kalafonia.

Skoro znamy już zasadę działania możemy się zastanowić w jaki sposób zamontować nasz przycisk, gdyż możliwe są tu dwa rozwiązania: albo montaż na stałe w obudowie, albo dodatkowa przystawka. W tym drugim przypadku należy się zastanowić, do które-



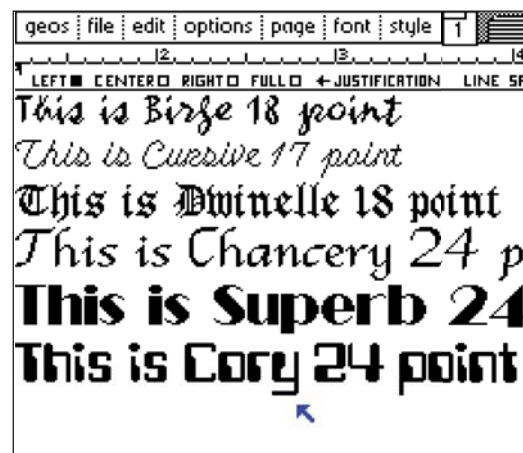
Rys.4. GeoPaint pozwala tworzyć obrazy w 16 kolorach (640 x 800 punktów).

cia i możliwości GeoPaint bije na głowę starsze programy typu Koalainter czy Mi-croillustrator. Całość podobna jest do apple'owskiego Macpaint, tyle, że przy dwukrotnie mniejszej rozdzielczości oferuje 16 kolorów, których MacPaintowi brakuje.

Przebojem GEOS-a jest GeoWrite, procesor tekstu pracujący w trybie graficznym. Pomijając typowe dla takich programów cechy jak funkcje wstawiania, usuwania czy wyszukiwania słów,

warto opisać szatę graficzną powstającego tekstu. Mamy do dyspozycji kilkadziesiąt krojów pisma w różnych rozmiarach, możliwość korzystania z banku rysunków, stworzonego przy pomocy GeoPaint, a w efekcie — możliwość przygotowania tekstu, który po wydrukowaniu nie ustępuje pracom przygotowanym przy pomocy specjalizowanych programów typu NEWSROOM.

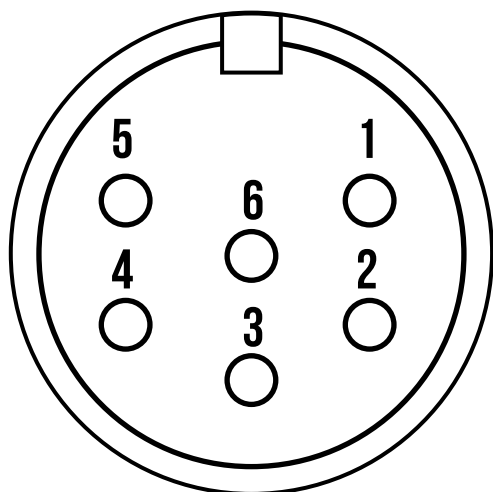
Poza istnieniem kilku wartościowych programów użytkowych. GEOS — jak przystało na do-



Rys.5 GeoWrite potrafi o wiele więcej niż przyzwyczailiśmy się wymagać od tradycyjnych edytorów tekstu.

bry system operacyjny — przyspiesza znacznie (prawie dziesięciokrotnie) pracę ze stacją dysków, umożliwiając jednocześnie korzystanie z innych programów. Umożliwia pracę z dwiema stacjami dysków, daje też możliwość dostosowania stylu pracy do swoich upodobań — np. katalog dysku może być wczytany jako zbiór obrazków, jako standardowy katalog uporządkowany względem nazw, długości lub rodzaju zbiorów, wreszcie w dowolny inny, zdefiniowany przez użytkownika sposób.

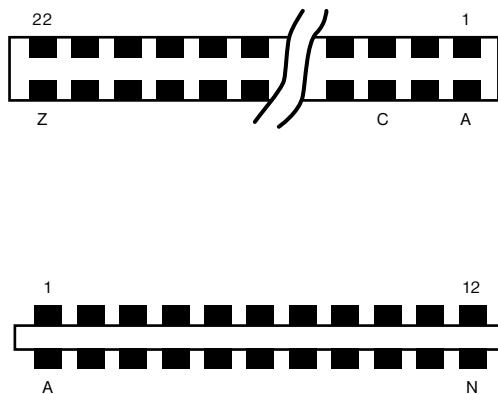
Systemy dążące do maksymalnego uproszczenia sposobu pracy z komputerem są przyszłością mikroinformatyki. Technika wykorzystująca okna, ikony i „myszkę” pozwala na używanie komputera bez instrukcji obsługi, przygotowania fachowego i jakiegokolwiek wykształcenia w tej dziedzinie. Mijemy nadzieję, że i w polskich komputerach kiedyś zobaczymy na ekranie okno z napisem „wybierz rysunek i naciśnij klawisz „myszki”.



RYSUNEK 2 — Schemat wyprowadzeń portu szeregowego (SERIAL BUS) — widok z przodu

2 — GND

6 — RESET



A, N, 1, 12 — GND
3 — RESET

RYSUNEK 3 — Schemat wyprowadzeń portów: rozszerzającego (a) i użytkownika (b) — widok z przodu

go z portów będzie nasz przycisk dołączany — najlepszym wydaje się być port szeregowy (serial bus) z tym, że niektóre wersje C-64 nie są jak na złość łączone z linią reset w tym porcie. Jeżeli jednak połączenie takie istnieje, to wystarczy na odpowiednim sześciobolcowym wtyku osadzić mikrowyłącznik tak, aby zwierał po wciśnięciu bolce 2 i 6 i przycisk jest gotowy do użytku.

W razie konieczności dołączenia stacji dysków czy drukarki, tak wykonany przełącznik umieszczamy po prostu w drugim wolnym gniazdku drukarki czy stacji.

Na rysunku 3 przedstawiono wyprowadzenia portów: rozszerzającego (expansion port) oraz użytkownika (user port). Montaż na stałe będzie łatwiejszy o tyle, że możemy przyluto-

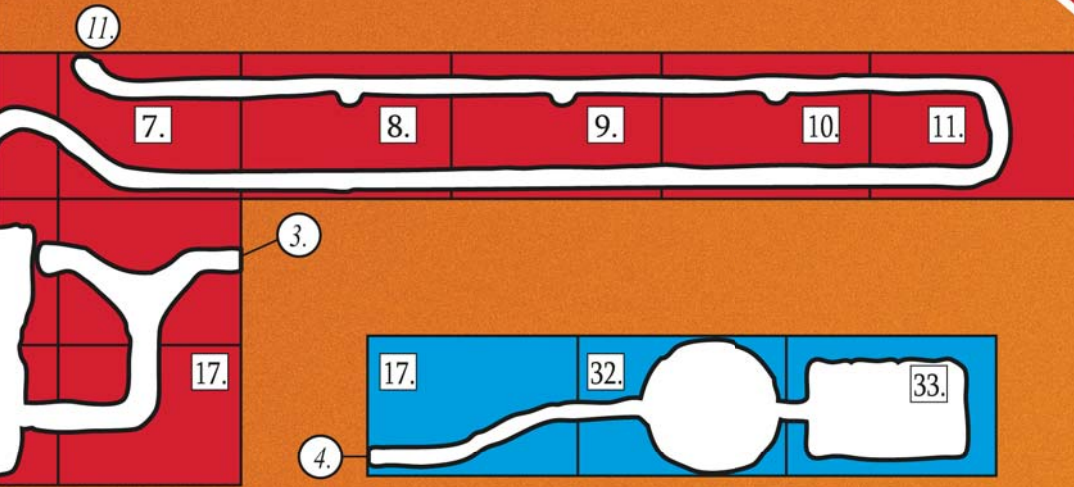
wać przewody w dowolne miejsce ścieżki wyprowadzonej od końcówki 40 mikroprocesora (czy to przy porcie szeregowym, czy w jakimkolwiek innym miejscu). Polecamy odnalezienie najszerszego fragmentu tej ścieżki i lutowanie przewodu właśnie tam. Sam przycisk proponujemy wyprowadzić na tylną ściankę komputera, gdyż zabezpiecza to przed jego przypadkowym wciśnięciem.

Opisane rozwiązanie pozwala na wyzerowanie komputera w 99% przypadków; tym niemniej mogą się zdarzyć sytuacje, że nawet wciśnięcie przycisku RESET nie spowoduje wyzerowania, co nie wynika z działania samego urządzenia lecz konstrukcji programu. Poprawność działania przycisku można sprawdzić w następujący sposób:

1. Uruchoić komputer;
2. Wykonać PRINT CHR\$(147) i RETURN;
3. wciśnięć przycisk RESET.

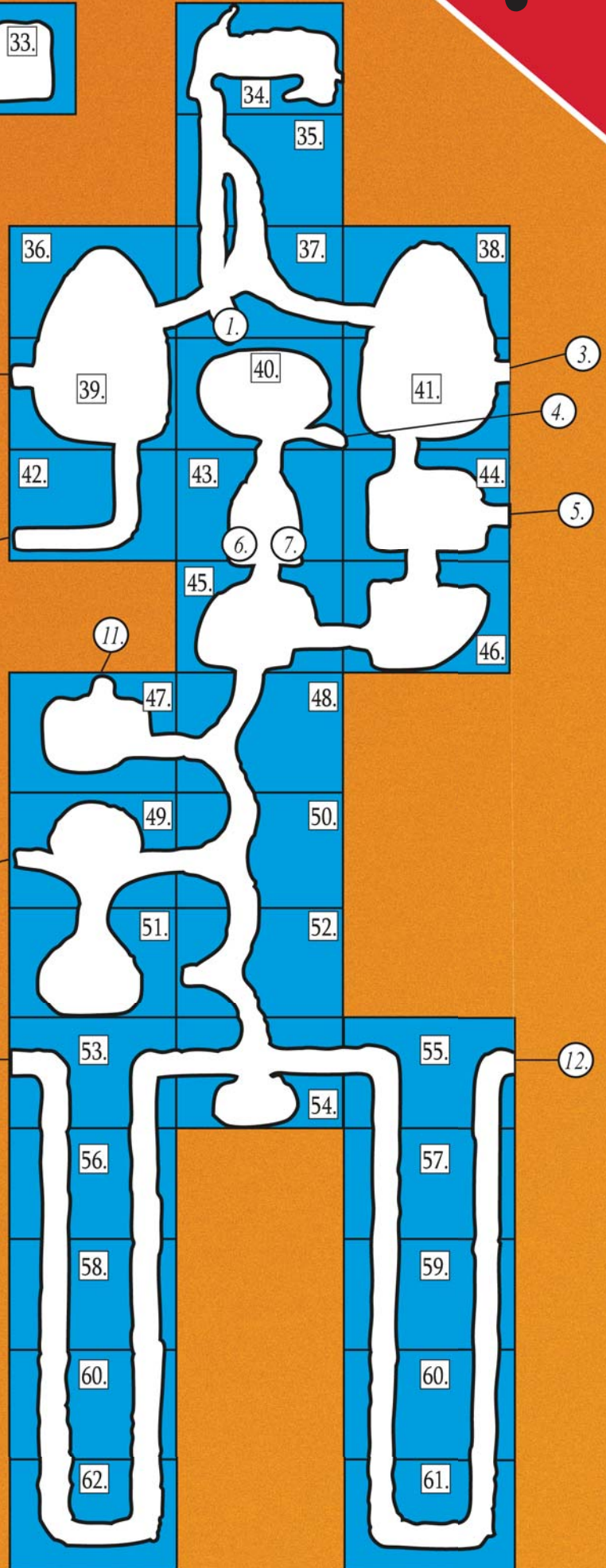
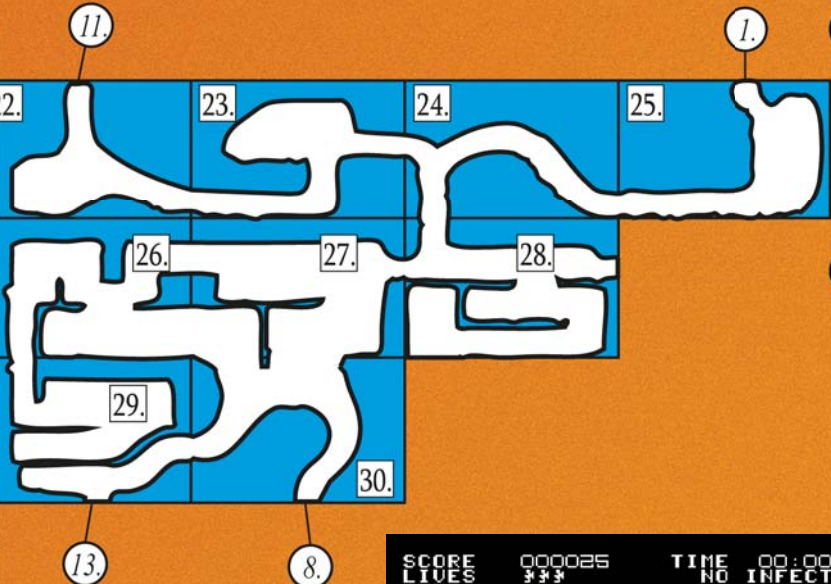
Obraz powinien zwięzić się na ok. 1 sekundę i powrócić do zgłoszenia się systemu, jak po uruchomieniu komputera.

Michał Silski
Klaudiusz Dybowski



- 21. Interior vena cava — dolna żyła główna
- 22. Gall bladder — woreczek żółciowy
- 23. Pancreas — trzustka
- 24. Duodenal — dwunastnica
- 25. Stomach — żołądek
- 26. Liver — wątroba
- 27. Liver — wątroba
- 28. Intestine — jelito
- 29. Liver — wątroba
- 30. Liver — wątroba
- 31. Optic nerve — nerw oczny
- 32. Eye — oko
- 33. Landing bay — lądowisko
- 34. Mouth — jama ustna
- 35. Throat — gardło
- 36. Right lung — prawe płuco
- 37. Bronchi (Esophagus — oskrzela) przelyk
- 38. Left lung — lewe płuco
- 39. Right lung — prawe płuco
- 40. Brain — mózg
- 41. Left lung — lewe płuco
- 42. Pulmonary vein — żyła płucna
- 43. Aorta — aorta
- 44. Left atrium — lewy przedsionek
- 45. Aorta — aorta

- 46. Left ventricle — lewa komora
- 47. Hepatic artery — tętnica wątrobowa
- 48. Hepatic artery — tętnica wątrobowa
- 49. Left kidney — lewa nerka
- 50. Renal artery — tętnica nerkowa
- 51. Bladder — pęcherz
- 52. Renal artery — tętnica nerkowa
- 53. Right pelvis — prawa część miednicy
- 54. Abdominal aorta — aorta brzuszna
- 55. Left pelvis — lewa część miednicy
- 56. Right thigh — prawe udo
- 57. Left thigh — lewe udo
- 58. Right knee — prawe kolano
- 59. Left knee — lewe kolano
- 60. Right calf — prawa łydka
- 61. Left calf — lewa łydka
- 62. Right foot — prawa stopa
- 63. Left foot — lewa stopa
- 64. Colon — okrężnica



10

BAJTKOWA LISTA PRZEBOJÓW 3/87

Trzecie tegoroczne notowanie Bajtkowej Listy Przebojów i trzy najnowsze gry na Atari — to wynik rosnącej popularności tego mikrokomputera. Ogółem nadesłano 5064 propozycji, głosowano na 613 gier.

		AMSTRAD	ATARI	COMMODORE	SPECTRUM
1	BOULDER DASH	↑ x	x	x	x
2	SPY Vs SPY II	↑	x	x	x
3	CAULDRON	↑ x	x	x	x
4	FIRE LORD	↓ x	x	x	x
5	TIGERS IN THE SNOW	!	x	x	x
6	BEACH HEAD II	↑ x	x	x	x
7	GREAT ESCAPE	↑	x	x	
8	URIDIUM	↓ x	x	x	
9	SEVEN CITIES OF GOLD	!	x	x	
10	SPY Vs SPY	↓	x	x	x



Jako dowódca grupy desantowej

masz za zadanie uchwycić przyczółek. Na silnie ufortyfikowanym wroгим brzegu morskim musisz wysadzić desant i umocnić się stwarzając bazę do dalszego ataku w głąb lądu. Dowództwo armii liczy na Ciebie!

Na początku musisz podjąć decyzję co do sposobu forsowania brzegu. Prowadzą tam dwie drogi: łatwa przez szerokie wejście do zatoki i trudna przez wąską cieśninę. Jeżeli jednak nie zdążysz szybko przepłynąć przez szerokie wejście, to straż nabrzeżna zauważy Cię i przegrodzi wejście. Wtedy trzeba płynąć przez naszpikowaną minami cieśninę, której bronią nabrzeżne wyrzutnie torped.

Gdy znajdziesz się w zatoce, musisz stoczyć walkę z flotą nieprzyjaciela. Masz do dyspozycji jedno podwójne działo 40 mm. Z jego pomocą należy zestrzelić atakujące wrogie samoloty. Ilość ich zależy od wybranej drogi do zatoki. Po trudnym przejściu przez cieśninę samolotów jest dwa razy mniej, niż po łatwym dojściu przez szerokie wejście. Każdy nie trafiony samolot zbombarduje Twoje statki powodując dwa uszkodzenia. Statek uszkodzony dwadzieścia razy idzie na dno.

Po zestrzeleniu wszystkich samolotów czeka Cię zatopienie pięciu wrogich okrętów. Strzelasz działem 250 mm. Specjalna aparatura informuje jak daleko od celu pada pocisk. Jeżeli będzie to np. 400 jardów za blisko, to należy podnieść lufę o 2 stopnie (400/200).

