

12

ROK ZAŁOŻENIA 1985!

Bajtek

NR INDEKSU 353965
PL ISSN 0860-1674

MAGAZYN KOMPUTEROWY NR 12 (70) '91 CENA 10 000 ZŁ

TESTY

Hyundai Super-386T

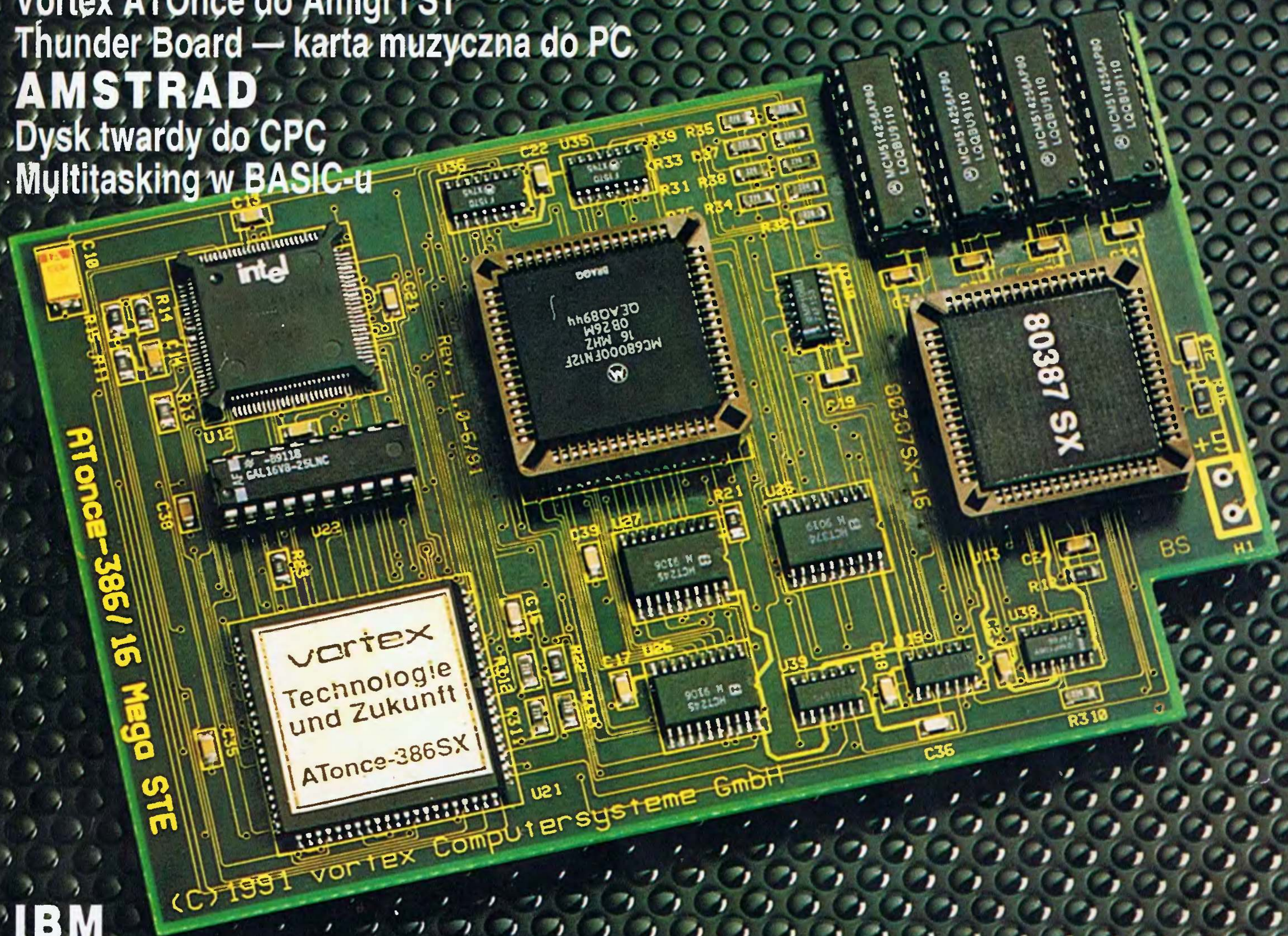
Vortex ATOnce do Amigi i ST

Thunder Board — karta muzyczna do PC

AMSTRAD

Dysk twardy do CPC

Multitasking w BASIC-u



IBM

Windows 3.0

TopSpeed™

TELEKOMUNIKACJA

Modem do ZX Spectrum

Dvorak's guide ...

GRY — Red Baron • Heart of China • Stellar 7

Konkurs Świąteczny • Konkurs „7 Pytań” • TopSpeed — rozwiązanie konkursu

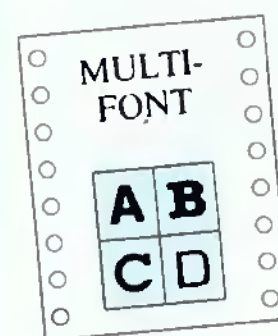
DRUKARKA STAR LC-20

najpopularniejsza drukarka świata



- Prędkość druku: 180 zn./sek.
- Jakość druku: standard oraz NLQ
- Traktor pchający
- „Parkowanie” papieru
- Automatyka oddzierania papieru
- Interfejs Centronics

Cena 2.500.000 (orientacyjna cena detaliczna)



DRUKARKA LC-200

— Star znów ustanawia nowy standard!

- Max. prędkość druku: 225 zn./sek.
- Druk kolorowy
- Możliwość podawania papieru od dołu
- Traktor pchający i ciągnący
- „Parkowanie” papieru
- Automatyka oddzierania papieru
- Interfejs Centronics

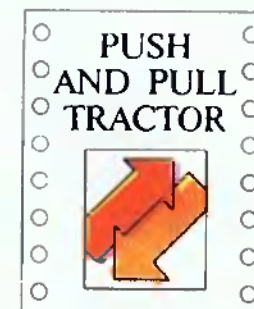
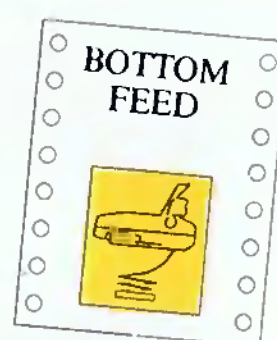
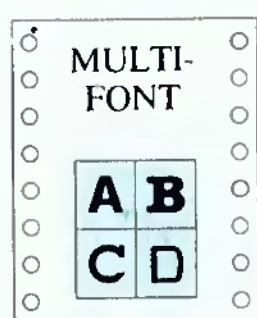
Cena 3.900.000

(orientacyjna cena detaliczna)



star

Tvoja drukarka.



ABC
D A T A
W A R S Z A W A

Przedstawicielstwo w Polsce
ABC Data Warszawa
ul. Waliców 13

tel. 24-11-43
24-78-35

telefax 24-12-83
komertel 3912-0789

Przypomnijmy: pytanie konkursowe brzmiało: „Co to za kraj, w którym złodziej może podać nie tylko miejsce, gdzie sprzedaje swoje łupy ale i oficjalnie reklamować się we wszystkich, prócz BAJTKA pismach i nic mu za to nie grozi?”.

Na konkurs nadeszło kilkadziesiąt odpowiedzi i wszystkie prawidłowe! Wszyscy respondenci wskazywali Polskę, jako kraj spełniający wymieniony warunek. Nie było nikogo, kto uważałby pytanie za prowokację i potwarz pod adresem naszego prawa.

W związku z konkursem i jego wynikami, chciałbym z Państwem podzielić się kilkoma uwagami na temat piractwa komputerowego. Proceder ten występuje na całym świecie, bez względu na ustrój, czy stopień zamożności obywateli. Nie można też chyba powiedzieć, że nasza moralność jest jakoś specjalnie wypaczona (znajomi z Anglii kupowali w Polsce olbrzymie ilości kaset magnetofonowych, wiedząc doskonale, że są to kopie pirackie). Mam wrażenie, że to splot okoliczności i warunki doprowadziły do tego, że kradzież programów jest w Polsce tak powszechna. W latach osiemdziesiątych prywatny import komputerów doprowadził do tego, że wśród krajów „bloku wschodniego” ilość komputerów jest u nas największa. Jednocześnie, bieda nie pozwoliła nam na zakup oprogramowania, a przepisy prawne legalizowały czynności, które na Zachodzie (skąd oprogramowanie do nas przybywało) były zakazane. Jednocześnie, coś w rodzaju niechlujstwa, pozwalało nam na posługiwanie się programami byle jak zainstalowanymi, bez polskich liter, czy polskich opisów (w Niemczech np. rzecz nie do pomyślenia). Widząc, co się dzieje, firmy software'owe obłożyły Polskę anatemą i nie dokonywały na-

KONKURS rozwiązanie

W BAJTKU 8/91, w artykule pt. „Nauka?”, został ogłoszony konkurs. Mimo jego dziwnej formy był on jak najbardziej prawdziwy, a dziś prezentujemy jego rozwiązanie.

wet prób wejścia na nasz rynek. To z kolei spowodowało, że musieliśmy kraść i koto się zamknęło.

Jeśli go nie przerwiemy, jeśli nie położymy kresu kradzieży, zostaniemy na zawsze skazani na używanie odpadków z „pańskiego stołu”. Koto to można przerwać tylko w jeden sposób: przestańmy kraść! Wytwórzmy modę na legalne programy! Zrobmy to chociaż będzie to dla nas uciążliwe i trudne! Nie usprawiedliwiamy kradzieży słowami: „muszę to robić bo nie stać mnie na kupno”. Czy człowiek, którego nie stać na samochód musi robić skok na POLMOZBYT?

Uwagę postów polecam prawo w tym zakresie. Karzmy tych, którzy postępują nielegalnie i nic im za to niegrozi. Może metody policyjne doprowadzą do tego, czego nie mogą wyegzekwować normy moralne („siódme: nie kradnij”). Przy okazji: nieprawdą jest, że na program już nikogo nie stać. Wiele programów bardzo użytecznych kosztuje tyle, ile przeciętna płaca (maksymalnie dwie lub trzy). Jeśli kogoś nie stać na to prywatnie, to na pewno jego zakład pracy nie zbiednieje kupując mu program i umożliwiając pracę w godziwych warunkach.

Dlaczego takie uwagi znajdują się właśnie w

klanie „Po dzwonku”, poświęconym sprawom szkoły? Powodem jest przerażenie. Kilka lat temu istniały firmy produkujące oprogramowanie edukacyjne. Prawie wszystkie przestały istnieć, zajęły się sprzedażą gumy do majtek lub — jeśli zostały przy programowaniu — tworzą systemy materiałowo-księgujące dla przemysłu. A pracowali w nich bardzo zdolni programiści, mogący z powodzeniem konkurować z czołówką światową. Firmy, które zostały na rynku otaczają swoją produkcję tajemnicą, prowadząc pertraktacje z MEN w sprawie kupna od razu kilkuset sztuk. I nie można się dziwić! Przecież firmy inwestują grube miliony w produkcję programu. Nie robią tego, by piraci z giełdy i firm pośredniczących nabijali sobie kabzę ich kosztem. Oni z tego żyją i chcą żyć tak dobrze, jak dobre są ich produkty.

Dzięki tej sytuacji mamy w Polsce wyłączone zakupy centralne, programy, w ilości kilkuset, czy tysięcy sztuk są rozprowadzane po szkołach, czy chcą one tego, czy nie. W obecnej sytuacji nie można inaczej postępować, a sytuacja ta jest nie do przyjęcia na dłuższą metę.