Teraz masz już dostęp do brzegu i możesz wysadzić kolumnę czołgów. Trzeba sforsować nimi niebez-

pieczną, najeżoną minami, bunkrami i kłębami drutów kolczastych drogę, na końcu której znajduje się główny punkt obrony wybrzeża — wielki bunkier z jedenasto-osobową załogą. Dziesięciu z nich pilnuje otworów strzelniczych, a jedenasty odpowiada za działo umieszczone na szczycie bunkra. Dysponujesz czołgowym działem 114 mm, którym możesz niszczyć po drodze pojedyncze strzelnice i wrogie czołgi, lecz uważaj na słupki i murki.

Po szczęśliwym dotarciu do bunkra musisz strzelać w kolejno otwierające się otwory strzelnicze. Nie jest to proste, a gorliwa obsługa działa powoli, lecz nieublaganie odwraca lufę w Twoją stronę i w końcu strzela. Jednym czołgiem na pewno nie zestrzelisz wszystkich okienek. Wtedy trzeba prowadzić w stronę bunkra następnego czołg. Lecz uwaga — droga będzie trudniejsza! Gdy trafisz w dziesiąte okienko, ostatni obrońca niszczy działo i poddaje się wysuwając białą flagę.

Zdobyłeś brzeg!

Gra ma ciekawą, staranną grafikę i bogatą oprawę dźwiękową. Daje możliwość sterowania wszystkimi rodzajami joysticków jak i definiowania przycisków. Przechowuje też w pamięci pięć najlepszych wyników i imiona dowódców desantu.

Komputer: Atari 800XU130XE, Commodore 64/128, ZX Spectrum 48K/+
Producent: US Gold

(mp)

MUZYCZNY KOMPUTER

Adam Szukalski, lat 12, zamieszkały Warszawa, ulica H. Junkiewicza 2 m.74, uczeń VI klasy Szkoły Podstawowej nr 114 — nagrodzony w konkursie Bajtkowej Listy Przebojów.

Zainteresowania: informatyka, matematyka, muzyka elektroniczna.

Sądząc po twoich zainteresowaniach komputerem, który posiadasz jest Commodore?

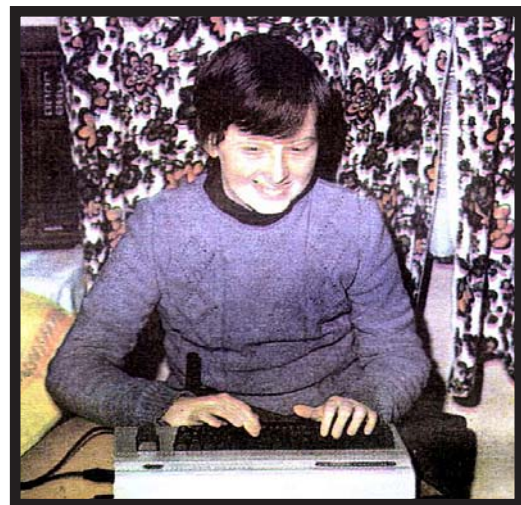
— Tak. Commodore 64 ze względu na świetny układ generujący dźwięki zaspakają wszystkie moje potrzeby.

— Z jakich programów muzycznych najczęściej korzystasz?

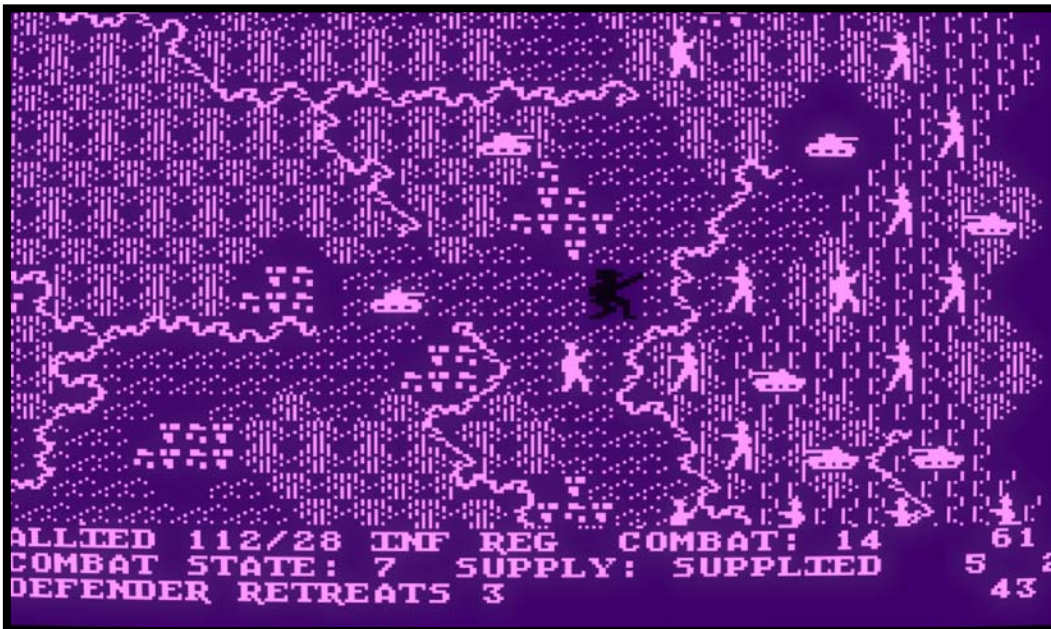
— **Najbardziej przyzwyczałem się do programu MUSIC COMPOSER.**

— Myślę, że nagroda w postaci klawiatury muzycznej do C-64 napewno przyda ci się do komponowania własnych utworów.

— Marzyłem o niej od dawna.



NADAWCA: Ewa Rutkowska, 66-130 BOJADŁA, ul. Sulechowska 35.



TYGRYSY W ŚNIEGU

Było ciemno i ponuro. Przez warstwę niskich chmur nie przebił się ani jeden wschodzącego słońca. Korony drzew spowijała gęsta mgła. Wstał nowy dzień — 16 grudnia 1944 roku. Nagle w spokój i ciszę poranka wdarł się grzmot dział i huk setek silni-

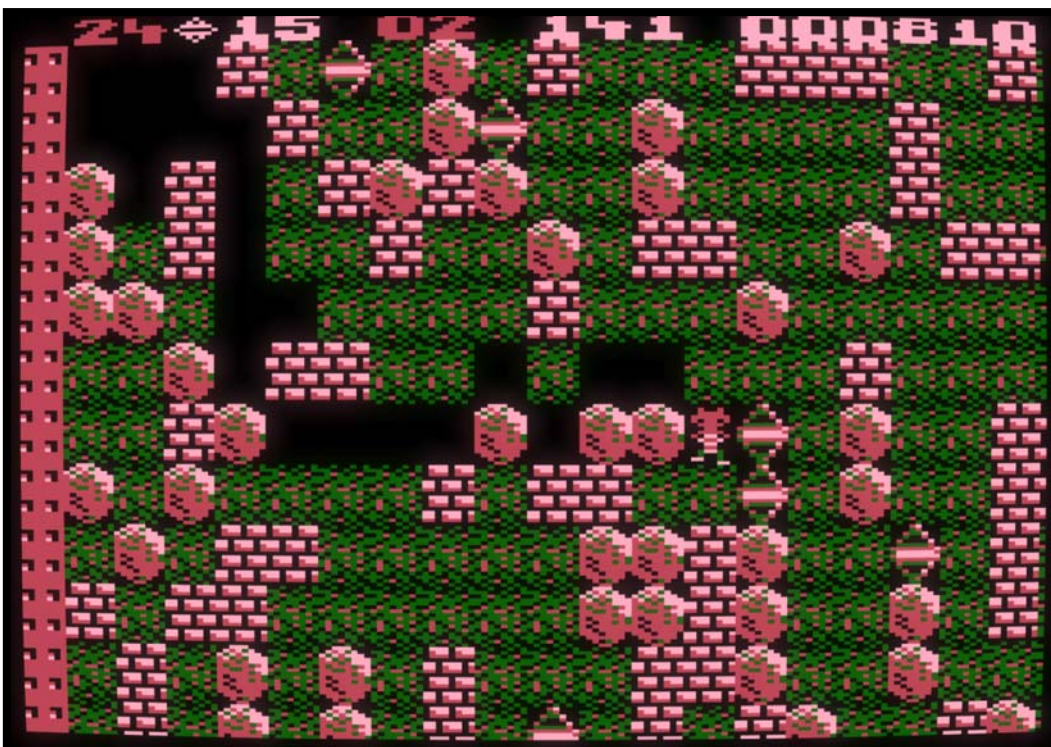
ków. Na nie spodziewających się niczego żołnierzy czterech amerykańskich dywizji runęła lawina ognia i stali. Trzy niemieckie armie pancerne rozpoczęły ofensywę. W tym okresie wojska alianckie kończyły już wyzwolenie Francji i szykowały się do wkroczenia na te-

rytorium Niemiec. Nikt nie przypuszczał, że przez góry, lasy i bezdroża Ardenów można przeprowadzić czołgi — podstawowy środek walki. I chociaż już dwukrotnie (podczas wojny prusko-francuskiej i I wojny światowej) Niemcy dokonywali ofensywy w Ardenach, a może właśnie dlatego, w rejonie tym pozostawiono tylko kilka słabych i niedoświadczonych jednostek. Niemcy wykorzystali to bezlitośnie. Przerwali front i skierowali się w stronę Mozy. Alianci jednak szybko ściągnęli posiłki i zatrzymali ich. Wyróżniła się przy tym amerykańska 101 DPDes (wslawiona już walkami pod Arnhem), która została okrążona w Bastogne, ważnym węzle komunikacyjnym. Niemalą rolę w powstrzymaniu niemieckiego natarcia odegrało także lotnictwo, które sparaliżowało dowóz zaopatrzenia dla walczących oddziałów. Tym niemieckiej alianckiej ofensywy na Niemcy została opóźniona o 6 tygodni.

Zapytacie, co to ma wspólnego z komputerami. Otóż każdy może spróbować naprawić błędy dowództwa anglo-amerykańskiego korzystając z gry symulacyjnej „Tigers in the Snow”. Gra przeznaczona jest dla dwóch lub jednego gracza (można wtedy wybrać wojska, którymi się kieruje). Symulowane są praktycznie wszystkie elementy pola walki, m.in. wpływ pogody na działalność lotnictwa i przez to na zaopatrzenie wojsk, czas potrzebny do właściwego przygotowania obrony lub ataku itd. Grający ma możliwość dowolnego wyboru jednostek atakujących i atakowanych, wsparcia artylerii oraz stosowanej taktyki walki (np. w obronie: kontratak, utrzymanie pozycji, wycofywanie, działania opóźniające). Instrukcja do gry liczy ponad 20 stron i formą przypomina instrukcje do gier firmy „ENCORE”. Warto się jednak z nią dokładnie zapoznać, znacznie ułatwia to planowanie operacji.

Producent: Strategy Simulation Incorporated.
Komputery: Atari, Commodore, IBM

(ziew)



ROCKFORD CZYLI ŁOWCA DIAMENTÓW

Jeżeli chcesz mieć oczy czerwone z niewyspania i wpatrywania się w telewizor, a palce rąk tak obolałe od trzymania joysticka, że z trudem będziesz mógł je wyprostować — polecam Ci jedną z najbardziej zabawnych i rozwijających gier na ATARI firmy FIRST STAR SOFTWARE o dwujęzycznym tytule „BOULDER DASH”.

Ma ona tę zaletę, że na pewno nie wykończysz swojego joysticka. „BOULDER DASH” wymaga od

gracza pewnego wysiłku intelektualnego, a nawet znajomości niektórych praw fizyki oraz umiejętności trafnego przewidywania.

Gwarantuję, że po trzech dniach i nocach grania wcale nie będziesz znudzony „BOULDER DASH'em”, a wręcz przeciwnie.

W grze mogą uczestniczyć dwie osoby. Sterują one małą, niepozorną istotą o imieniu Rockford. Rockford, kiedy mu się coś nie powiedzie, mruga

gniewnie oczami i niecierpliwie tupie nogą. Jeżeli nie potrafi znaleźć wyjścia z sytuacji, należy nacisnąć klawisz START, aby nie być współnikiem jego złości.

Zadaniem Rockforda jest szukanie diamentów, które przypadkiem albo być może z premedytacją, ktoś zostawił w ciągu jaskiń i grot. Bohater drąży tunele, zbierając znalezione na swej drodze szlachetne kamienie. Byłoby to bardzo proste, gdyby nie fakt, że ten sam osobnik, który porozrzucił diamenty, poprzedził je okropnymi głazami i blokami skalnymi. Sprawia to, że aby osiągnąć zamierzony cel należy włożyć w grę maksimum wysiłku.

Przed każdym następnym krokiem naprzód Rockford musi dokładnie ocenić sytuację. Jeden nieostrożny ruch i lawina głazów zasypuje naszego bohatera, przez co traci on jedno ze swoich trzech wcieleń. Chwila nieuwagi, bądź ułamek sekundy opóźnienia powodują, że kamienie spadają na drogę, po której się porusza.

Nie jest to jedyne utrudnienie. Niezwyciężony i nieokielznany Rockford spotyka podczas penetracji jaskiń kilku dodatkowych nieprzyjaciół. Są to: motyle, które w zetknięciu ze spadającymi głazami zamieniają się w diamenty; tajemnicze latające bomby-pułapki; bulgoczące źródła lawy oraz inne osobliwości.

Kiedy Rockford zbierze ustaloną ilość diamentów sekretne drzwi otwierają swoje podwoje i następuje przejście do następnej jaskini. Jest ich do zwiedzenia szesnaście. Rockford w każdej grocie może wybrać jeden z pięciu możliwych poziomów, na którym chce przebywać. Przejście w ramach jaskini z poziomu niższego na wyższy wiąże się z uzyskaniem premii w postaci dodatkowego Rockforda, ale również z większą ilością diamentów do zebrania, w krótszym czasie.

Teraz muszę już iść, bo jestem właśnie na dobrej drodze do sukcesu. Już druga jaskinia, a siedzę dopiero czwarty dzień.

Komputery: Atari 800 XL/130XE, Commodore 64
Producent: First Star Software

(mp)

WSZYSTKO DLA WSZYSTKICH

REKLAMUJ SIĘ W BAJTKU! • REKLAMUJ SIĘ W BAJTKU!

PC XT/AT

AMSTRAD

SUPERSERWIS

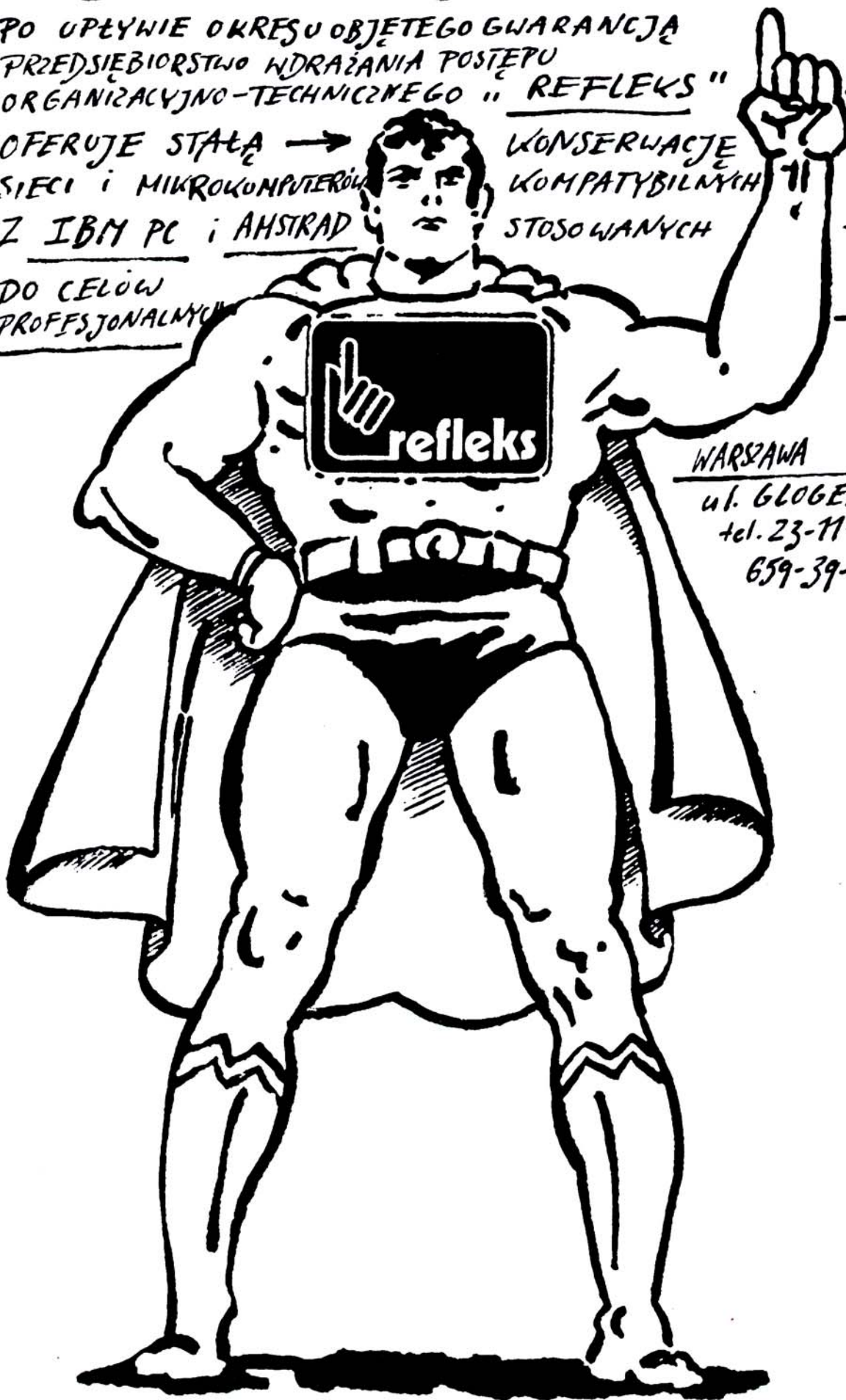
PO UPŁYWIE OKRESU OBJĘTEGO GWARANCJĄ
PRZEDSIĘBIORSTWO WDRAŻANIA POSTĘPU
ORGANIZACYJNO-TECHNICZNEGO "REFLEKS"

Sp. z o.o.