BAJTEK, chcąc dać dobry przykład nie zamieszcza ogłoszeń firm, które nie mają praw do sprzedaży programów. Pozbawiło nas to sporej części dochodów, bo takich praw nie posiada zdecydowana większość firm, wcześniej się u nas ogłaszających. Ale by móc oglądać żdźbło w cudzym oku, trzeba najpierw ze swojego wyjąć belkę. Sprawdźmy, czy nie uda się nam przełamać kamiennego kręgu i wyrwać się z niewoli piratów komputerowych.

Wypada jeszcze podać nazwisko zwycięzcy. JOYSTICK WYGRAŁ MICHAŁ FABER Z PUŁAW. Gratulujemy! Nagrodę wyślemy pocztą.

T.B.M.

RELativity TOOL¹⁾

Podobno tylko dziesięciu ludzi na świecie rozumie teorię względności. Mimo to nauczyciele muszą jej uczyć, a uczniowie udawać, że zajął się do tej dziesiątki.

Najtrudniejsze w teorii jest przyjęcie prostego faktu, że bez względu na to, z jaką prędkością i w którym kierunku się poruszamy, to światło i tak porusza się względem nas... z prędkością światła. Reszta jest już tylko prostą implikacją tego faktu.

Jedną z metod wprowadzenia teorii względności jest wyobrażenie sobie w przestrzeni sieci zegarów, które są ze sobą zsynchronizowane (startują w tej samej chwili). Przedmioty (bądź impulsy świetlne) mijając zegar zatrzymują go. Potem spokojnie możemy odczytywać wskazania zatrzymanych zegarów poznając historię ruchu. Ponadto jeśli przedmiotem poruszającym się jest zegar, zostawia on swój „odcisk” dzięki czemu możemy porównać wskazania zegarów poruszającego się i stojącego w tej samej chwili czasu.

Takie właśnie możliwości ma tytułowy, austriacki program przeznaczony do pomocy w nauczaniu re-

latywistyki. Na ekranie widać przestrzenną sieć zegarów. Możemy w dowolnym miejscu tej sieci umieścić zegar, pionową, lub poziomą belkę, albo wysłać w określonym kierunku błysk światła. Każdy z elementów (prócz błysku oczywiście) może poruszać się z dowolną prędkością.

Mijany przez dowolny przedmiot zegar sieci jest zatrzymywany, a jeśli przedmiotem zatrzymującym jest zegar zaznaczany jest dodatkowo jego czas własny.

Ponadto z wymienionych elementów można stworzyć „statek” kosmiczny, który porusza się w wybranym kierunku z dowolną prędkością. W czasie ruchu wymiary liniowe statku i belek ulegają kontrakcji, zgodnie z prawami fizyki.

Po ustawieniu sytuacji początkowej uruchamiamy symulację, i obserwujemy zmiany zachodzące w układzie. Gdy wszystkie elementy składowe opuszczają ekran możemy przystąpić do analizy sytuacji. Na ekranie zostają tylko zegary stojące. Poruszając się kursorem możemy wybrać dowolny z nich. Pokazuje się on wtedy powiększony, tak, by cała klasa (jeśli jest to pokaz) mogła widzieć wskazania.

Porównując ze sobą wskazania zegarów możemy pokazać, co to jest dylatacja czasu, które wymiary przedmiotów ulegają kontrakcji długości i inne prawa rządzące zjawiskami zachodzącymi w świecie wielkich prędkości.

Oczywiście stworzone przez nas warunki początkowe możemy zapisać na dysku i potem, w klasie, nie tracić czasu na ich mozolne wprowadzanie.

Do programu dołączona jest instrukcja, zawierająca nie tylko informacje dotyczące obsługi programu, ale także podręcznik metodyczny dla nauczyciela i proponowany sposób wykorzystania programu na lekcji (dostosowany oczywiście do wymogów szkół austriackich).