OFERUJE STAŁĄ →
SIECI I MIKROKOMPUTERÓW
Z IBM PC I AMSTRAD

KONSERWACJĘ
KOMPATYBILNYCH
STOSOWANYCH

DO CELÓW
PROFESJONALNYCH



WARSZAWA

ul. GLOGERA 1

tel. 23-11-55

659-39-22

ATARI ZX SPECTRUM

INSTRUKCJE • OPISY
LITERATURA

KATALOGI - GRATIS
SZKOŁY I KLUBY - zniżka
WYSYŁKA NA CAŁY KRAJ
WYPOŻYCZALNIA PROGRAMÓW

D.H. „SEZAM” lip., g. 16-19
00-849 WARSZAWA UPT 66
skr. p. 14.

ATCOM

Programy, literatura
ATARI, .C16
Najtaniej w Polsce!
P-16, 15-057 Białystok 24
tel. 419-397

JAK REKLAMOWAĆ SIĘ W BAJTKU?

Reklamy przyjmuje Młodzieżowa Agencja Wydawnicza (Redakcja Wydawnictw Poradniczych i Reklamy), 04-028 Warszawa, Al. Stanów Zjednoczonych 53, pokój 313. Tel. 10-56-82.

Cena ogłoszeń: 200 zł za 1 cm
plus dodatki za kolor

EKLOR SOFTWARE

OFERUJE DO SPRZEDAŻY
PROGRAMY DO ZX SPECTRUM:

Kasetę nr 1 cena 890,- opis Bajtek 7/86
Kasetę nr 2 cena 1390,-
Kasetę nr 3 cena 1490,-
Kasetę nr 4 cena 1490,-

Cataloger – automatyczne katalogowanie programów
Biblioteka – baza danych dla posiadaczy wielu programów
TV – test – tester telewizora i monitora
ZX – test – pełen test ZX Spectrum
Niespodzianka – ?
Mutorere – gra logiczna
L – gra logiczna
Bridge – polskojęzyczna wersja Bridge 2
Totolotkownia – komputerowa analiza gier losowych
Edytor EL – pierwszy polski edytor BASIC u

Wszystkie programy w języku polskim pisane specjalnie dla Elkor Software. Zamówienia kierować na kartkach pocztowych: ELKOR Software, 60-120 Poznań 7, skr. pocz. 24. Wysyłka za zaliczeniem pocztowym. Nie przyjmujemy przelewów pocztowych.

D-23

BIURO
USŁUG KOMPUTEROWYCH

„BONUS”

- PROGRAMY
- LITERATURA
 - ATARI —
 - AMSTRAD —
 - ZX SPECTRUM —

04-111 Warszawa, ul. Grochowska 207, tel. 100-061 wewn. 244, w godz. 16.00 – 19.00.

D-188

—AMSTRAD CPC—

- programy użytkowe, gry poczta
 - programy na zamówienie
- INFORMAX 02-791 Warszawa, ul. Meander 21 m. 20

D-15

ATAROWCY,

wymieńmy programy (Dyski).
Paweł Ciągło, Mokotowska 21 /204, 77-310 Debrzno.

G-4

KASETY KOMPUTEROWE Firma JACEK KONSKI 05-815 Opacz k/Warszawy ul. Centralna 10 C przy stacji kolejki WKD.

D-194



PROGRAMY DO KOMPUTERÓW

ZX 81, ZX SPECTRUM
— ATARI 800XL —

CENA PROGRAMÓW
Z KASETĄ
880,- 2.400 Zł

Katowice 40-337 skr. poczt. 2788 G-66

ZANIM KUPISZ
KOMPUTER
ZADZWOŃ

28-01-76

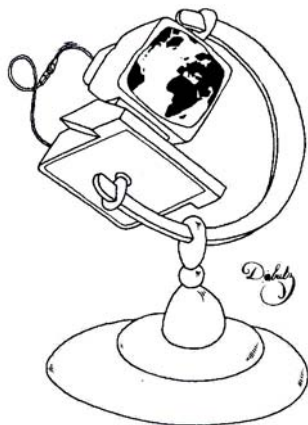
eurobit

28-01-76

PORADY:
— WYBÓR SPRZĘTU
— ZASTOSOWANIA
OPROGRAMOWANIE
INSTRUKCJE
POŚREDNICTWO
ZLECENIA

ATARI
COMMODORE C-16, 116,4
AMSTRAD
VIC20, C-64
SHARP
MSX
IBM

WYSTAWIAMY RACHUNKI DLA INSTYTUCJI
Al. Ujazdowskie 18 m. 14 Warszawa w g. 9-18



SYSTEM Sp z o. o.

CENTRUM MINIKOMPUTEROWE



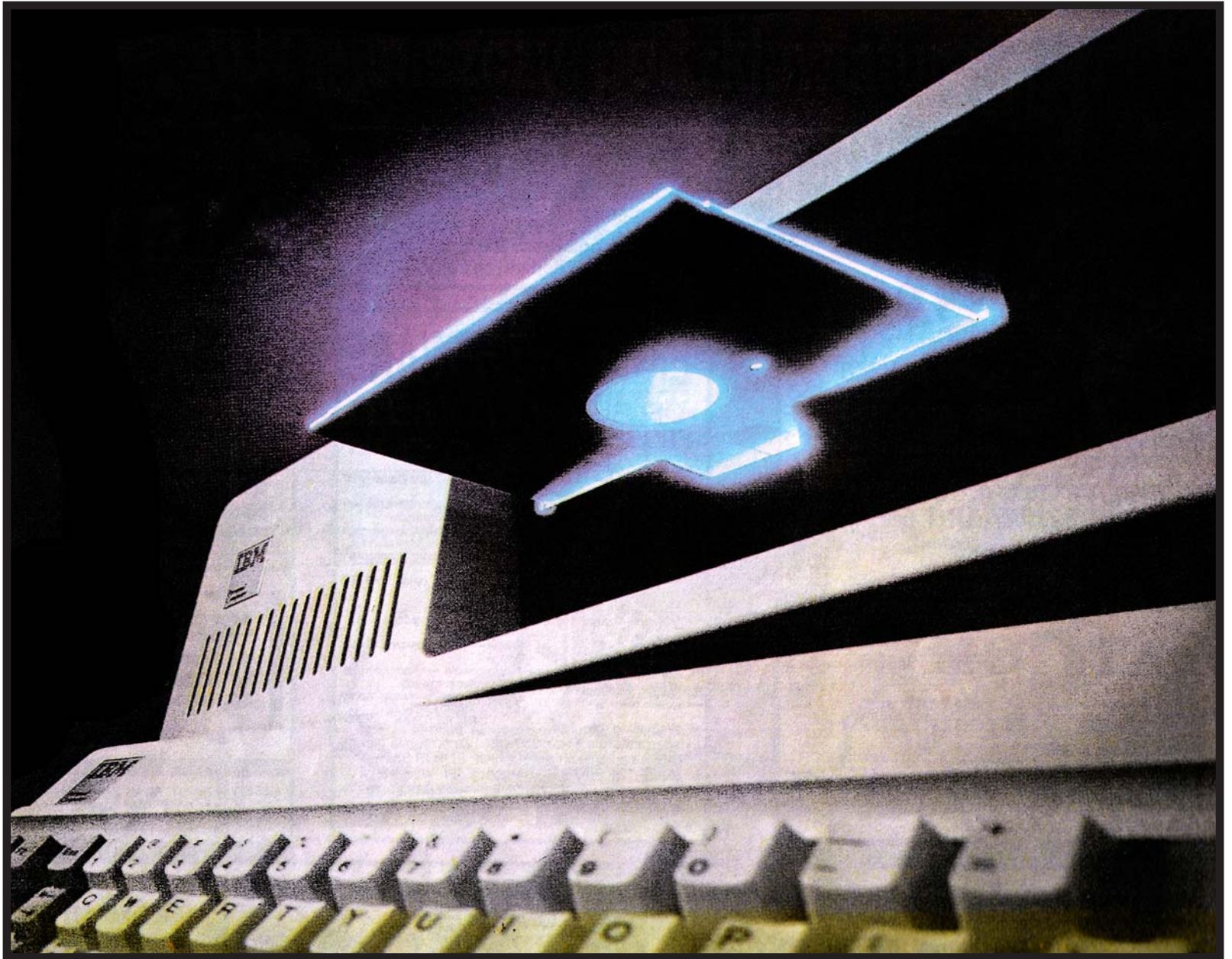
Prowadzi: jako jedyne w Warszawie salon sprzedaży minikomputerów
OFERUJE:

przedsiębiorstwom oraz osobom prywatnym po konkurencyjnych cenach:

- * duży wybór konfiguracji sprzętu kompatybilnego XT/AT
- * bogaty zestaw drukarek
- * minikomputery serii Amstrad – Schneider
- * inne (ATARI, COMMODORE, SPECTRUM)

Przedsiębiorstwo prowadzi również SKUP sprzętu Warszawa, ul. Wolska róg Młynarskiej (przejście podziemne – obok Domów Centrum Wola) tel. 32-80-93 godz. 11-19.

K-2



NASTĘPNY KROK cz. 1

Zacznijmy od kilku aneksów do hasła tej kolumny. Programować rzeczywiście może każdy, ale ... Po pierwsze, nie każdy musi — można korzystać z komputerów nie umiając programować. Po drugie, pewne nieskomplikowane zadania można wykonać programując byle jak. Jeśli jednak chcemy pisać programy rozwiązujące duże, poważne zadania nie wystarczy po prostu programować. Trzeba programować dobrze. Bez wdawania się w zawiłe rozważania, czy jest to sztuka, czy tylko rzemiosło, możemy zauważyć, że dobremu programiście potrzebne są zarówno praktyka jak i pewien zasób wiedzy fachowej. Żeby mieć jedno i drugie potrzebny jest pewien nakład pracy. Tym artykułem rozpoczynamy cykl adresowany przede wszystkim do tych, którzy chcą taki

nakład ponieść. Niestety praktykę musicie sobie zapewnić sami — jedyna metoda, którą ja znam, to pisanie i uruchamianie programów. Równocześnie chcę Was przestrzec, że „Bajtek” nie jest i nie może być podręcznikiem programowania. Dlatego nie oczekujcie systematycznego, podzielonego na kolejne lekcje wykładu. Będzie to raczej przegląd podstawowych wiadomości o programowaniu i o metodologii programowania, w miarę możliwości uzupełniany pożytecznymi ciekawostkami.

Nie można jednak zapominać o potrzebach tych, którzy dopiero zaczynają. Dlatego będziemy pisać również o rzeczach zupełnie podstawowych, co z kolei nie jest zapowiedzią kursu BASIC-a. Umiejętność programowania i znajomość konkretnego języka programowania

to dwie różne rzeczy. My będziemy się zajmować tą pierwszą — językiem „Bajtek” poświęcił już sporo miejsca.

Dziś zaczniemy nie od programowania, lecz od uporządkowania wiadomości, które przy programowaniu mogą się przydać. Bardzo często używany w informatyce jest szesnastkowy system zapisu liczb, nazywany również hexadecymalnym (ang. hexadecimal). Jest to system pozycyjny, działający dokładnie tak samo jak systemy: dziesiętny, ósemkowy, czy dwójkowy, opisane w numerze 12/86 „Bajtki”. Podstawą systemu jest 16, do zapisu liczb potrzebujemy szesnastu znaczków, czyli cyfr systemu szesnastkowego (analogicznie do dziesięciu znaczków: 0,1,2,...,9, czyli dziesięciu cyfr systemu dziesiętnego). Poradzimy sobie biorąc cyfry dziesięt-

ne, a jako brakujące sześć wykorzystamy litery A,B,C,D,E,F. Odpowiadają one kolejnym dziesiętnym wartościom: 10,11,12,13,14,15. Tam gdzie liczby szesnastkowe mogą się mylić, np. z dziesiętnymi, zaznaczamy je pisząc na końcu literę H, np. 197H.

Kilka przykładów liczb szesnastkowych i ich wartości dziesiętnych:

$$1AH = 16^0 \times A + 16^1 \times 1 = 1 \times 10 + 16 \times 1 = 26$$

$$234H = 16^0 \times 4 + 16^1 \times 3 + 16^2 \times 2 = 1 \times 4 + 16 \times 3 + 256 \times 2 = 564$$

$$FFFH = 16^0 \times F + 16^1 \times F + 16^2 \times F = 1 \times 15 + 16 \times 15 + 256 \times 15 = 4095$$

Z powyższych przykładów widać od razu jak przeliczyć liczbę szesnastkową na dziesiętną. Jak zrobić to w drugiej stronie napiszę za miesiąc, bo może spróbujecie wymyśleć to sami. System

szesnastkowy zyskał popularność dzięki ogromnej łatwości przeliczania między nim a systemem binarnym. Dwójkowe reprezentacje wartości cyfr szesnastkowych są następujące:*)

0 = 0000 4 = 0100 8 = 1000 C = 1100
1 = 0001 5 = 0101 9 = 1001 D = 1101
2 = 0010 6 = 0110 A = 1010 E = 1110
3 = 0011 7 = 0111 B = 1011 F = 1111

Widać, że każdej cyfrze odpowiada czterocyfrowa liczba dwójkowa, więc konwersję wykonujemy mechanicznie zastępując kolejne cyfry odpowiednią czwórką bitów, np. E1A9 ma wartość binarną 111000011010. Oczywiście konwersja działa w obie strony, < Liczbę dwójkową dzielimy na czwórki bitów, zaczynając od prawej strony, - z lewej można dopisać tyle wiodących zer, ile brakuje do pełnej czwórki. Przykład: 1101011101 (czyli 0011 0101 1101) = 35D

Zauważmy, że zawartość jednego bajtu (8 bitów) można zapisać przy pomocy dwucyfrowej liczby szesnastkowej o wartości od 00 do FF (dziesiątka jest to od 0 do 255). Ten sposób reprezentacji jest czasami wygodniejszy od dziesiątnej, bo łatwo zobaczyć, które bity mają wartość 0, a które 1. Piszę o tym, gdyż czasami w programach chcemy używać pewnych szczególnych komórek pamięci, których zawartości nie należy traktować jako zwykłych liczb, lecz jako ciągi bitów, z których każdy niesie inną informację. Przykładem może być zawartość zmiennej ST (STATUS), lub rejestrów generatora dźwięku na Commo-dore C-64. I chociaż najczęściej sztuki z bitami robi się przy programowaniu w assemblerze, to np. na C-64, BASIC i PASCAL pozwalają czytać zawartość różnych rejestrów (instrukcja PEEK) i zmieniać ją (POKE). Szczegóły techniczne trzeba znaleźć w odpowiedniej dokumentacji, a autorzy dokumentacji często stosują zamiennie system dziesiętny, dwójkowy i szesnastkowy, więc mimo pozornie teoretycznego wyglądu, nasze rozważania mogą się przydać w praktyce.

Wszystko to pięknie, powie ktoś, ale mój BASIC „zna” tylko liczby dziesiętne, jak w takim razie dowiedzieć się czy określony bit ma wartość jeden? Mając do dyspozycji tylko operacje na liczbach dziesiętnych musimy „oszukać” komputer, czyli potraktować interesujący nas bajt (np. pobrany przy pomocy PEEK) jako liczbę dziesiętną. Jak operując na liczbach dziesiętnych dobrać się do pojedynczych bitów?

Przypomnijmy, że operacje logiczne AND i OR, na ogół używane do budowy złożonych warunków logicznych, mogą pracować również jako operacje na liczbach dziesiętnych. Ich działanie jest wtedy następujące: obie liczby zapisane są w postaci dwójkowej, jako ciągi bitów równej długości, bity do operacji pobierane są parami, po jednym z każdego argumentu, wynik dla każdej pary zależy tylko od jej wartości — nie ma związku z resztą argumentu. Dla operacji AND wynik

jednej pary jest równy 1 wtedy i tylko wtedy, gdy oba bity są 1 (w pozostałych przypadkach 0). Dla OR wynik jest 0 wtedy i tylko wtedy, gdy oba bity są 0 (w pozostałych przypadkach 1). Znowu przykład:

```
AND 100111001 OR 0010001
    010101111   11000100
    000101001   11010101
```

Zauważamy, że jeśli X — dowolna wartość binarna (0 lub 1), to AND XXXXXXXX OR XXXXXXXX maska 00010000 mask 00010000 000X0000 XXX1XXX czyli zastosowanie odpowiedniej maski i operacji AND przenosi do wyniku wartość tylko jednego, wybranego bitu. Pozostałe bity na pewno są równe 0, więc wartość tego wybranego łatwo ustalić, sprawdzając czy cały wynik jest równy 0. Operacja OR pozwala wstawić jedynekę, ustawioną w wybranym bicie maski, do bajtu bez zmiany wartości pozostałych bitów. Oczywiście kilka kolejnych OR i AND pozwoli stworzyć każdą potrzebną kombinację zer i jedynek. Można również używać masek mających kilka jedynek.

Jeszcze tylko musimy zbudować maskę, posługując się liczbami dziesiętnymi. Przypomnijmy sobie system binarny: na kolejnych pozycjach (bitach) stoją kolejne potęgi dwójki, a każda z nich ma znaną wartość dziesiętną. Popatrzmy na bajt: Bity:

b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0
Potęgi: 27 26 25 24 23 32 21 20
Dziesiątne: 128 64 32 16 8 4 2 1

Nie trudno zgadnąć, że maską, która wytnie bit b5 jest po prostu liczba 32, itd. Przykłady:

ustawić b6 na 1 w bajcie o adresie 100:

```
POKE 100, PEEK(100) OR 64
sprawdzić, czy bit b3 w zmiennej A% jest = 0:
```

```
IF (A% AND 8) = 0 PRINT „b3 = 0”
```

sprawdzić, czy bajt 5537 ma bity b1 i b5 równe 1:

```
IF (PEEK(5537) AND 34) = 34 PRINT „b1 = 1 i b5 = 1”
```

(oczywiście 34 = 32 + 2, maska zawiera dwie jedynki: 00100010).

UWAGA: przy wszystkich operacjach bitowych należy posługiwać się liczbami (stałymi i zmiennymi) całkowitymi, czyli typu INTEGER. Zmienne rzeczywiste zapisywane są w maszynie w całkiem inny sposób niż omówiony przez nas zwykły system binarny.

Na zakończenie pytanie: jak sprawdzić, czy wartość zmiennej całkowitej jest parzysta? Jak zrobić to samo nie korzystając z operacji AND? Odpowiedź oczywiście za miesiąc.

Andrzej Pilaszek

*) Jeśli interesuje Cię dodawanie w arytmetyce binarnej możesz je prześledzić na podstawie tej tabelki. Kolejna w kolumnie liczba dwójkowa powstaje przez dodanie 1 do poprzedniej.

PRZED EKRADEM

NAPRAWDĘ

NIE ŚWIĘCI

GARNKI LEPIĄ



Propozycja stworzenia własnej bazy danych („Bajtek” 8/86) przypadła do gustu części naszych Czytelników. Dziś przedstawię dwa z nadesłanych programów. Oba, mimo pewnych zastrzeżeń, mogą z powodzeniem spełniać zaplanowane funkcje i chciałbym w tym miejscu przekazać słowa uznania dla Autorów. Uwag zawartych w dalszej części proszę nie traktować jako surową krytykę, lecz raczej jako rady co jeszcze warto wziąć pod uwagę przy projektowaniu programów tego typu.

Autorem pierwszej bazy, uruchomionej na Atari 800XL jest JERZY FIOŁKA z Warszawy. Bezpośrednio po załadowaniu programu na ekranie pojawia się następujące menu:

*** MENU ***

- 1) Wprowadzanie zapisów.
- 2) Zmiana zawartości zapisów.
- 3) Podaje pierwszy napotkany zapis wg dowolnego wzorca.
- 4) Podaje wszystkie napotkane zapisy wg dowolnego wzorca.
- 5) Zapis bazy z kasyety.
- 6) Zapis bazy na kasetę.
- 7) Kasowanie zapisów.
- 8) Zakładanie bazy. KASUJE STARĄ!!!

Wybierz pozycję

UWAGA: w każdej sytuacji „pusty” RETURN powrót do MENU.

Brakuje trochę możliwości dowiedzenia się czegoś bliższego o ogólnych zasadach pracy z programem — mogło by to być np. kilka ekranów tekstu, wyświetlanych po wybraniu (nieistniejącej w tej chwili) opcji: „Wyświetlanie skróconej instrukcji”. Na szczęście po wybraniu poszczególnych punktów z menu program informuje co robić dalej. Np. w punktach 3, 4 prosi o podanie wzorca. Jak funkcjonuje wzorec nieestety trzeba zgadnąć samemu. Otóż baza jest to ciąg rekordów, z których każdy może zawierać tekst. Jeśli podamy wzorec, np. arb to program znajdzie teksty zawierające w sobie ciąg znaków arb np. Barbara, rabarbar itd.

Brak tablic tekstowych w komputerze Atari autor ominął zapisując rekordy jako jeden długi tekst, w którym rekordy rozdzielone są znakiem @. Znak ten oczywiście nie może być zawarty w treści wpisywanych rekordów. Program informuje o tym zakazie, ale niestety nie sprawdza czy użytkownik go nie złamał. Nieco inaczej wygląda baza danych na Spectrum, której autorem jest MARCIN WITKIEWICZ z Warszawy. Główne

menu jest tu nieco uboższe (PRZEGLĄDANIE, WYSZUKIWANIE, ZAPISYWANIE, DOPISYWANIE, ZMIANY), ale po wybraniu każdej z funkcji otrzymujemy następne menu (każda z funkcji ma własne), pozwalające wybierać bardziej szczegółowe czynności. Wyświetlane są także ułatwiające pracę wyjaśnienia.

Każdy rekord bazy składa się z trzech pól, nazwy pól można wybrać samemu, wyszukiwanie rekordów odbywa się przez porównywanie podanego przez użytkownika wzorca z zawartością pierwszego pola każdego rekordu. Wzorec porównywany jest tylko z początkiem, tekstu, tzn. tekst Bajtek będzie znaleziony dla wzorców takich jak Baj, Ba, Bajtek, natomiast (w przeciwieństwie do bazy Atari) nie będzie znaleziony dla wzorców: ajt, jtek, itd. Która z metod jest lepsza — to zależy od konkretnego zastosowania. Najlepiej by było, gdyby użytkownik miał do wyboru obie.

W bazie mieści się na stałe 100 rekordów. Te, do których nie wpisaliśmy danych przechowywane są jako puste. Przy zapisie danych podajemy numer rekordu, do którego mają zostać wpisane. Program wyświetla numery pustych rekordów, ale to za mało, powinien jeszcze sprawdzić, czy rekord, który wybrałem jest naprawdę pusty — brak tej kontroli może spowodować przypadkowe zniszczenie poprzednio wpisanych danych. Okazuje się jednak, że zaufanie do użytkownika jest typową cechą (przypomnijmy znak @ w bazie Atari). Następnym jego objawem jest pytanie czy baza już jest wczytana z kasyety. Tego typu informacje program jest w stanie zapamiętywać sam.

I jeszcze rzecz wspólna w obu bazach: po wybraniu opcji „poprawianie rekordu” całą zawartość trzeba wpisać na nowo. Dużo wygodniej jest jeśli stara zawartość wyświetlimy na ekranie a użytkownik może przesuwać się po niej kursorem i nanosić poprawki — po co pisać na nowo 100 znaków, jeśli tylko jeden jest zły, a pozostałe dobre.

Na zakończenie raz jeszcze chciałbym podkreślić, że rozwiązania, które sugeruję znajdują się zwykle w poważnych bazach danych, tworzonych przez zespoły zawodowych programistów. Dlatego nie można mieć za złe komuś kto samodzielnie stworzył pierwszą w życiu bazę, że nie wszystko wziął pod uwagę.

Programy, które otrzymałem wykonują zadanie, do którego zostały przeznaczone i to jest najważniejsze-Dziękuję za ich nadesłanie i życzę Autorom dalszych sukcesów.

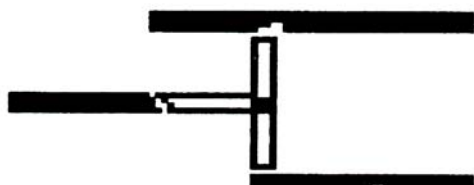
a.p.

DREWNIANY KOMPUTER

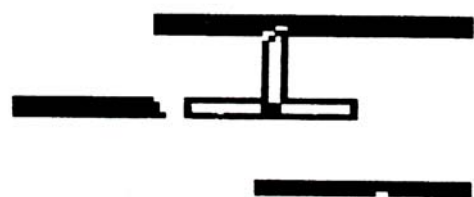
Spróbujmy zrozumieć, jak można praktycznie zrealizować przy pomocy urządzenia przyjmującego tylko dwa stany, tak abstrakcyjne czynności jak operacje matematyczne. Czyli, po prostu, jak się to robi, że to działa!

Jak można sobie to wyobrazić? Spróbuję w tym pomóc. Aby to wszystko było nam bardziej bliskie, stworzymy sobie nie małe krzemowe urządzenie, w którym płyną maleńkie elektrony, ale duże drewniane, o nazwie flip-flop (rys. 2), w którym rolę tych ostatnich spełniają kulki (rys. 1).

Przyjrzyjmy się teraz bliżej działaniu flip-flopa. Gdy wahadełko jest w położeniu poziomym (rys. 1a), umówmy się, że jest to jego poziom niski, czyli stan zero, gdy jest w położeniu pionowym (rys. 1 b), jest to jego poziom wysoki, czyli stan jeden. Przelot kulki przez flip-flopa zmienia jego stan i ustawia z zera na jeden lub na odwrót. Ustawienie wszystkich flip-flopów w urządzeniu określa jego stan. Ciekawi mnie czy wszyscy wierzą, że tak skonstruowane urządzenie może coś policzyć? Zaraz to jednak udowodnię. Zamierzam wykonać dość prostą operację dodawania $3 + 7$. Można tu się uśmiechnąć i pomyśleć, co to za komputer, który nic bardziej skomplikowanego nie potrafi. Ale prawdziwy komputer posiada bardzo dużo węzłów, a ten tylko cztery. Flip-flop przyjmują dwa położenia, czyli zaprezentowana konstrukcja, jeśli będzie działała to w systemie dwójkowym. (Przypomnij sobie artykuł z n-ru 12'86 Bajtek — „Dwa palce komputera”). Dla ułatwienia przyjmijmy, że wskaźniki pisane małymi cyframi w indeksie przy liczbie oznaczają w jakim systemie jest ta liczba napisana.

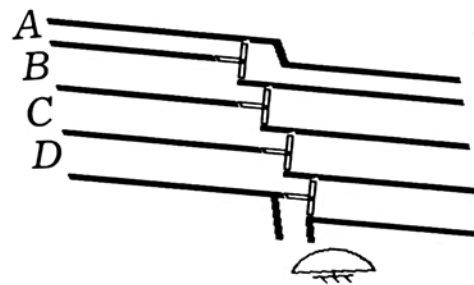


Rys. 1a

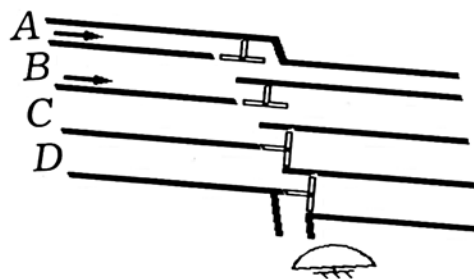


Rys. 1b

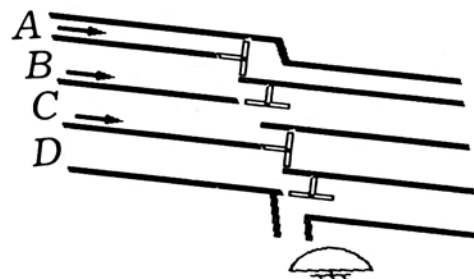
Zatem komputer start. Jest on w stanie „zerowym” (rys. 2a). Siadamy przed klawiaturą i wciskamy liczbę trzy, tzn. wrzucamy dwie kulki do kanałów A i B. Na rysunku 2b widać, że tak jest rzeczywiście. Dwa pierwsze sąsiednie flip-flopy wychyliły się co daje liczbę trzy $112=310$ na naszym ekranie. Następnie wciskamy liczbę siedem, wrzucając trzy kulki do kanałów A, B, C (1112=710). Po wykonaniu tej operacji stan wysoki przyjmują flip-flopy w kanałach B i D (rys. 2c). Otrzymaliśmy stan komputera równy $10102 = 1010$. A więc zgadza się!



Rys. 2a



Rys. 2b



Rys. 2c

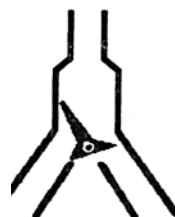
Dzwonek przed urządzeniem służy do sygnalizacji przekroczenia zakresu pojemności urządzenia, czyli suma nie może przekraczać 15 ($11112=1510$).

Na rys. 3a i b przedstawiony jest inny sposób realizacji flip-flopów. Kierunek wychylenia wahadełka sygnalizuje stan flip-flopa.

Ktoś teraz może powiedzieć: no i dobrze, ta niesamowita konstrukcja nawet coś policzyła, ale ostatecznie to bardziej przypomina kalkulator (i to bynajmniej nie kieszonkowy) niż komputer.

Właściwie to trzeba się z powyższym zgodzić, ale jest takie małe „ale”.

Podany przykład dodawania binarnego (dwójkowego) po uważniejszym przeczytaniu i zrozumieniu pokazuje mechanizm arytmetyki dwójkowej, tzn. przesuwanie się stanów zero-jedynkowych tu w przypadku dodawania. Taka sama istnieje w komputerach, i tu czas na drugą niespodziankę. Mikroprocesor, tzn. ten mózg komputera właściwie niewiele więcej potrafi. Dodatkowe funkcje to: umiejętność przesyłania konkretnych stanów zer i jedynek między różnymi częściami (węzłami) komputera, wykonywanie oprócz operacji arytmetycznych operacji logicznych na stanach komputera, tzn. sumy i iloczynu logicznego. Tym jednak zajmiemy się w następnych odcinkach.

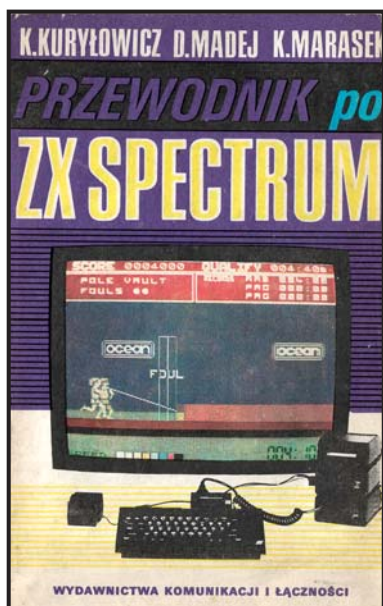


Rys. 3a



Rys. 3b

Krzysztof Czernek



Doczekaliśmy się wreszcie pierwszej, z prawdziwego zdarzenia książki poświęconej ZX Spectrum. Jest nią wydany przez Wydawnictwa Komunikacji i Łączności „Przewodnik po ZX Spectrum” Krzysztofa Kuryłowicza, Dariusza Madeja i Krzysztofa Maraska. Dwóch pierwszych autorów nasi czytelnicy pamiętają jeszcze z pierwszych numerów „starego” Bajtka.

Książka zawiera 9 rozdziałów adresowanych do użytkowników o różnym stopniu wtajemniczenia. Może ona zainteresować nie tylko tych, którzy po raz pierwszy usiądą przy klawiaturze, ale również bardziej doświadczonych programistów poszukujących szczegółowych wiadomości na temat systemu.

Pierwsze strony mają na celu zaznajomienie z podstawowymi zasadami obsługi Spectrum i jego budową. Zawierają też wiele cennych wskazówek praktycznych. Dalsza lektura wprowadza w świat instrukcji BASIC-a i reguł posługiwania się nim. Opis przeplatany jest przystępnymi objaśnieniami stosowanych terminów informatycznych oraz dużą ilością przykładów. Czytelnika mającego większą praktykę zainteresują z pewnością szczegółowe informacje dotyczące struktury pamięci RAM oraz przeznaczenia zmiennych systemowych.

Bardzo starannie opracowany jest rozdział poświęcony grafice. Autorzy słusznie podkreślają jej duże znaczenie nie tylko przy pisaniu gier. Omówiono sposoby czytelnej prezentacji wyników obliczeń i tworzenia wykresów, ilustrując je konkretnymi przykładami. Wiele uwagi poświęcono budowaniu własnej grafiki podając

gotowe procedury rozszerzające standardowy generator znaków. Nie brak również danych na temat animacji obrazu. Szkoda natomiast, że autorzy nie napisali więcej o współpracy z drukarką. Półtorastronicowa wzmianka to stanowczo za mało.

Kolejny rozdział dotyczy programowania w asemblerze. Zrozumienie poruszanych tu problemów jest znacznie trudniejsze, ale za to pozwala głębiej sięgnąć do oprogramowania systemowego. Można tu dowiedzieć się więcej o zmiennych systemowych, wykorzystywaniu procedur z pamięci ROM i współpracy z urządzeniami zewnętrznymi. Także piraci znajdą coś dla siebie, bowiem autorzy przeznaczyli parę stron na sposoby zabezpieczania programów i łamanie tych zabezpieczeń.

Dalsza część książki dotyczy posługiwania się mikrodi-re'm i pamięcią dyskową. Ze względu na duże znaczenie stacji dysków współpracującej ze Spectrum i częste jej stosowanie (wiele placówek naukowych do dziś wykorzystuje te komputery nawet do poważnych prac naukowo-badawczych) powinno się napisać o niej znacznie więcej.

Ostatni rozdział zajmuje się oprogramowaniem. Autorzy opisali w nim kilkanaście programów użytkowych i gier. Bardzo wartościowym materiałem są dodatki umieszczone na końcu: zestaw znaków kodu ASCII, lista rozkazów Z80, wykaz zmiennych systemowych, komunikaty błędów oraz opis złącza krawędziowego.

„Przewodnik po ZX Spectrum” jest bardzo wartościową książką opracowaną wszechstronnie, rzetelnie i fachowo. Udało się w niej uwzględnić potrzeby i zainteresowania różnych grup odbiorców. Powinna się ona znaleźć w bibliotece każdego — obecnego lub przyszłego — użytkownika Spectrum. Radzimy więc zawniczą postarać się o jej upolowanie w księgarni, bowiem mimo stosunkowo dużego nakładu — 150000 egzemplarzy, nie będzie długo leżeć na półkach.

(j)

Na prośbę autorów zamieszczamy mini-erratę do „Przewodnika...”

1. W schemacie blokowym na str. 21 zamieniono miejscami napisy 16KB i 32 KB RAM
2. Zamieniono miejscami kolejność przykładów użycia OVER i AT na stronach 82 i 83
3. Podano niewłaściwą długość jednobajtowej zmiennej systemowej SUBPPC na str. 278

Krzysztof Kuryłowicz, Dariusz Madej, Krzysztof Mara-sek — „Przewodnik po ZX Spectrum”, Warszawa 1986, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Wydanie I. Nakład 150 tys. egz. Cena 490 zł.