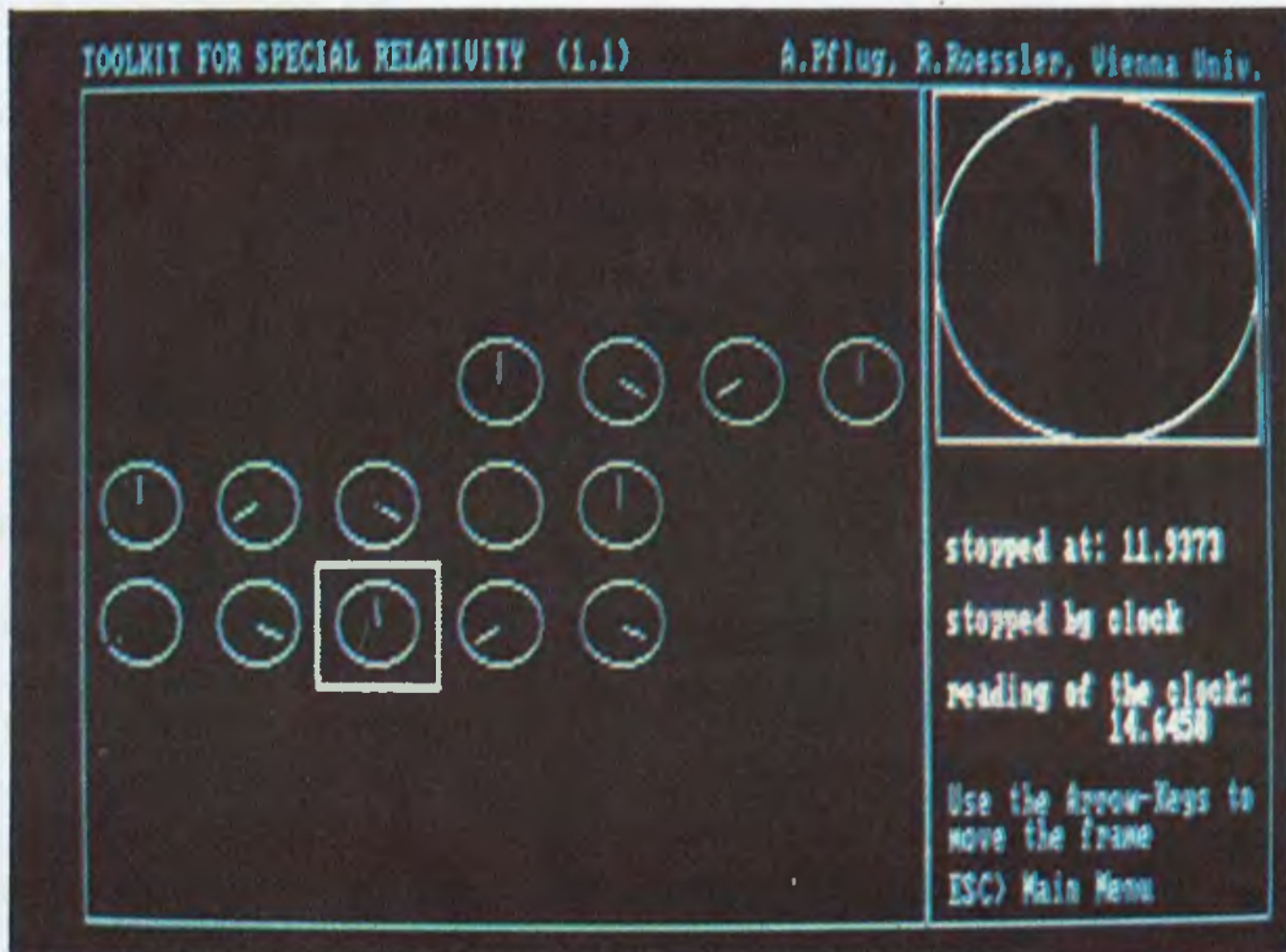
Program od strony „technicznej” jest mało skomplikowany. Podobnej klasy programy jest w stanie stworzyć dowolny programista — pod warunkiem, że ktoś mu poda założenia. Gdzieś na świecie jest to możliwe. A co zrobić w Polsce? Można spróbować napisać taki program samemu. Niestety, nie ma co liczyć, że ktoś nam za to zapłaci. Wielu uczniów mogłoby jednak na zajęciach pozalekcyjnych (jeśli jeszcze jakieś zajęcia pozalekcyjne będą po cięciach budżetowych) tworzyć programy dydaktyczne. Jak widać, program nie musi być bardzo skomplikowany, by być dużą pomocą dla nauczyciela. A póki się nie ma co się lubi, trzeba lubić programować.

T.B.M.

1. Błysk światła zatrzymujący zegary



2. Analiza wyników (odczyt wskazań zegarów).



NAPISAĆ PROGRAM

Zainstalowanie interpretera języka BASIC w komputerkach domowych sprawiło, że naród zabrał się za programowanie, szczęśliwie nie tylko w tym języku. Z pozoru mogłoby się zdawać, że to właściwie nic trudnego, ot, chwila „przyjemności” przed ekranem, wciskanie guzików i tyle. Zapraszam więc niedowiarków do napisania razem ze mną prościutkiego programu.

Aby temat był zrozumiały dla wszystkich, naszym zadaniem będzie ułożenie programu, który zażąda wpisania liczby, wykona jej pierwiastkowanie i wyświetli wynik na ekranie. Dla ułatwienia i jasności będziemy zapisywać jedno polecenie w linii. Banat, nie?

```
200 INPUT "WPISZ LICZBE ";A
300 WYNIK = SQR(A)
400 PRINT WYNIK
```

Takie rozwiązanie (20 sekund pracy) jest niestety nie do przyjęcia. Dlaczego? Spróbuj uruchomić ten programik i wpisz dowolną liczbę ujemną — komputer natychmiast wyświetli błąd jako, że pierwiastek z liczby ujemnej nie istnieje... Aby więc nasz program dopasować do ogólnie przyjętych reguł matematyki warto wpisać jeszcze linię:

```
210 IF A < 0 THEN 200
```

co spowoduje pojawienie się komunikatu „WPISZ LICZBĘ” ponownie po wpisaniu liczby ujemnej. Dla autora programu takie rozwiązanie jest oczywiście do przyjęcia, gorzej będzie z innymi użytkownikami, którzy (tak właśnie powinno być) o matematyce mają bardzo blade pojęcie. Wprowadzimy zatem następną poprawkę:

```
210 IF A<0 THEN PRINT "LICZB UJEMNYCH NIE MOŻNA PIERWIASTKOWAC !";GOTO 200
```

Teraz wiesz dlaczego komputer żąda wpisania nowej liczby...

Zdziwisz się zapewne jak powiem, że takie wyświetlenie wyniku jak to podano w linii 400 jest zupełnie do niczego. Dlaczego? Po pierwsze na ekranie mogą znajdować się już jakieś cyfry, po drugie nie wiadomo czy wyświetlasz liczbę do pierwiastkowania czy też obliczony pierwiastek. Z niniejszego wynikają następne dwie poprawki: po pierwsze należałoby skasować zawartość ekranu, po drugie warto zmienić wydruk wyniku na bardziej czytelny:

```
150 PRINT CHR$(147) : REM SKASOWANIE ZAWARTOŚCI EKRANU
400 PRINT "PIERWIASTEK Z LICZBY ";A;" = ";WYNIK
```

Tak jest o wiele lepiej, prawda? Do zrobienia pozostało nam jeszcze kilka poprawek zależnych w pewnym sensie od przyjętego stylu programowania. Po pierwsze, warto zawsze wpisać sobie w formie komentarza co program właściwie ma robić. Po drugie (w bardziej skomplikowanych programach), warto zostawić jedną lub dwie linie na opisanie ostatnio wprowadzanej poprawki i jej daty:

```
100 REM *** OBLICZANIE PIERWIASTKÓW KWADRATOWYCH ***
101 REM ZMIANA PROCEDURY WYDRUKU WYNIKU - 1989-12-11
```

Wierz mi, że tego rodzaju informacje oszczędzają naprawdę bardzo wiele czasu, gdy po 10 miesiącach usiłujesz dojść, co właściwie ostatnio było tu modyfikowane.