Są takie książki dla dzieci, po które chętnie sięgają dorośli. Jedni z zażenowaniem, gdy nikt nie widzi, inni chwalą się tym otwarcie. Kubuś Puchatek i Mały Książę przeszły już do klasyki „dziecięco-dorosłej” literatury.

Okazuje się, że dotyczy to także wydawnictw popularno-naukowych. Książkę Friedricha Haugga o zachęcającym tytule „Poznaj swój komputer” — dobre tłumaczenie z niemieckiego Krzysztofa Sołtyskiego — będą zapewne czytały z równym zapałem dzieci i ich rodzice. Poznawanie naszego komputera rozpoczynamy od zasady działania latarki elektrycznej a kończymy na... komputerach pokładowych samolotów i statków kosmicznych. I jest to naprawdę rzetelna wiedza. Amatorzy bezmyślnego wklepywania programów nie znajdą tu nic dla siebie. Najważniejszym elementem książki nie jest wcale programowanie — a to, jak działa komputer.

Dowcipne, nietrywialne przykłady (jak choćby ten o kuzynach Kaczora Donalda, którzy mieli tylko po osiem palców i dlatego musieli nauczyć się liczyć w systemie ósemkowym), barwny język, przejrzysta kompozycja całości sprawiają, że książkę czyta się lekko i z przyjemnością — choć nie jednym tchem.

Konstrukcja książki przypomina podręcznik. Do zrozumienia kolejnych jej rozdziałów potrzebna jest wiedza nabyta w poprzednich. Warto więc zatrzymać się co parę stron i poukladać w głowie świeżo zdobyte wiadomości. Autor pomyślał również i o tym, umieszczając w tekście 22 zadania do samodzielnego rozwiązania.

Kupując tę książkę — czy mamy 14, czy też 10 lat — zapewniamy sobie pasjonującą lekturę na wiele, wiele wieczorów. A po jej przeczytaniu z pewnością nie będziemy już szukać pod klawiaturą maleńkich krasnali w czerwonych czapeczkach. (FT)

Friedrich Haugg „Poznaj swój komputer”. Z języka niemieckiego przełożył Krzysztof Sołtyski. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. Warszawa 1986. Nakład 100 tys. egz. Cena 400 zł.

ATARI

Rewelacyjny system do stacji ATARI 1050

TOP DRIVE 1050

a w nim (1-4):

1. Transmisja 70000 Baud z każdym DOS-em, czyli 3 x szybciej niż normalnie
2. Double Density — 180 kB na stronie dyskietki
3. Wbudowane programy: kopiujące zabezpieczone dyskietki, analizujące i zabezpieczające sektory
4. Interface ATARI-Centronics

oprócz tego oferujemy:

Piorą świetlne — ATARI LIGHT Pen
Polskie znaki na ATARI
Programowanie Epromów - cartridge

Najnowsze programy
ATASERW — 39-460 Nowa Dęba, skr. poczt. tel. Tarnobrzeg 46-22-58 informacje wysyłamy bezpłatnie. D-20

MASZ PROGRAM — PRZYJDŹ DO NAS!

Krajowa Agencja Wydawnicza wyda oryginalne programy mikrokomputerowe na kasetach do masowego użytku.

Tematyka:

GRY

PROGRAMY
EDUKACYJNE

PROGRAMY
UŻYTKOWE

Zgłoszenia należy kierować do Działu Produkcji Pozawydawniczej KAW, Warszawa, ul. Wilcza 46, pok. nr 2, tel. 28-64-81, wewn. 267, 268.

GIEŁDA (ceny na dzień 87.01.31 r.)

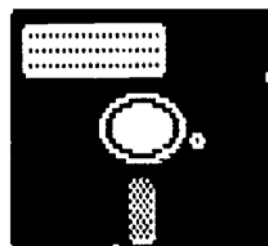
		GIEŁDA BAJTKA (tys. zł)	KOMIS (tys. zł)	AUSTRIA (średnie) (öS)	FRANCJA (średnie) (FF)	RFN (średnie) (DM)	WLK. BRYT (średnie) (£)
SINCLAIR	ZX81	25-35	-	580	-	49	-
	ZX Spectrum 48 kB	90-95	-	1400	-	150-250	45-65
	ZX Spectrum Plus	120-140	140-160	1590	1350	180-300	65-75
	ZX Spectrum 128 kB	270	-	-	1990	-	120-130
	Drukarka SEIKOSHA GP50S	100-120	-	-	-	199	60-65
	Interface Kempston	6-15	20	250	300	35	6-9
	Stacja dyskietek OPUS 1 (3,5")	-	-	1950	-	395	95-105
COMMODORE	C-64	190-200	-	3500	1900	370-449	90-110
	C-128	310-340	430	6500	2890	650-700	210-230
	C-128D	650-700	-	12000	6850	1250	390-410
	Amiga z monit. kolorowym	-	-	-	-	2900	1099
	Magnetofon 1531	35-37	40	900	350	65	25
	Stacja dyskietek 1541	200	275	4500	1950	470	110-150
	Stacja dyskietek 1570	-	-	6900	2300	490-540	160
	Drukarka MPS 801	160	195	2900	2200	199	-
	Dyskietki 5 1/4 (średnia jak.)	0.5-1.5	1-2	10-25	7	0.5-2.5	0.8-2
	ATARI	800 XL	100-115	90-100	1500	900	140-180
130 XE		200	-	2100	1400	360	150
Stacja dyskietek 1050		180	160-200	2200	2150	370	130
Magnetofon		25-30	30-35	800	-	69	20
Drukarka 1029		170-200	-	1990	-	-	85
AMSTRAD	464 z mon. monochromat.	150-270	300	6500	2690	520	160
	6128 z mon. monochromat.	410	700-800	11000	3990	990	250
	6128 z mon. kolor.	485-500	1 mln	15800	5290	1250	320
	PCW 8256	-	1.3 mln	-	5920	1500	340
	Dyskietki 3"	3-7	6-7	-	35	7-12	3.5-4
	Stacja dyskietek 3" do 464	-	295	6000	260	549	140
	PC 1512 CD	1.5 mln	2.1 mln	-	5920	1189	400

SPOWALNIACZ

Brrr...Finansowy" dobrał się do giełdy! I my, i koledzy z giełdy w "Stodole" od trzech tygodni zauważyliśmy coraz większy napływ potencjalnych kupujących na nasze giełdy oraz coraz mniejszą ilość sprzedawców. Sprzęt, peryferia i akcesoria reprezentowane są skromnie. Na nabywców czekają pojedyncze egzemplarze mikrokomputerów, a bardziej przedsiębiorczy kupcy próbują dobić targu jeszcze przed budynkiem giełdy.

W tej sytuacji oferta handlowa obejmuje głównie literaturę o programach, językach programowania, instrukcje obsługi i opisy gier, a także podręczniki dla mniej lub bardziej zaawansowanych użytkowników. Uzupełnieniem asortymentu są interfejsy własnej produkcji do Atari oraz interfejsy do joysticka typu Kempston do Spectrum, najlepsze egzemplarze oparte na układzie scalonym Z80PIO firmy ZILOG.

Natomiast prawdziwą nowością i atrakcją dla początkujących zwolenników gier stała się przystawka — SPOWALNIACZ, dzięki któremu nawet najszybszą i najbardziej skomplikowaną grę można zakończyć zwycięsko.



INDYWIDUALNY
BANK
DANYCH

Nazywam się **Izabela Klunder**, jestem uczennicą i mam 13 lat. Posiadam mikrokomputer VZ 200 Colour. Interesuję się krótkofalarstwem i elektroniką. Z innymi użytkownikami tego typu mikrokomputera chciałabym wymienić informacje dotyczące VZ 200, jego zastosowania i możliwości wykorzystania. Mój adres: ul. Armii Wojska Polskiego 73a/17, 86-100 Świecie.

Witold Słowiński, kierownik sekcji elektr., 34 lata. Mikrokomputer COMMODORE 16 i TIMEX 2048, Datassette 1531 i Timex 2020. Zainteresowania: elektronika, elektrotechnika, fotografia. Oczekuję informacji o wykorzystaniu mikrokomputerów w pracy zawodowej oraz proponuję wymianę programów i wypożyczenie literatury. Adres: ul. Sasankowa/45 20-537 Lublin.

Mateusz Znański, 13 lat. Mikrokomputer Colour Genie EG 2000. Zależy mi na kontakcie z innymi posiadaczami tego typu mikrokomputera, a głównie na wymianie oprogramowania. Adres: ul. 22 Lipca 3/1, 45-093 Opole.

Mirosław Grzybowski, uczeń, 17 lat. Mikrokomputer Schneider CPC 464. Oprogramowanie: program pomocniczy do sprawdzania znajomości kodeksu drogowego. Zainteresowania: informatyka, elektronika. Wymiana programów oraz czasopism. Adres: ul. Wesoła 814, 67-100 Nowa Sól.

Andrzej Kozioł, uczeń LO, 18 lat. Mikrokomputer Amstrad 464 i 6128 oraz syntezator mowy d'k Tronics. Oprogramowanie: diagramy kolumnowe, sprite editor, grafika komputerowa... Zainteresowania: informatyka, elektronika, astrofizyka, języki programowania, literatura science-fiction. Adres: ul. Kolejowa 34/10, 72-610 Międzyzdroje.

Czesław Sakowicz, mgr inż. elektronik, 42 lata. Mikrokomputer ATARI 800 XL z firmowym magnetofonem. Oprogramowanie: problemy matematyczne, zawodowe obliczenia techniczne, programy kalkulacyjne. Zainteresowania: matematyka i jej zastosowania. Adres: ul. I Armii WP 33g/5, 84-300 Łęborc.

Damian Szymaczek, student informatyki, 21 lat. Mikrokomputer ATARI 1040 ST oraz drukarka i myszka. Zainteresowania: grafika komputerowa, język C, metody nauki programowania — 12-16 lat. Wymiana programów użytkowych oraz doświadczeń w pracy z Atari 1040 ST i innymi. Adres: ul. Narutowicza 3, 42-600 Tarnowskie Góry.

Radosław Boczek, uczeń, 13 lat. Mikrokomputer ATARI 130 XE oraz drukarka Atari 1027 i stacja dysków 1050. Adres: ul. Toruńska 78/63, 88-100 Inowrocław.

Tadeusz Bartkowiak, inż. elektryk, 39 lat. Mikrokomputer ATARI 260 ST i stacja dysków SF 354 oraz myszka. Oprogramowanie: obliczanie oświetlenia stadionów sportowych i terenów otwartych, szczególnie dla telewizji kolorowej. Zainteresowania: urządzenia sportowe i elektromechanika precyzyjna. Adres: (od maja 1987) ul. Horsztyńskiego 22, 65-525 Zielona Góra.

Tomasz Siemczyk, uczeń, 11 lat. Mikrokomputer: Commodore 64, Datassette 1531, organy. Oprogramowanie: programy użytkowe i gry. Zainteresowania: technika i informatyka. Wymiana oprogramowania i doświadczeń. Adres: ul. Rajska 7, 71-476 Szczecin.

Paweł Nowak, uczeń, 17 lat. Mikrokomputer: Commodore VIC-20, magnetofon, expander pamięci. Oprogramowanie: głównie użytkowe. Zainteresowania: elektronika, informatyka, krótkofalarstwo. Chciałbym wymienić oprogramowanie oraz poszerzyć wiedzę na temat asemblera VIC-20. Adres: ul. Bałkańska 6/27, 85-167 Bydgoszcz.

Przemysław Koziański, uczeń, 17 lat. Mikrokomputer: Commodore PC-128, stacja dysków 1571, magnetofon i drukarka. Oprogramowanie: programy użytkowe (liczące, sortujące itp.) oraz gry. Zainteresowania: fotografia i elektronika. Pragnę wymienić oprogramowanie, literaturę oraz doświadczenia. Adres: ul. Pasieczna 4a/10, 45-087 Opole.

Andrzej Zieliński, kierownik transportu, 30 lat. Mikrokomputer SHARP MZ 731. Oprogramowanie: gry, programy edukacyjne i obliczeniowe, assembler. Wymienię oprogramowanie i doświadczenia. Adres: ul. Sobieskiego 229/10, 84-200 Wejherowo.

W BRATYSŁAWSKIM T-KLUBIE

W Czechosłowacji w mikrokomputery wyposażone są wszystkie rolnicze spółdzielnie produkcyjne. Przy pomocy komputera dokonuje się zamiany mieszkań. Komputery obecnie są również w szkołach, na wyższych uczelniach i w klubach młodzieżowych.

Odwiedziłem jeden z takich klubów, działający w Bratysławie pod patronatem czechosłowackiego Socjalistycznego Związku Młodzieży. T-Klub, taką bowiem nosi nazwę, funkcjonuje od niedawna — zaledwie od paru miesięcy. Działa jednak niezwykle sprawnie i cieszy się niemałą popularnością. Do klubu może przyjść każdy — nie tylko członek organizacji młodzieżowej — kto interesuje się mikroelektroniką. Każdy też ma swobodny dostęp do komputerów (PMD produkcji czechosłowackiej) czy video. Oprócz seansów video czy komputerowych zabaw klub stawia sobie również ambitniejsze zadania. Organizuje giełdy programów komputerowych, pokazy filmów szkoleniowych, kursy podstaw programowania dla instruktorów klubów młodzieżowych i kółek zainteresowań na terenie całej Słowacji. Prowadzi też kursy korespondencyjne wydając „przy okazji” ciekawe broszurki pisane przystępnym, zrozumiałym nawet dla laika językiem. Oto niektóre tytuły: „Programowanie dla początkujących”, „Technika obliczeniowa”, „Programowanie w języku BASIC”, „Co umie, a czego nie umie komputer?”. Pracownicy klubu udzielają też porad i konsultacji w takich m.in. „sferach tematycznych”, jak konstrukcja, działanie i wykorzystanie osobi-

bistych mikrokomputerów, technika audiowizualna, kompleksowa automatyzacja.

T-Klub otwarty jest praktycznie codziennie, również w soboty i niedziele, od rana do późnych godzin popołudniowych. Przed południem udostępnia swe pomieszczenia — oczywiście wraz ze sprzętem — studentom Słowackiej Wyższej Szkoły Technicznej oraz uczniom bratysławskiej Średniej Szkoły Ekonomicznej, którzy tu właśnie odbywają zajęcia. W czasie wolnym od pracy i nauki klub przekształca się w forum entuzjastów i sympatyków technicznych nowości. Odbywają się tam wówczas spotkania kółek zainteresowań, prelekcje, seminaria. Członkowie klubu mają też możliwość bezpośredniej pracy z komputerem, mogą opracowywać programy oraz rozwiązywać konkretne problemy. W ten sposób tworzy się bank programów, uzupełniony bogatą literaturą fachową.

Kto przychodzi do klubu? Przede wszystkim młodzież w wieku szkolnym, choć klub otwarty jest także dla przedstawicieli starszej generacji. W trakcie jednej z wizyt w T-Klubie trafiłem na zebranie „Klubu Atari”. Na sali zauważyłem również osoby w wieku „ponadmłodzieżowym”. Młode natomiast jest kierownictwo klubu. Kierownik, inżynier Eduard Vachalik, „na oko” nie ma chyba 30 lat. Jest nie tylko fachowcem i sprawnym organizatorem, ale także prawdziwym pasjonatem elektroniki i działalności klubowej. Jeżeli nie ma go na terenie klubu, oznacza to, że właśnie załatwia jakieś sprawy klubowe w innej instytucji.

Z inżynierem Vachalikiem, notabene czytelnikiem „Bajtka”, odbyłem kilka długich rozmów na temat działalności T-Klubu, perspektyw i planów na przyszłość. „Spodziewamy się, że niebawem dostaniemy dodatkowe pomieszczenia — mówi szef T-Klubu — pozwoli to nam rozwinąć działalność gospodarczą. Chcielibyśmy rozpocząć eksperymentalną małoseryjną produkcję unikalnych prototypów”. Czy projekty takie już powstały? Okazuje się, że tak. Z początkiem roku szkolnego 1986/87 ogłoszono drugą edycję konkursu „Elektronika na co-dzień”, którego organizatorem jest w tym roku właśnie T-Klub. Konkurs ten ma na celu nie tylko, cytując regulamin, „ukierunkowanie twórczej inicjatywy młodych ludzi na rozwiązywanie zadań związanych z wykorzystaniem elektroniki w działalności szkolnej i pozaszkolnej”, lecz również udział w rozwiązywaniu pewnych problemów praktycznych. SZM pragnie przyczynić się, właśnie drogą konkursu, do likwidacji niedostatecznego zaopatrzenia rynku w pomoce naukowe, gry i zabawki elektroniczne, przyrządy pomiarowe, do lepszego wykorzystania elektroniki w gospodarce — oszczędności paliw, energii i ludzkiej pracy.

Konkurs odbywa się w dwóch kategoriach. Pierwsza — dla młodych konstruktorów w wieku do 35 lat — obejmuje opracowanie projektów nowych przyrządów pomiarowych, uzupełniających urządzeń elektronicznych, mających na celu poprawę użytkowych parametrów towarów rynkowych i mikrokomputerów osobi-

stych. Druga kategoria to właśnie to, czego brakuje na rynku. Tu, w konkursie może wziąć udział każdy, bez ograniczeń wiekowych. Konkursowe projekty mają być, w założeniu, tanie, szeroko dostępne i łatwe do produkcji. Dlatego też organizatorzy konkursu ustalili maksymalne limity cen składników, służących do produkcji zaprojektowanych urządzeń — do 2 tys. koron w kategorii pierwszej i do 1 tys. w drugiej kategorii. Nagrody konkursowe — pieniężne — są dość wysokie, zwłaszcza dla „młodego portfela”, choć nie oszałamiające. Pierwsza nagroda, w obu kategoriach wynosi 4 tys. koron. Dla porównania — przeciętna płaca w Czechosłowacji zbliża się do poziomu 3 tysięcy. Przy ocenie prac bierze się pod uwagę przede wszystkim możliwość praktycznego wykorzystania projektów oraz ich pomysłowość i nowatorstwo. Czy prace konkursowe mają szansę zastosowania w praktyce? Odpowiadając na to pytanie inż. Vachalik podaje przykłady poprzedniego, ubiegłorocznego konkursu. Większość nagrodzonych projektów już trafiła lub trafi niebawem do produkcji. A były to projekty ciekawe i użyteczne — prosta drukarka, sprzęt Hi-Fi, manipulator kierowany przy pomocy komputera, woltomierz numeryczny.

W ubiegłorocznym konkursie oceniono 71 prac 60 autorów. W tym roku organizatorzy liczą na większe zainteresowanie. Mają chyba ku temu podstawy — przed rokiem nie było jeszcze T-Klubu.

Bolesław K. Jaszczuk



ZŁOTY AMSTRAD

Na wstępie kilka słów o Złotym Stoku. Leży on u wylotu Kotliny Kłodzkiej, w Górach Złotych na granicy z Czechosłowacją.

W naszej miejscowości znajdują się Zakłady Tworzyw i Farb, pracodawca większości mieszkańców. Przy zakładach działa Zakładowy Dom Kultury, w którym jako jedna z wielu sekcji istnieje Klub Mikrokomputerowy. Sprawy, które innym miłośnikom informatyki sprawiły wiele kłopotów tzn. wybór i zakup sprzętu u nas zostały rozwiązane bardzo sprawnie dzięki fachowości pracowników działu informatyki Marka Królikowskiego i Zdzisława Kryczki oraz hojności zakładu, który sfinansował zakup.

Zaczynaliśmy tak jak wszyscy od oswojenia się ze sprzętem poprzez gry. Od czerwca tego roku prowadził zajęcia w klubie Włodzimierz Kowalski opiekując się miłośnikami gier komputerowych.

Teraz kilka słów o naszym sprzęcie. Dysponujemy 5 AMSTRADAMI CPC 464, jedną stacją dysków 3 cal., jedną drukarką D-100. Posiadamy również oprogramowanie w postaci kilkunastu programów użytkowych i dydaktycznych, kilkudziesięciu gier (na taśmach i dyskietkach) oraz kilkunastu pozycji książkowych. Ponieważ jesteśmy klubem zakładowym daje to nam możliwość korzy-

stania z Amstradów CPC 6128 oraz sprzętu kompatybilnego z komputerami IBM (również z Winchesterem).

Po kilku miesiącach „lamania palców” zostały rozbudzone kolejne apetyty polegające na zainteresowaniu samodzielnym programowaniem, rozpoczęliśmy więc naukę dwóch najbardziej popularnych języków LOGO i BASIC-u. W zajęciach, które prowadzi Krzysztof Woliński uczestniczą uczniowie szkół podstawowych i średnich oraz dorośli miłośnicy informatyki.

Jak wszyscy również my posiadamy swoje plany. Pragniemy rozpocząć naukę Pascala oraz dBase'a, chcemy również wydawać raz na kwartał naszą gazetkę klubową, w której będziemy podawać najnowsze wieści informatyczne ze świata, z kraju oraz innych klubów.

Interesuje nas nawiązanie współpracy z innymi klubami i prywatnymi użytkownikami Amstradów. Odpiszemy na każdy list i prześlemy pełną listę programów i literatury, którą dysponujemy.

Korespondencje prosimy kierować na adres: **Klub Mikrokomputerowy „Złoty Amstrad” ZDK przy ZTiF, ul. 1-go Maja 10, 57-250 ZŁOTY STOK, woj. wałbrzyskie.** Kontakt z opiekunem Klubu Krzysztofem Wolińskim praca: ZTiF Dział Informatyki tel. 231 do 236 wew. 242, 253 (w godz. 7-15) dom: Hotel ZDK przy ZTiF tel. 215 (w godz. 16-22).

Drogi Bajtku!



Na listy czytelników odpowiada
Marcin Waligórski

Jestem opiekunem Szkolnego Koła Mikrokomputerowego o wdzięcznej nazwie „Entruś”. Jest to koło bardzo młode, co pociąga za sobą wiele trudności. Pierwsza to wyposażenie; posiadamy jeden komputer ZX Spectrum 16 KB, który pracuje bez przerwy. Pracę prowadzi się w kilku grupach. Oprogramowanie ze względu na fundusze jest skromne i zamyka się w liczbie kilku gier i kilku programów użytkowych. Pomocą byłby „Bajtek”, który często przedstawia ciekawe programy. Najczęściej są to jednak programy na komputer w wersji 48 KB, a nie 16 KB. Rozumiem, że są olbrzymie trudności w dogodzeniu wszystkim, jednak wierzę, że nie tylko my posiadamy komputer 16 KB.

Drugi problem to budowa wewnętrzna tego komputera, nie mamy np. informacji na temat poszczególnych miejsc pamięci, czy ich adresy są takie same jak w Spectrum 48 KB i czy zwracanie się do nich daje takie same efekty.

Szkoła Podstawowa nr 2
ul. 1000-lecia 89-200
Szubin

Spectrum 48 KB i Spectrum Plus są „młodszy braćmi” produkowanego od 1982 roku modelu 16 KB. Zmiana wewnętrznej budowy komputera polegała na dodaniu układów pamięci RAM, tworzący dodatkowy blok 32 KB. Nie wymagało to nawet modyfikacji płytki drukowanej komputera, gdyż miejsce dla tych układów zostało uwzględnione już przy projektowaniu Spectrum 16 KB. Z tego powodu rozszerzenie pamięci — równoznaczne przeróbce na Spectrum 48 KB — może być z powodzeniem wykonane w warunkach amatorskich. Swego czasu produkowano nawet tego rodzaju zestawy przeznaczone dla majsterkowiczów.

Dla programisty sytuacja taka oznacza, że zachowane zostały bez zmian: zawartość pamięci ROM (a zatem system operacyjny i BASIC), lokalizacja pamięci obrazu i zmiennych systemo-

wych, sposób komunikowania się z urządzeniami peryferyjnymi itp. W zasadzie jedyną istotną różnicą jest standardowe obniżenie RAMTOP i lokalizacja obszaru grafiki użytkownika poniżej adresu 32767 (a nie jak w modelu 48 KB — 65535, gdyż w omawianym systemie komórki o adresach powyżej 32767 nie istnieją). Ponieważ jednak dostęp do definiowalnych znaków graficznych możliwy jest w obu modelach za pomocą funkcji USR, wynikiem stąd niedogodności jest stosunkowo łatwo usunąć.

Poważne problemy można napotkać w zasadzie w dwóch sytuacjach.

Pierwszą jest brak pamięci na tekst bądź dane programu. W tym przypadku można próbować „zacieśnić” program tak, by zajmował on mniej pamięci, poprzez zmianę jego składni lub stosowanych algorytmów. Możliwość pójścia w tym kierunku są jednak mocno ograniczone. Wprowadzenie dużej ilości tego typu zmian może też odbić się niekorzystnie na szybkości wykonywania programu (aczkolwiek nie musi).

Sytuacja druga to taka, gdy w programie występują odwołania do miejsc pamięci o adresach powyżej 32767. Przykładem mogą być wszelkiego rodzaju nierelokowalne procedury w języku maszynowym. Tutaj możliwości manewru są nieco szersze pod warunkiem znajomości kodu maszynowego procesora Z 80.



W 9/86 numerze „Bajtku”, w rubryce „Co jest grane” znalazłem opis gry IMPOSSIBLE MISSION.

Zauważyłem, iż brakuje tam kilku mniej lub bardziej ważnych szczegółów.

Pierwszy to ten, że z kawałków (PUZZLE) składa się jeden cały prostokąt. Za tenże prostokąt otrzymuje się jedną z liter 9-literowego hasła. Osobiście grając uzyskałem hasła: NEWCASTLE, VANCOU-VER, SINGAPORE i LIVERPOOL.

Kawałki układanki są zawsze inne — inaczej porożcinany jest prostokąt. Kształt rozcięcia wybiera losowo komputer. Podobnie jest z hasłami, które również wybiera komputer.

Dalej: wszystkich pomieszczeń razem z dwoma, w których znajdują się szachownice, jest 32.

Czas gry wynosi 6 godzin, ale każdy stracony bohater to 10 minut gry mniej. Także sprawdzenie ilości, orientacji i rodzaju PUZZLE powoduje upływ czasu o dwie minuty za każdym sprawdzeniem.

Jeżeli znajdziemy już hasło i doprowadzimy grę do końca, komputer oblicza, ile sekund pozostało do planowego zakończenia gry i w zamian za nie daje nam odpowiednią ilość punktów. Jak grę zakończyć?

Jeżeli z kawałków poskładamy całe prostokąty, zaś uzyskane za nie litery ułożymy w hasło, to meta już blisko. Wiadomo, że w jednej z komnat jest okno. Jeżeli w czasie gry, nie mając skompletowanego hasła, zaczniemy je

sprawdzać, otrzymamy komunikat „NOTHING HERE”. Jeżeli jednak hasło jest w naszym posiadaniu i włączamy „se-arching”, następuje zakończenie gry. Jakże? Radzę się przekonać.

Radzę też składać hasło na samym końcu, po znalezieniu już wszystkich elementów i przeszukaniu wszystkich pomieszczeń przedmiotów.

Paweł Andrysiak
ul. Bolesława Chrobrego 128/16
55-200 Oława

Miło nam, że również opisy gier zamieszczane w naszym czasopiśmie, z konieczności dość skróto-tem, są obiektem wnikliwej lektury i krytyki. List ten publikuję z dedykacją dla czytelników, którzy mają czas, cierpliwość i ochotę, by „Impossible Mission” ukończyć. Powodzenia.

W jaki sposób z poziomu języka Hi-soft Pascal na komputerze Spectrum odczytywać stany urządzeń zewnętrznych: klawiszy klawiatury i joysticka?

Sławomir Stasiak
(adres do wiadomości redakcji)

Odpowiednikiem występującej w BASIC-u funkcji INKEYS jest w Hi-soft-Pascalu standardowa funkcja INCH. Jej wynik jest typu CHAR i wskazuje na aktualnie wciśnięty klawisz. Trudno mi udzielić bliższej informacji na temat komunikacji z drążkiem sterowym, nie

Cześć!

Jestem uczniem klasy 4 szkoły nr 29. Chciałbym uzyskać parę informacji o komputerach: Jakie komputery do 135 tysięcy można kupić w Polsce? Czy opłaca się kupować Spectrum?

Strasznie bym chciał mieć komputer, tata też chce ale nie wie co wybrać.

Wysłałem dla zapoznania swoje zdjęcie. Trochę brzydki wyszedłem.

Przesyłam pozdrowienia dla całej redakcji.

Maciek

Obecnie, poniżej wspomnianej sumy kształtuje się cena giełdowa komputerów Sinclair Spectrum oraz Atari 800XL — ten ostatni jednak wymaga magnetofonu, zatem łączny koszt zestawu może być wyższy.

Centralna Składnica Harcerska oferuje komputery Timex 2048, nowe i z gwarancją, co zależnie od wymagań nabywcy może mieć spore znaczenie.

Czy warto kupować Spectrum..., ta sprawa była już poruszana na ła-

KRUCZKI — I SZTUCZKI

znając typu in-terface'u, którym Pan się posługuje. Zamiast tego podaję kilka mogących się przydać w tym celu funkcji i procedur. Obiekty te są w dialekcie Hisoft Pascal standardowe, tzn. nie należy ich definiować w tekście programu.

PEEK (Adres, Typ) — odczytanie zawartości pamięci począwszy od komórki o adresie Adres. Drugi parametr określa typ wyniku funkcji.

INP (Port) — aktualna zawartość wskazanego portu procesora.

INLINE (Bajt1, Bajt2, BajtN) — umieszczenie w programie pascelowym fragmentu kodu maszynowego.

USER (Adres) — wywołanie podprogramu maszynowego rozpoczynającego się od wskazanego adresu. Podprogram musi kończyć się instrukcją RET procesora (kod 201).

Czy do ZX Spectrum można podłączyć pióro świetlne, myszkę? Jaką drukarkę?

Czy mógłbym gdzieś zakupić ten komputer w cenie nie przekraczającej 150 tys. zł?

(nazwisko i adres do wiadomości redakcji)

Spectrum można wyposażyć zarówno w pióro świetlne, jak i w mysz (firmy AMX). Oba urządzenia wymagają specjalnych interfejsów. Oprogramowanie wykorzystujące te urządzenia nie jest bogate; mysz znalazła jednak efektowne zastosowanie w programie Art Studio.

Najpopularniejszymi i najtańszymi drukarkami przeznaczonymi do współpracy ze Spectrum są ZX Printer (wymagająca metalizowanego papieru) i Seikosha GP-50S. Jakość tych urządzeń jak na aktualne wymagania rynku światowego, nie jest najlepsza. Nie wymagają one natomiast żadnych urządzeń dodatkowych.

Jest możliwe użycie również drukarek innych typów, np. standardu Centronics. Wymaga to jednak z reguły dodatkowego interfejsu i transmisji danych

przy pomocy dodatkowego programu, tzw. protokołu transmisji.

Centralna Składnica Harcerska ustaliła cenę rozproszonych przez siebie komputerów Timex 2048 na 106 tys. złotych; można spodziewać się, że cena ZX Spectrum 48 KB na wolnym rynku nie przekroczy tej granicy. Wersja Spectrum Plus może być kilkanaście procent droższa.

Mam pewien program pisany w BASIC-u (na Spectrum), który nie chce się do końca wgrać z magnetofonu; pod koniec wgrwania pojawia się ERROR. Po „wylistowaniu” w pewnym momencie pojawiają się znaki zapytania i na końcu dwa migające kursory. Ponieważ program jest długi, nie chciałbym go od nowa pisać, dlatego mam pytanie — jak usunąć podwójny kursor i znaki zapytania, aby pisać program dalej?

*Marek Andrys
ul. Stadnina 26*

64-410 Sieraków

Jeżeli w wyniku wykonania LIST komputer nie „zawiesił się”, to po prostu błędne linie usuwamy — i to jest koniec naszych kłopotów.

W przeciwnym przypadku sytuacja jest znacznie gorsza. Jeżeli wspomniane znaki zapytania (Spectrum wyprowadza w ten sposób niewypisywalne symbole kodu) występują tylko w jednej linii, możemy spróbować usunąć ją bez uprzedniego wypisywania tekstu programu. Domyśli się Pan łatwo, jak to zrobić należy. W momencie wprowadzenia lub usuwania linii komputer drukuje automatycznie fragment, w którym dana linia występuje. W razie błędnego wczytania więcej niż jednej linii ryzyko blokady komputera pozostaje.

W tym ostatnim przypadku można próbować ładowania i późniejszej obróbki programu przez inny program, lecz jest to zadanie dość skomplikowane. Prosty rozwiązaniem jest własnoręczne spowodowanie błędu przez wyłączenie magnetofonu, ZANIM ów fatalny błąd taśmy wystąpi. Oczywiście komputer zasygnalizuje „Tape loading error”, lecz taki błąd powinno być już łatwo usunąć sposobami opisanymi powyżej.

mach tej rubryki — i stale powraca w listach. Trudno mi odpowiadać na tego rodzaju pytania — zbyt wiele czynników składa się na fakt wyboru komputera, aby można było jednoznacznie stwierdzić: to jest najlepsze, to kupujcie. Spectrum ma w Polsce wiele zalet — oprogramowanie, popularność, największą — jak na razie — ilość wydawanej literatury. Są też wady, o których pisano wielokrotnie (np. częste awarie drogich układów). Uchylając się w ten sposób od jedno-

znacznej odpowiedzi pragnę jednak przestrzec niedoświadczonych nabywców przed nabywaniem komputerów mało popularnych, bardzo starych lub bardzo prymitywnych — chyba że ktoś rzeczywiście upodoba sobie tego typu urządzenia. Myślę tu o np. ZX-81, Commodore 16 i 116, Atan 600XL, Tandy TRS-80, Meritum I (niestety), Coiour Genie i wielu innych, o których niekiedy nabywca dowiaduje się po raz pierwszy w momencie kupna.

Marcin

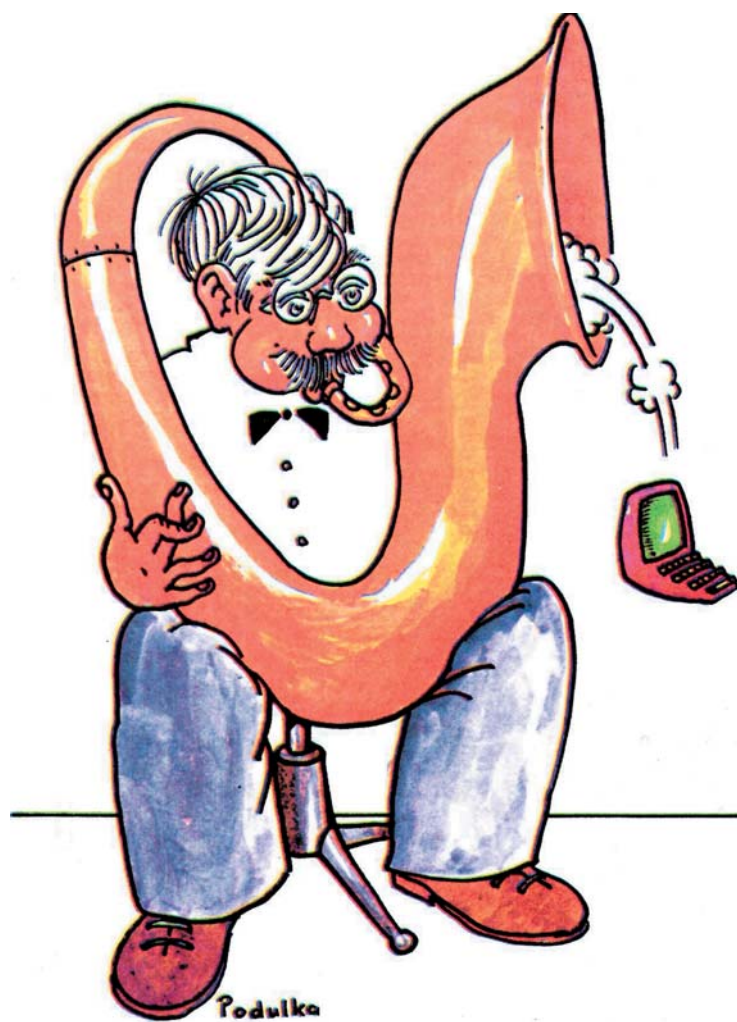
Natura ludzka jest przewrotna. Doskonałym tego przykładem jest właśnie programowanie i komputery. Nic bardziej nie cieszy programisty jak badanie i testowanie możliwości komputera. Z takich testów jednak wynikają czasami rzeczy bardzo zabawne w postaci różnych sposobów i sposobików, które nie raz zdumiewają samych odkrywców.