Choć w omawianym programie nie występuje taka konieczność, warto zawsze opisać nazwy

użytych w programie zmiennych. Potrzeba taka zachodzi nawet w językach programowania w których nazwa zmiennej może składać się i z 10 znaków (np. kompilator CLIPPER); tym bardziej powinienes więc zadbać o jasny opis nazw zmiennych i ich funkcji, gdy komputer rozpoznaje tylko dwa pierwsze znaki i nazwy zmiennej.

Życie jest jednak życiem i może zdarzyć się tak, że po prostu zabraknie Ci pamięci na taki opis. Co wtedy? Weź kartkę i ołówek i zapisuj nadawane nazwy zmiennych opisując je jednocześnie. Dzięki temu masz ich opis i jednocześnie nie użyjesz dwukrotnie tej samej nazwy. Gdy za pięć miesięcy będziesz program modyfikował zobaczysz, jak bardzo przydatna jest taka lista oraz ewentualne komentarze pozostawione w samym programie. Nie wstydź się stosowania komentarzy!

Kolejna sprawa, to estetyka. W naszym programiku można by na przykład zmienić kolory ekranu i tekstu, a sam wynik wyświetlić w innym kolorze. Jest to oczywiście sprawa gustu, ale przyjemniej pracuje się z programem dopracowanym także pod tym względem. Wprowadź zatem następujące zmiany (odnoszą się one do wersji dla komputerów C-64 i 128):

```
120 POKE 53280,0 : REM ZMIANA KOLORU RAMKI
125 POKE 53281,0 : REM ZMIANA KOLORU TŁA EKRANU
130 PRINT CHR$(158) : REM ZMIANA KOLORU TEKSTU NA TURKUSOWY
...
215 PRINT : REM ODSTEP MIĘDZY PYTANIEM O LICZBE I WYNIKIEM
...
400 PRINT "PIERWIASTEK Z LICZBY ";A;" = ";
405 REM CHR$(159) = KOLOR ŻÓŁTY, CHR$(158) - TURKUSOWY
410 PRINT CHR$(159);WYNIK;CHR$(158)
```

Zdziwisz się jeśli Ci powiem, że to jeszcze nie wszystko. Zastanów się teraz czy program ten będziesz wykorzystywał do jednorazowego obliczenia, czy ma on działać w kółko do jakiejś określonej chwili. W tym drugim wypadku mamy jeszcze coś do zrobienia — trzeba to „kółko” wprowadzić do programu:

```
420 PRINT
425 A$ = ""
430 PRINT "WYBIERZ: P = POWTÓRZ, Q = KONIEC"
435 GET A$
440 IF A$ = "" THEN GOTO 435
445 IF A$ = "p" OR A$ = "P" THEN RUN 200
450 IF A$ = "q" OR A$ = "Q" THEN END
455 GOTO 435
```

Na komentarz zasługują tu trzy sprawy. Po pierwsze przy doborze klawiszy sterujących dalszym działaniem programu sugerowałbym stosowanie liter leżących na klawiaturze jak najdalej od siebie. Fatalny dobór to np. Q i W — jeśli palec Ci się omsknie, zadziała któreś tam prawo Murphy’ego i wybierzesz niechcący zupełnie inną opcję.

Druga sprawa to linia 445, w której program jest przygotowany na wciśnięcie zarówno klawisza „p” jak też i SHIFT „p”. Jest to jedno z elementarnych zabezpieczeń „idiotoodpornych” stosowanych w programach. Zwróć także uwagę, że program zareaguje (w normalnych warunkach!) tylko na wciśnięcie klawiszy „p”, „q” lub SHIFT „p” i SHIFT „q”.

Kolejna sprawa to RUN 200 w linii 445. Można to oczywiście zmienić na GOTO, tyle tylko, że instrukcja RUN kasuje wszystkie zmienne PRZED ponownym uruchomieniem programu — wynik będzie więc pewny.

Jeżeli uważasz, że to już naprawdę koniec, to jesteś nadal w błędzie. Dobry programista powinien pomyśleć jeszcze o następujących rzeczach:

* Możliwość stosowania programu na innych komputerach. Na pewno program ten napisany w BASIC Commodore 128 byłby krótszy, nie mógłbyś go jednak stosować np. na C-64.

- * Wyposażenie programu w procedurę realizującą działanie odwrotne do pierwiastkowania czyli potęgowanie, co może być przydatne w chwili, gdy chcesz sprawdzić „poprawność” działania programu czy komputera.
- * Celowość kompilacji programu w celu przyspieszenia jego działania. Kompilacja zabezpiecza autora przed wykradaniem oryginalnych pomysłów służących do zrealizowania algorytmu.
- * Możliwość optymalizacji zastosowanych algorytmów w celu ogólnej poprawy dokładności i szybszego działania programu.
- * Możliwość dołączenia procedury pozwalającej użytkownikowi np. na dobór kolorów według własnego upodobania.
- * Skierowanie wyników działania programu nie tylko na ekran lecz również na drukarkę lub do pliku (dysk/taśma).
- * Zablokowanie możliwości wciśnięcia klawiszy innych niż „p”, „q” i cyfrowych oraz klawiszy systemowych np. RUN/STOP, RESTORE, czy niektórych kombinacji (np. STOP/RESTORE).
- * Nie od rzeczy byłoby np. automatyczne uruchamianie się programu i pytanie, czy chcesz zapoznać się z jego instrukcją obsługi — jest to bardzo wygodne dla użytkownika.
- * Instrukcja obsługi programu, jej opracowanie i estetyczne wydanie. W razie braku możliwości wydruku należałoby przynajmniej utworzyć odpowiedni plik tekstowy zapisany na nośniku na którym zamierzasz program rozprowadzać wraz z procedurami umożliwiającymi odczyt tych plików.