Chcielibyśmy wobec tego zaproponować wszystkim Czytelnikom „Bajtki” zabawę polegającą na opisaniu i przysłaniu do naszej redakcji takich właśnie kruczków, trików i innych sztuczek. Naj-

lepsze z nich zostaną oczywiście wydrukowane w „Bajtku”. Na zakończenie roku wszyscy autorzy opublikowanych trików będą losować nagrodę specjalną.

Nie stawiamy żadnych ograniczeń formalnych i sprzętowych prócz jednego — nie mogą być to sposoby wcześniej opublikowane ani też „wypożyczone” np. z czasopism zachodnich. Listy prosimy kierować na adres:

*„Bajtek”
ul. Wspólna 61
00-687 Warszawa
„KRUCZKI I SZTUCZKI”*



Wszystkich, którzy nadesłali rozwiązania i zgłoszenia do naszych redakcyjnych konkursów: Świąteczny Konkurs Bajtki, Krzyżówka z dodatkowego numeru „Bajtki”, Konkurs MIKRUSEK informujemy, że trwa jeszcze w redakcji sprawdzanie rozwiązań (na zdjęciu). Wyniki konkursów opublikujemy w następnym numerze „Bajtki”.



CIEPŁO

I ZIMNO

czyli prezenty od zajączka

Cześć Maluchy!



*W każde
Święta Wiel-
kanocne od-
wiedza mnie
zajączek (w po-
staci mamy)
i upycha po*

*różnych kątach upominki, któ-
rych później szukam uważając by
żadnego nie przegapić. Gdy byłem
młodszy i nie bardzo potrafiłem
sobie poradzić z jakimś specjalnie
sprytnie schowanym podarkiem
mama-zajączek podpowiadała:
„Ciepło..., jeszcze ciepłej..., gorąco!”*

I to jest właśnie pomysł na dzisiejszą zabawę z komputerem — gra dla dwóch osób. Mamy trzydzieści ustawionych obok siebie schowków. Pierwsza z grających osób (zajączek) ukrywa w nich kolejno 5 przedmiotów. Drugi gracz ma znaleźć jak najwięcej prezentów. Ma jednak na to tylko dziesięć prób. Następnie role się zmieniają i teraz szukający bawi się w zajączka.

Do roboty więc. Zobaczmy jak działa nasz program. Na początek — tradycyjnie — określimy sobie tablice i zmienne (linie: 100-140) z których będziemy korzystać w programie. Tablica **schowek** posłuży nam do zapamiętania gdzie zajączek ukrył prezenty — jeśli np. **schowek** (5) = 1 to znaczy, że w piątej skrytce jest upominek. Podobnie jest z tablicą **przykrywka**, z tą różnicą, że jedynka oznacza tu otwartą kryjówkę. Zmienne **pozycja** i **numer** oznaczają właściwie to samo — numer schowka. Pierwsza używana jest podczas szukania, druga podczas chowania prezentów. Zmienna **znaleziono** praktycznie nie wymaga komentarza, jej wartość określa liczbę znalezionych prezentów.

Linie 200-250 to fragment programu dla zajączka. Komputer czeka na podanie pięciu różnych (linie 220 i 230) liczb, które zostaną zapamiętane jako numery skrytek. Gdy otrzyma oczekiwane informacje przychodzi kolej na rozmowę z poszukiwaczem prezentów (pętla od 0 do 10 w liniach 300-540).

Podczas pierwszego obiegu pętli (p = 0 w linii 310) komputer pomija odczytywanie klawiatury (linie 320 i 330) i przechodzi od razu do rysowania

schowków. Liczby na górze ułatwiają określenie numeru kryjówki. Po zrobieniu rysunku sprawdza natomiast czy w ostatnio otwartej skrytce — za pierwszym razem jest to zawsze pierwsza skrytka — nie ma przypadkiem upominku i czy nie znajduje się on w którejś z sąsiednich. Jeśli prezent jest tuż obok pojawia się komunikat „gorąco”, jeśli natomiast o jedną dalej — „ciepło” (linie: 490-510). Niezależnie od tego otrzymujemy informację ile już razy próbowaliśmy zgadywać i ile prezentów znaleźliśmy (linie 520 i 530).

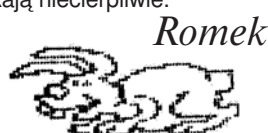
W następnych obiegach pętli komputer za każdym razem będzie oczekiwał decyzji, którą skrytkę chcemy otworzyć (linie 320 i 230). Zwróćcie uwagę w jaki sposób program zabezpieczony jest przed wprowadzeniem liczby, która nie może być numerem schowka, lub przed ponownym otwarciem tego samego schowka.

Jeśli w trakcie dziesięciu prób nie uda nam się znaleźć wszystkich upominków, komputer przechodzi do linii 1000 i melduje nam ile straciliśmy. Jeśli jednak uda nam się zdobyć wszystkie prezenty wówczas wyskakuje z pętli do linii 3000.

Praktycznie cały nasz program skonstruowany jest przy pomocy instrukcji warunkowych IF ... THEN (Użytkownicy mikrokomputerów Amstrad/Schneider i Meritum mogą znacznie uprościć niektóre fragmenty programu stosując instrukcję ELSE) oraz operacji logicznych OR i AND. Warto więc dokładnie prześledzić działanie linii: 220, 230, 330, 490-510. Jeśli już to zrobicie spróbujcie napisać program rozwiązujący następujący problem:

Kubuś z Barnabą wybrali się na wystawę komputerów mając pewną sumę pieniędzy na bilety. Cena normalnego biletu wynosiła 50 zł, ulgowego (dla dzieci poniżej 13 lat) — 25 zł. Przedszkolaki — do sześciu lat włącznie — mogły wchodzić bez biletu, ale wszystkie dzieci, które nie skończyły 10 lat musiały mieć opiekuna w wieku co najmniej 15 lat. Wasz program ma zapytać chłopców ile mają pieniędzy i w jakim są wieku, a następnie odpowiedzieć, czy dostaną się na wystawę.

Najciekawsze (i najkrótsze) rozwiązania wydrukujemy w „Bajtku”. Przesyłając program nie zapomnijcie o podaniu swojego wieku a na kopercie zróbcie dopisek „Sam programuję”.



Instrukcje CLS w liniach 100 i 340 oznaczają kasowanie ekranu w mikrokomputerach Spectrum, Amstrad/Schneider, Meritum. W innych typach mikrokomputerów należy zastosować instynkcyjne spełniające te same funkcje.

```

10 REM *****
20 REM ***** ciepło zimno *****
30 REM *****
99 REM ***** inicjalizacja *****
100 CLS
110 DIM schowek(32)
120 DIM przykrywka(32)
130 LET pozycja=1
140 LET znaleziono=0
199 REM ***** ukrywanie prezentow *****
200 FOR i=1 TO 5
210 INPUT numer
220 IF numer<2 OR numer>30 THEN GOTO 210
225 IF schowek[numer]=1 THEN GOTO 210
230 IF schowek[numer]=1 THEN GOTO 210
240 LET schowek[numer]=1
250 NEXT i
299 REM ***** szukanie prezentow *****
300 FOR p=0 TO 10
310 IF p=0 THEN GOTO 340
319 REM **** odczytywanie klawiatury ****
320 INPUT pozycja
330 IF pozycja<>INT(pozycja) OR pozycja<1 OR
    pozycja>30 OR przykrywka(pozycja)=1 THEN
    GOTO 320
339 REM ***** rysunek *****
340 CLS
350 PRINT " ( 1 )( 2 )3"
360 PRINT "123456739012345678901234567890"
370 LET przykrywka(pozycja)=1
380 FOR i=1 TO 30
390 IF przykrywka(i)=0 THEN PRINT "#";
400 IF przykrywka(i)=1 THEN
    IF schowek(i)=1 THEN PRINT "*"
410 IF przykrywka(i)=1 THEN
    IF schowek(i)=0 THEN PRINT " ";
420 NEXT i
430 PRINT
440 FOR i=1 TO 30
450 IF i=pozycja THEN PRINT "^";
460 IF i=pozycja THEN PRINT " ";
470 NEXT i
480 PRINT
489 REM ***** ciepło czy gorąco *****
490 IF schowek(pozycja)=1 THEN GOSUB 2000
500 IF (schowek(pozycja-1)=1 AND przykrywka
    (pozycja-1)=0) OR (schowek(pozycja+1)=1
    AND przykrywka(pozycja+1)=0) THEN PRINT
    "Gorąco"
510 IF (schowek(ABS(pozycja-2))=1 AND
    przykrywka(ABS(pozycja-2))=0) OR
    (schowek(pozycja+2)=1 AND przykrywka
    (pozycja+2)=0) THEN PRINT "Ciepło"
519 REM ***** komentarze *****
520 PRINT "Proba ";p
530 PRINT "Znalazles";znaleziono; "prezentow."
540 NEXT p

999 REM ***** koniec po 10 probach *****
1000 PRINT "Nie znalazles ";5-znaleziono; "
    prezentow."
1010 END

1999 REM ***** znaleziono *****
2000 PRINT "Jest!!!"
2010 LET znaleziono=znaleziono+1
2020 IF znaleziono=5 THEN GOTO 3000
2030 RETURN

2999 REM ***** sukces *****
3000 PRINT "Znalazles wszystko."
3010 END
    
```

MIKRUSEK

Kilkaset listów, ponad tysiąc różnych programów przysłali przedszkolacy na konkurs „MIKRUSEK”. Wszystkie trzeba dokładnie przeczytać i sprawdzić. Musicie więc jeszcze nieco poczekać na ogłoszenie wyników. Tymczasem prezentujemy propozycje Grzegorza Rowińskiego (lat 11) z Warszawy.

Grzegorz przysłał dwa programy napisane na mikrokomputerze Amstrad. Pierwszy z nich (po prawej) jest programem muzycznym i daje nam możliwość wysłuchania czterech koled. Nie byłoby w tym pewnie nic ciekawego — program wykorzystuje zaledwie ułamek możliwości muzycznych Amstrada — gdyby nie fakt, że Grzegorz bardzo sprytnie wykorzystał linie DATA z podobnego programu na Spectrum.

Programowanie dźwięku w Spectrum i Amstradzie odbywa się na całkowicie różnych zasadach. Okazuje się jednak, że komputer w rękach sprytnego programisty może sobie poradzić także z takim kłopotem. Tajemnica tkwi w liniach 70 i 80, w których następuje tłumaczenie muzycznego zapisu Spectrum na zrozumiały dla Amstrada.

Drugi program Grzegorza (poniżej) służy do sortowania — układania w kolejności alfabetycznej dowolnych słów. Co prawda przyjęty algorytm sortowania wymaga wykonania dużej liczby operacji i skutkiem tego, sortowanie większych zbiorów trwa dość długo. Niemniej jednak program działa poprawnie i może być przydatny chociażby ze względu na swą prostotę. Przede wszystkim zaś jest to program napisany samodzielnie.

Niestety, nie wszyscy mają ochotę korzystać z własnej głowy. (Uważają chyba że służy ona tylko do noszenia czapki.) Przepisują programy z różnych czasopism i chwalać się, że sami je wymyślili. Absolutnym rekordzistą w tej dziedzinie (przynajmniej na razie) okazał się Artur z Jezowa Sudeckiego, który przepisał program z „Bajtka”. Drogi

Arturze, ja naprawdę czytam „Bajtka”, i to kilka razy na różnych etapach jego produkcji. A w ogóle to fe, nieładnie...

Romek

```
9 REM ***** WPROWADZANIE DANYCH *****
10 PRINT "Jle slow podasz ";:INPUT 1
20 l=1-1
30 DIM a$(1)
40 FOR s=0 TO 1
50 PRINT "Podaj ";s+1;" slowo";:INPUT a$(s)
60 NEXT s
99 REM ***** PROGRAM GLOWNY *****
100 FOR t=1 TO 1
110 w=0
120 IF a$(t)<=a$(w)THEN GOSUB 150
130 w=w+1
140 IF w=t THEN NEXT t:GOTO 300 ELSE GOTO 120
150 p=a$(t)
160 FOR z=(t-1) TO w STEP -1
170 a$(z+1)=a$(z)
180 NEXT z
190 a$(w)=p
200 w=t-1
210 RETURN
299 REM *** WYDRUK DANYCH KONCOWYCH ***
300 FOR a=0 TO 1
310 PRINT a$(a)
320 NEXT a
```

```
10 GOSUB 120
20 PRINT "PODAJ ILOSC ZWROTEK ";:INPUT p
30 FOR z=1 TO p
40 READ t,e
50 FOR n=1 TO e
60 READ a,b
70 SOUND 1,ROUND(62500/(440*(2*(2+((b-10)/12)
))) ,t/a*20
80 SOUND 2,ROUND(62500/(440*(2*(-1)+((b-
10)/12)))) ,t/a*20
90 SOUND 7,500,1,0
100 NEXT n,z
110 GOTO 10
120 INK 0,0:INK 1,15: INK 2,17:PEN 1:MODE 1
130 PRINT " "
140 PRINT " ";CHR$(164);" 1986 GRZEGORZ
ROWINSKI"
150 PEN 2:PRINT
160 PRINT " MENU":PRINT
170 PRINT "(1) PRZYBIEZELI DO BETLEJEM PASTERZE"
180 PRINT "(2) GDY SIE CHRYSSTUS RODZI"
190 PRINT "(3) BOG SIE RODZI"
200 PRINT "(4) LULAJZE,JEZUNIU,MOJA PERELKO"
210 PEN 1:PRINT
220 PRINT "CD WYBIERASZ";:INPUT w
230 ON w GOSUB 250,260,270,280
240 RETURN
250 RESTORE 300:RETURN
260 RESTORE 400:RETURN
270 RESTORE 500:RETURN
280 RESTORE 600:RETURN
300 DATA 10,62
310 DATA 8,3,8,2,8,3,8,5,8,7,8,5,8,7,8,8,4,10,
4,12,2,10
320 DATA 8,3,8,2,8,3,8,5,8,7,8,5,8,7,8,8,4,10,
4,12,2,10
330 DATA 4,15,8,10,8,10,8,12,8,10,8,8,8,7,4,8,8,
8,8,8,10,8,8,8,7,8,5,4,7,4,8,2,10,4,7,4, 5,2,3
340 DATA 4,15,8,10,8,10,8,12,8,10,8,8,8,7,4,8,8,
8,8,8,10,8,8,8,7,8,5,4,7,4,8,2,10,4,7,4,5,2,3
400 DATA 10,56
410 DATA 4,9,4,6,4,14,4,11,2,11,2,9,4,6,4,2,4,7,
4,4,2,4,2,2
420 DATA 4,9,4,6,4,14,4,11,2,11,2,9,4,6,4,2,4,7,
4,4,2,4,2,2
430 DATA 4,4,4,4,4,7,4,4,4,6,4,6,4,9,4,6,4,4,4,4,
4,7,4,4,4,6,4,6,4,9,4,6,3,9,8,9,2,9,3,11,8,11,2,
11,3,13,8,13,2,13,4,14,4,9,4,11,4,7
,2,6,2,4,1,2
500 DATA 20,70
510 DATA 8,3,8,15,4,15,8,14,8,12,8,12,8,12,4,1
2,8,10,8,8,8,7,8,10,8,15,8,10,8,8,8,7,4,7,4,5,
4,1000
520 DATA 8,3,8,15,4,15,8,14,8,12,8,12,8,12,4,1
2,8,10,8,8,8,7,8,10,8,15,8,10,8,8,8,7,4,7,4,5,
4,1000
530 DATA 3,
8,8,5,8,7,8,8,8,10,8,10,4,7,4,10,3,8,8,5,8,2,8,-
1, 8,3,8,3,4,7,4,10,3,8,8,5,8,7,8,8,8,10,8,10,4,
7,4,10,3, 8,8,5,8,7,8,8,8,10,8,2,4,5,4,3
600 DATA 15,74
610 DATA 4,6,4,6,4,6,4,9,8,7,8,6,4,7,4,4,4,6,4,
7,4,11,2,9,4,6,4,6,4,6,4,9,8,7,8,6,4,7,4,4,3,9,
8,7,4,7,2,6
620 DATA 4,9,4,9,8,14,8,13,4,11,4,11,8,11,8,9,4,
7,4,7,4,7,4,11,2,9,4,6,4,6,4,6,4,9,8,7,8,6,4,7,4,
4,3,9,8,7,4,7,2,6
630 DATA 4,9,4,9,8,14,8,13,4,11,4,11,8,11,8,9,4,
7,4,7,4,7,4,11,2,9,4,6,4,6,4,6,4,9,8,7,8,6,4,7,4,
4,3,9,8,7,4,7,2,6
```

NIE TYLKO KOMPUTERY

SŁONECZNA ZUPA

Dokończenie ze str. 32

Inżynier Vinay Prakash — chemik zatrudniony przez BHEL opowiadał jak na początku z niedowierzaniem dotykano przesuwających się za szklaną szybą obrazów. Dopatrywano się czarów. Bo w jakiś inny sposób żywych poruszających się ludzi można było pomniejszyć i uwieźć we wnętrzu małego pudełka... Dziś telewizor odbierający z satelity program w zrozumiałym powszechnie języku hindi nie jest już sensacją. Choć reakcje tych prostych ludzi przeniesionych raptem do innej epoki są zaskakujące 65-letni Khuda Baksh o niezwykle spracowanych zrogowaciałych dłoniach, przydybany przez nas z radłem na ramieniu powiedział: „Dobrze jest popatrzeć na program telewizyjny, ale mnie to specjalnie nie zajmuje...” 13-letni Isrer zafascynowany jest natomiast ruchem, przemieszczającymi się kolorami. Najbardziej przyciągają go sceny taneczne...

Dla nas polskich dziennikarzy ten egzotyczny dom kultury to dopiero przedsmak niezwykłości. Zaproszeni do serca Banbharija odkrywamy nagle wśród glinianych chatupinek... jarzeniówki ustawione na całym europejskich słupach z prawdziwego aluminium. Nad każdym słupem zainstalowano płaskie baterie słoneczne składające się z kilkunastu okrągłych zielonkawych fotokomórek. Po zmroku siódo od niepamiętnych czasów oświetlane nędznymi płomykami oliwnych kaganków zalewają strumienie białawej poświaty. Wszystko usytuowano tak, aby czyjes skóre do zabawy ręce nie rozmontowały precyzyjnej instalacji. Na początku oczywiście zdarzały się tego rodzaju psoty. Przecież niezwykle frapujące druty i kable aż zachęcały do manipulacji. Ale po kilku doraźnych naprawach technicy z fabryki zapowiedzieli, że cała odpowiedzialność za uszkodzenia spadnie na mieszkańców i... zabawy ustaly.

Woda tutaj to symbol życia, nieodzowny czynnik płodności natury. Do jej czerpania zaprzęgnięto również słońce. Tym razem trzeba było stworzyć sporej powierzchni daszek na palach, do którego wtopiono ogniwa słoneczne, aby dostarczyć energii poruszającej silnik pompy zanurzonej w studni. Teraz nie trzeba już skórzanych wiader i kołowrotu napędzanego siłą mięśni zwierząt pociągowych. Wystarczy odkręcić najbardziej konwencjonalny, oczywiście dla nas, kran i podstawić wiadro.

Flirt Banbharija z ogniwami, które wynaleziono kiedyś po to, aby ożywić organizmy krążących nad Ziemią pojazdów nie kończy się na 18 jarzeniówkach, pompie i telewizorze. Naczelnik zgodził się zademonstrować nam pracę najnowszego prezentu BHEL. Na centralny placyk wyniesiono duże płaskie pudło wielkości sporego telewizora. Pokrywa kryła wklęsłe zwierciadło skupiające na matowym, czarnym wnętrzu promienie słońca. Pokryte czernią naczynia doprowadzają do wrzenia zawartą w nich wodę po upływie około 30 minut. W ten sposób można ugotować w świetle naszej dobroczynnej gwiazdy słoneczną zupę w sercu indyjskiego interioru.

A lepiej jeść, w sposób higieniczny przygotować pożywienie to dla wieśniaków żyć bez ustawnie trapiących te tereny schorzeń przewodu pokarmowego. Czy wykorzystują tę szansę? Dla każdej chaty przydzielono jedną kuchnię słoneczną wraz ze specjalnymi naczyniami. W sumie rozdano 90 kompletów. Inżynier Prakash jest prawie pewien, że piece używa nie więcej jak 50—60 gospodarstw domowych. Reszta leży bezczynnie. To skala torującej sobie z trudem drogę cywilizacji. Trudno przecież podejrzewać, że wszyscy bez wyjątku zrezygnują od razu z dawnych przyzwyczajeń. Bo właśnie takie są współczesne Indie. Specyficznie przyrządzony koktajl supernowoczesnych technologii i skrajnego zacofania.

Wojciech Łuczak

SŁONECZNA ZUPA

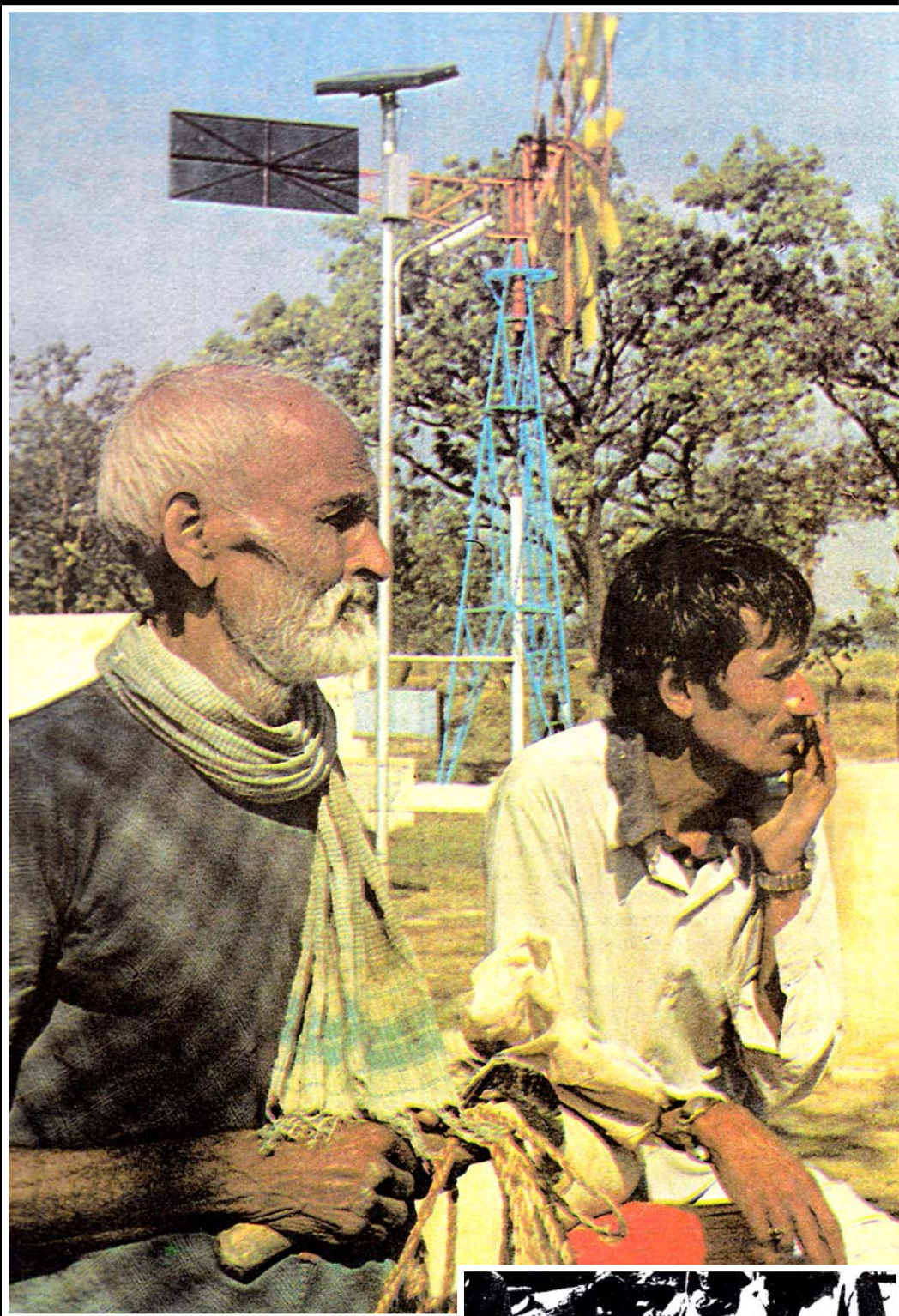
Najpierw pół godziny lotu Boeingiem 737 Indian Airlines z Delhi do Lakhnau — jednego z głównych miast stanu Uttar Pradesz, a potem przejazdka do samochodu przypominającego konstrukcyjnie nasze dawne Warszawy. Ale tylko takie właśnie pojazdy, wytwarzane całkowicie w Indiach (Hindusi z dumą to podkreślają) wytrzymują dziesiątki tysięcy kilometrów wąskich, asfaltowych, ale niezwykle wyboistych dróg Półwyspu Dekan.

Aby stanąć oko w oko z oszalamiającym technologicznym paradoksem rozwijającego się błyskawicznie kraju, pokonać musieliśmy we wnętrzu wozu Ambassador Mark IV około 90 kilometrów, poruszając się wśród płaskiego jak stół, trochę brunatnego, trochę szarego terenu Niziny Gangesu. Uttar Pradesz nie jest tak bezgranicznie biedny jak pustyorny Radżastan, z którego ludzkie szkielety uciekają do wielkich miast, aby w pocie czoła harować w głębokich wykopach za kilkadziesiąt paisa dziennie (100 paisa to jedna rupia, czyli po oficjalnym kursie około 1/13 dolara). Ale do poziomu stopy życiowej przedmieść Madrasu jest tu tak daleko, jak na Księżyc.

Z tego wszystkiego co słyszeliśmy i widzieliśmy można wywnioskować, iż rząd oraz premier osobiście traktują te okolice jako rodzaj poligonu doświadczalnego cywilizacji. Stąd wywodzi się rodzina Gandich. Rajiv — syn In-diry, dawniej kapitan — pilot pasażerskiego odrzutowca, dziś szef delhijskiego gabinetu, w parlamencie centralnym reprezentuje okręg Amethi niedaleko Jagdishpuru, dokąd właśnie zmierzamy. Podobno starannie wybrano adekwatne do warunków klimatycznych i glebowych modele rozwoju poszczególnych gmin. Postanowiono, że właśnie tam staną fabryki, a gdzie indziej zadba się o podnoszenie wyłącznie kultury rolnej. Na razie to początek traktu mającego wyprowadzić tych, którzy od pokoleń mozolnie zmagając się z ziemią usiłowali jedynie utrzymać się przy życiu, z ciemnoty i zacołania. Czasami jednak analfabetom o ciemnej jak heban skórze umożliwiono tak gwałtowny skok cywilizacyjny przez stulecia, że aż trudno w to wszystko uwierzyć.

W Jagdishpurze 3 marca 1984 roku Indira Ghandi uroczystie otworzyła podwoje nowoczesnej fabryki izolatorów należącej do ogromnego państwowego kartelu przemysłu elektrycznego Bharat Heavy Electricals Limited znanego już na światowych rynkach jako BHEL. O samym zakładzie można byłoby pisać w nieskończoność. O japońskich liniach technologicznych, o najwyższym standardzie kontroli jakości, o sporych sukcesach eksportowych, o wielce życzliwym Polakom dyrektorze S.K. Gupta i jego sympatycznych, a co ciekawe, niezwykle młodych inżynierach. Najważniejsze wszakże jest to, że zakład, kolonię domków załogi, farmy i tuczarnie dostarczające własnych produktów żywnościowych wzniesiono nie tylko po to, aby Indie przestały importować izolatory do potrzebnych jak woda w tym kraju linii przesyłowych wysokiego napięcia. Fabryka ma być bowiem dla zapóźnionego regionu centrum kultury technicznej. Tworzyć zupełnie nowych w tych stronach standard życia, przyzwyczajając stopniowo wieśniaków do życia nowoczesnego, do obcowania ze zdobyciami cywilizacyjnymi i technologicznymi.

Całkowicie muzułmańska wioskę Banbharija wybrano na chybił trafił. Właściwie niczym nie

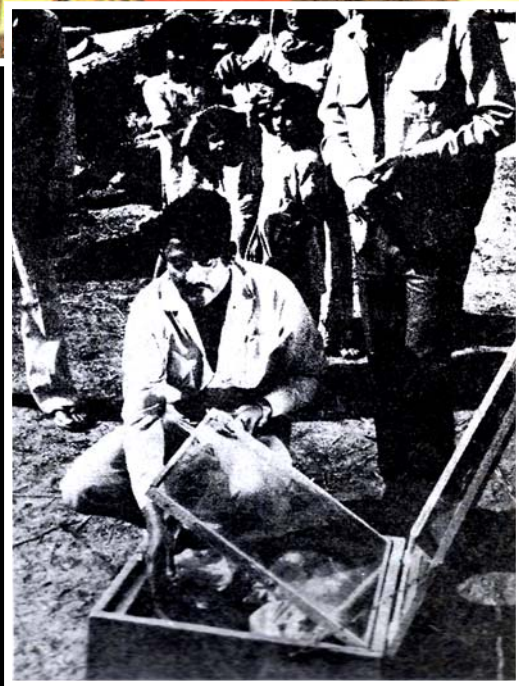


OW Banbharija przed wiejskim domem kultury: 65-letni Khuda Baksh i jego sąsiad na tle jarzeniówki zasilanej bateriami słonecznymi i minielektrowni wiatrowej ładującej akumulatory, z których prąd płynie do odbiornika telewizyjnego. Fot. Ireneusz Sobieszczuk

różniłaby się od zapomnianych przez historię siół, do których dotarliśmy, a gdzie byliśmy pierwszymi oglądani przez ich mieszkańców Europejczykami o dziwnej tutaj bladej cerze. Gliniane lepianki kryte liśćmi palmowymi i słomą z gromadami ślicznych, wszędobylskich dzieci taplających się beztrudno w gorącym błocie, byłyby takie same jak wszędzie, gdyby nie eksperyment fabryki w Jagdishpurze.

Tym ludziom mieszkającym pospołu z domowym bydłem postanowiono nagle przybliżyć świat schyłku XX wieku. Najpierw zbudowano wiejskie centrum kultury w postaci murowanego budynku z białej cegły, gdzie na honorowym miejscu ustawiono dar królewski BHEL — kolorowy telewizor. Cóż jednak począć skoro najbliższa linia elektryczna przebiega co najmniej kilkadziesiąt kilometrów od Banbharija. Słońca i wiatru w Indiach jednak nie brakuje. Fabryka sfinansowała instalację baterii słonecznych oraz minielektrowni wiatrowej, które ładują akumulatory, dzięki temu barwne ruchome obrazy stają się własnością wieśniaków. Ich ojcom takie luksusy nie mogły się nawet przyśnić.

Dokończenie na str. 31



Na centralny placyk wniesiono duże płaskie pudło... inżynier Vinay Prakash demonstruje działanie kuchni słonecznej. Fot. W. Łuczak

TRYZEMU

www.t2e.pl

Seria „Reduks” ma na celu przetworzenie – pełne zdigitalizowanie prasy komputerowej z początków okresu informatyzacji naszego kraju.

W odróżnieniu od plików w formacie djvu i cbr gdzie format papierowy jest tylko zeskanowany i połączony w jeden dokument, **reduks polega na ponownym przełamaniu dokumentu, wraz z ponowną obróbką graficzną - często z ich ponowną kreacją.** Tam gdzie to możliwe zachowana jest grafika z pierwowzoru, jednak jeśli materiał jest zbyt złej jakości - zostaje on podmieniony (oczywiście jeśli jest dostępny) na równoważny. Jeżeli uda się odnaleźć błąd w zamieszczonych listingach są one poprawiane tak, aby mogły zostać uruchomione na emulatorach lub mikrokomputerach.

Rozpocząłem ten cykl od „Bajtków”, jednak mam nadzieję, że uda mi się wzbogacić kolekcję zdigitalizowanych i ponownie przełamanych periodyków także o inne ważne tytuły z lat ubiegłych, o których powoli zapominamy, a bez których współczesny obraz komputeryzacji wyglądałby zgoła inaczej.

Wydania „Reduksowe” są bezpłatne, nie roszczę sobie żadnych praw do zawartości przetwarzanych magazynów, jednak ilość czasu i pracy jaką wkładam aby mogły one trafić w Twoje ręce jest na tyle spora, że pozwolę sobie napomknąć iż możesz wesprzeć mnie przekazując dotację w dowolnej wysokości.

Jeśli posiadasz materiały fotograficzne lub edytorskie, które są lepszej jakości niż prezentowane w numerach, daj znać.



W ramach wolnego czasu odtwarzam stare magazyny komputerowe i prowadzę serwis emulacyjny tryzemu. Jeżeli uważasz, że moja publiczna działalność możesz postawić mi kawę, a kawę lubię;)



Postaw kawę

<https://buycoffee.to/t2e>

Osoby, które wspierają serwis datkami* mają dostęp do reduksów w wysokiej rozdzielczości z usuniętymi reklamami.

W zależności od wysokości datku każdy otrzymuje czasowy dostęp do reduksów w pełnej rozdzielczości na miesiąc, 3 miesiące lub 6 miesięcy.

Osoby, które aktywnie wspierają projekt mają dostęp nieograniczony.

WSZYSTKO DLA WSZYSTKICH



AUTORYZOWANY SKLEP
JEANS24h
TUTAJ SĄ TWOJE JEANSY!

Jeans24h.pl - autoryzowany sklep online. Znajdziesz u nas ubrania znanych na całym świecie producentów odzieży dżinsowej - *Lee, Wrangler, Mustang Jeans, Cross Jeans, Tom Tailor*. Kupując u nas odzież tych marek masz pewność iż pochodzą one bezpośrednio od producenta, są oryginalne i w I gatunku.

www.jeans24h.pl

Lee[®]

MUSTANG[®]

Wrangler[®]



CROSS JEANS[®]



TOM TAILOR