Jak widzisz napisanie programu w sposób porządny nie jest wcale takie proste, jak się to różnym „geniuszom” wydaje. A teraz programik w całości:

```
100 REM *** OBLICZANIE PIERWIASTKÓW KWADRATOWYCH ***
101 REM ZMIANA PROCEDURY WYDRUKU WYNIKU - 12/11/84
120 POKE 53280,0 : REM ZMIANA KOLORU RAMKI
125 POKE 53281,0 : REM ZMIANA KOLORU TŁA EKRANU
130 PRINT CHR$(158) : REM ZMIANA KOLORU TEKSTU NA TURKUSOWY
150 PRINT CHR$(147) : REM SKASOWANIE ZAWARTOŚCI EKRANU
200 INPUT "WPISZ LICZBE ";A
210 IF A<0 THEN PRINT "LICZB UJEMNYCH NIE MOŻNA PIERWIASTKOWAC !";GOTO 200
215 PRINT : REM ODSTEP MIĘDZY PYTANIEM O LICZBE I WYNIKIEM
300 WYNIK = SQR(A)
400 PRINT "PIERWIASTEK Z LICZBY ";A;" = ";
405 REM CHR$(159) = KOLOR ŻÓŁTY, CHR$(158) - TURKUSOWY
410 PRINT CHR$(159);WYNIK;CHR$(158)
420 PRINT
425 A$ = ""
430 PRINT "WYBIERZ: P = POWTÓRZ, Q = KONIEC"
435 GET A$
440 IF A$ = "" THEN GOTO 435
445 IF A$ = "p" OR A$ = "P" THEN RUN 200
450 IF A$ = "q" OR A$ = "Q" THEN END
455 GOTO 435
```

Przyjrzyj się wersji „ostatecznej” — z trzech linii programu zrobiło się ich nagle 21, czyli praktycznie do każdej z tych trzech dopisaliśmy 6 wierszy dodatkowych związanych z działaniem programu tylko pośrednio, bez wpływu na wynik i realizowane zadanie!

Powyższy program jest oczywiście tylko przykładem ilustrującym, ile się trzeba nabiedzić, zanim ułożysz program na jakim takim poziomie. W dużych firmach „programista” to człowiek przygotowujący przede wszystkim algorytm i to na papierze. Decyduje on również na jaki język programowania algorytm zostanie przełożony. Następnie do akcji wkracza technik, którego zadaniem jest zamiana algorytmu na konkretne instrukcje i polecenia wybranego języka programowania. Teraz czas na wyłapanie i usunięcie niezauważonych wcześniej błędów (w tym samym czasie zaczyna się kampania reklamowa). Kolejne wersje tego samego programu to przemyślenia, o których wspominałem wyżej, głównie jednak są to zmiany w algorytmach lub dodanie nowych opcji, których wprowadzenie sugerują sami użytkownicy (czasami narzuca się to samo przez się).

Metoda, którą przyjąłem w tym artykule, jest najgorszą z możliwych — wszak powinienem raczej najpierw wyłączyć komputer, a dopiero potem zasiąść do programowania z kartką i ołówkiem w rękę. Praktyka wskazuje, że wpisywanie programu bezpośrednio do komputera trwa co najmniej trzykrotnie dłużej a i proces usuwania błędów jest znacznie dłuższy.

Klaudiusz Dybowski

DYSK TWARDY do AMSTRADA CPC

To nie żart! Naprawdę istnieją twarde dyski przeznaczone do Amstrada CPC. Najnowsze modele sprzedawane są z dodatkowym systemem operacyjnym, pozwalającym na używanie twardego dysku jak dodatkowej stacji. Ja miałem okazję testować pierwszy z twardego dysków do CPC.

W czasach, gdy twarde dyski były dla większości amatorów „czarną magią”, firma „Ameprod” opracowała twarde dyski do CPC. Polska myśl techniczna wyprzedziła tzw. „przodujące technicznie kraje”, w których jeszcze rok temu twierdzono, że coś takiego jest niezwykle trudne i egzemplarz musiałby kosztować 600 funtów. Bzdura! Od kilku lat dostępne były dyski twarde do Amstradów (CPC 6128 i PCW).

Z tą dostępnością nie było wcale tak łatwo... Musieliśmy przekonywać producenta przez prawie trzy lata, zanim ostatecznie otrzymaliśmy dysk. I tak zresztą nie obyło się bez problemów — dysk był zamówiony dla red. Mayera, z interfejsem do Amstrada PCW. W Ameprodzie pomyślono interfejsy — i dostaliśmy interfejs do CPC. W ten sposób dysk ostatecznie trafił do mnie.

DUŻE, CZARNE PUDŁO

Kiedy zobaczyłem go po raz pierwszy, nie przyszło mi do głowy, że jest to dysk twarde. Wielkość obudowy kojarzyła mi się raczej z jakimś prototypowym komputerem. Po dokładniejszym spojrzeniu zauważyłem z przodu typową płytę czołową twardego dysku do IBM PC. Poza samym napędem, w obudowie mieści się sterownik dysku i starego typu zasilacz do peceta. Na zewnątrz wystaje potężny radiator oraz gniazdo do kabla podłączeniowego.

Chociaż napęd i zasilacz pochodzą z zamierzonych czasów, to jednak można nazwać rozwiązanie techniczne całego urządzenia nowoczesnym. Dlaczego?

Otóż wystarczy zmienić interfejs (będący zwykłym dekodery adresów zbudowanym na kilku popularnych scalakach), aby podłączyć dysk do Amstrada PCW. **Gdyby opracować własny driver i interfejs, można ten dysk podłączyć do praktycznie każdego komputera 8-bitowego!** Przy względnie umiarkowanej cenie całego urządzenia, jest to propozycja, która może być interesująca także dla użytkowników innych niż Amstrad komputerów.

DZIAŁANIE

Dysk działa z Amstradem CPC 6128 (lub 464/664 z dodatkowym modulem pamięci), tylko „pod” systemem CP/M Plus. Jest to spowodowane elastycznością tego systemu, w odróżnieniu od CP/M-u 2.2 i AMSDOS-u.

Zainstalowanie dysku polega na podłączeniu złącza interfejsu do szyny systemowej (EXPANSION). Po załadowaniu systemu CP/M Plus trzeba jeszcze zainstalować *driver* oraz wywołać program inicjujący twarde dyski. Później można już korzystać z dysków D: i E:, każdy pod 11 megabajtów.

Pewną niedogodnością może być konieczność odczekania ok. minuty zanim dysk się rozkręci do swoich 3600 obrotów na minutę. Wywołanie programów uruchamiających dysk przed jego rozpoczęciem powoduje błąd.

PRZY PRACY

20 megabajtów na dysku — dla osobnika przyzwyczajonego do pracy z dyskietkami jest to coś trudnego do wyobrażenia. Wszystkie



moje programy zajęły zaledwie około 5 megabajtów, a było tego kilkanaście dyskietek po 420 K!

Nareszcie nie muszę się martwić, że zabraknie mi nagle wolnego miejsca... Co bym nie zrobił, i tak zostanie go więcej, niż na wszystkich dyskietkach razem wziętych. Koniec z zabawą w disk-jockey'a, nie muszę już przekładać dyskietek. Na twardego dysku mieści się każdy program. Mogę eksperymentować do woli.

Szybkość — wcale niemałe znaczenie ma szybkość pracy większa niż w przypadku dyskietek. O ile? Z tym był pewien problem. W końcu napisałem krótki program torturujący dyski i otrzymałem następujące wyniki:

dyskietka: 730 sekund
dysk twarde: 145 sekund

Czyli, dysk twarde jest 5 razy szybszy! W rzeczywistości jest on szybszy ok. 7 razy. Różnica bierze się stąd, że używam „dopalcza” do stacji dysków, przyspieszającego ją o około 30%. Obliczona różnica szybkości jest zgodna z moim subiektywnym odczuciem.

Krótko o programie pomiarowym... Tworzył on plik o długości 400 kilobajtów (żeby zmieścić się również na dyskietce) a następnie wykonywał na tym pliku trzy operacje. Pierwszą był zapis tych 400 kilobajtów, drugą zwykły odczyt a trzecią odczyt od tyłu. Dodatkowo do otrzymanego czasu wliczone jest tworzenie pliku i jego kasowanie. Uzyskany wynik jest, moim zdaniem, dobrą podstawą do porównań — test polegał na wykonaniu dość typowych operacji. W zasadzie powinien być jeszcze test losowego odczytywania fragmentów pliku, ale nie

zmieniłby on wyniku w sposób znaczący.

Znaczenie różnicy szybkości działania ujawnia się szczególnie przy pracy z programami typu WordStar czy NewWord, które co chwila korzystają z dysku. Zamiast kilku sekund zgrzytów stacji dysków słychać „ćwierknięcie” twardego dysku i gotowe.

TROCHĘ RACHUNKÓW...

Czy twarde dyski są opłacalne? O tym trzeba zdecydować samemu. Ja ograniczę się tylko do podania ceny podstawowego elementu zestawu: napęd Seagate ST-225 (lub podobny) kosztuje obecnie około 1 mln. Można go prawdopodobnie kupić jeszcze taniej, z jakiegoś starego XT oddawanego na złom. Pozostałe części (kable, zasilacz, sterownik dysku) nie powinny przekroczyć następnego miliona. Za dwa miliony można mieć całkiem niezły dysk twarde (co jest ceną bardzo dobrą — stacja 720K do małego Atari kosztuje 3 miliony!), niecałe dwa razy droższy od typowej stacji 5.25" do Amstrada!

MOIM ZDANIEM

Twarde dyski do Amstrada nie jest, i prawdopodobnie nie będzie, urządzeniem popularnym. Moim skromnym zdaniem jest on jednak dodatkiem bardzo przydatnym, szczególnie dla osób używających systemu CP/M Plus. Zastąpienie powolnych i mało pojemnych dyskietek szybkim i pojemnym (20 megabajtów w dwóch kawałkach) twardego dyskiem poważnie podnosi komfort pracy.

Michał Szokoło

Parametry dysku ujawnione przez systemowy program SHOW

```
A> show d:[space drive]
D: RW, Space:      9,236k

D: Drive Characteristics
88,608: 128 Byte Record Capacity
11,076: Kilobyte Drive Capacity
512: 32 Byte Directory Entries
512: Checked Directory Entries
256: Records / Directory Entry
32: Records / Block
72: Sectors / Track
1: Reserved Tracks
512: Bytes / Physical Record
```

A>

ZALETY

- 5–7 razy szybszy od dyskietek
- mieści 20 megabajtów
- nie wymaga przeróbki komputera

WADY

- działa tylko z systemem CP/M Plus
- trudny do kupienia

PARAMETRY TECHNICZNE

Wymiary: 124x200x417 mm
Pojemność: ok. 20 MB
Typ napędu: Seagate ST-225 (typowo stosowany w IBM PC/XT)

MULTITASKING W BASIC-U

Ostatnio wysłuchałem sporo uwag w rodzaju „Komputery 8-bitowe to zwykły złom” czy „Nawet nie masz połowy tych możliwości co ja!”. Uwagi te są zarówno nieprawdziwe jak i mocno krzywdzące. Zasiadłem więc przed klawiaturą, by przygotować dowód moich opinii.

TRZY RAZY NA RAZ

Czy komputer może wykonywać trzy programy jednocześnie? Może, choć wymaga to zwykle stosowania skomplikowanych metod. Łatwiej jest, gdy chcemy, by komputer w trakcie wykonywania głównego programu wykonywał pewne dodatkowe czynności w określonych odstępach czasu. Zwykle jednak nawet to wymaga stosowania różnych sztuczek. Ogólnie, tego typu możliwości określane są terminem **multitasking** lub polskim **wielozadaniowość**. Ja będę z przyzwyczajenia używał określenia oryginalnego.

Jak zwykle, Amstrad dowodzi swojej wyższości i na tym polu. Multitasking jest możliwy nawet w BASIC-u!

Z CZYM DO KLAWIATURY...

Z odrobiną wiedzy o kilku mniej znanych rozkazach BASIC-a. Dwa podstawowe to **AFTER** i **EVERY**, pozwalające na generowanie przerwania. Jest jeszcze podobny rozkaz do operacji muzyczno-dźwiękowych — **ON SQ(x)**.

Teraz czas na detale...

KOMENDA AFTER

Jak sama nazwa wskazuje (after znaczy po angielsku po), rozkaz ten służy do automatycznego wywołania podprogramu po upływie zadanego czasu. Składnia tego rozkazu wygląda następująco:

AFTER <czas> GOSUB <numer-linii>
lub **AFTER <czas>, <licznik> GOSUB <numer linii>**

W tym drugim przypadku, można określić priorytet — działają cztery liczniki, numerowane od 0 do 3, z których licznik 3 ma najwyższy priorytet a licznik 0 najniższy. Co to oznacza? Oznacza to, że jeśli jakiś podprogram został wywołany rozkazem AFTER w którym wybrany był licznik 2, to nawet gdy w czasie wykonywania tego podprogramu upłynie czas zadeklarowany w rozkazie AFTER używającym licznika 1 lub 0 — nic się nie stanie. Ten drugi rozkaz będzie wykonany dopiero po wyjściu

LISTING 1

```
10 REM przykład działania rozkazu AFTER
20 PRINT "Masz 5 sekund na odpowiedz - czas start!"
30 x$=""
40 AFTER 5*50,3 GOSUB 1000
50 PRINT "Czy mnie lubisz ? (T/N)"
60 WHILE x$<>"T" AND x$<>"N" AND x$<>"*"
70 x$=UPPER$(INKEY$) : WEND
80 IF x$="" THEN PRINT "Ćwicz refleks!"
90 IF x$="T" THEN PRINT "Miło mi!"
100 IF x$="N" THEN PRINT "Wzajemnie! Idź sobie!"
110 END
1000 REM podprogram przerwania
1010 REM daje znać, że czas minął
1020 x$="*" : PRINT CHR$(7);
1030 RETURN
```

z podprogramu wywołanego pierwszym rozkazem. Przykładem działania tego rozkazu jest programik z listingu 1.

ROZKAZ EVERY

Ten rozkaz służy do deklarowania cyklicznego przerywania. Składnia i znaczenie poszczególnych parametrów są identyczne jak dla rozkazu AFTER:

EVERY <czas> GOSUB <numer-linii>
EVERY <czas>, <licznik> GOSUB <numer-linii>

Tutaj również można zadeklarować, z którego licznika ma korzystać rozkaz — i jaki będzie miał w związku z tym priorytet.

LICZNIKI, PRIORYTETY...

Jak już wspomniałem, można korzystać z czterech liczników, każdego o innym priorytecie. Trzeba jednak uważać, gdyż każdy z liczników może obsługiwać tylko jeden rozkaz AFTER lub EVERY. Jeśli dwukrotnie użyjemy rozkazu EVERY z tym samym numerem licznika, to pierwszy rozkaz zostanie anulowany. Podobnie dla AFTER i kombinacji obu tych rozkazów.

Inne przerywania... Istnieją jeszcze dwa: ON SQ i naciśnięcie klawisza [ESC]. Przerwanie programu klawiszem [ESC] ma najwyższy priorytet, natomiast przerywanie dźwiękowe ON SQ ma priorytet równy licznikowi 2, jednak nie korzysta z niego (czyli można wykonać jednocześnie ON SQ i np. EVERY 100,2 GOSUB 1000).

Czas podawany w tych rozkazach mierzony jest w 1/50 częściach sekundy, czyli aby

LISTING 2

```
10 REM demonstracja rozkazu EVERY
20 REM główny program liczy
30 REM granicę pewnego ciągu
40 MODE 1 : CALL &BC02
50 x=1 : z=-1 : y=0
60 EVERY 40 GOSUB 1000
70 WHILE z<>0
80 LOCATE 1,1 : PRINT x
90 z=1/x : y=y+z
100 x=x+1
110 WEND : z=REMAIN(0)
120 PRINT "Wynik: ";y
130 END
1000 REM podprogram przerywania
1010 REM rysuje losowe kreski na
1020 REM ekranie
1030 x1=640*RND : y1=400*RND : c1=4*RND
1040 DRAW x1,y1,c1
1050 RETURN
```

podprogram wykonywał się co sekundę trzeba użyć EVERY 50 GOSUB 1000. Jednostki 1/50 sekundy pochodzą od częstotliwości odświeżania obrazu na ekranie — następuje to 50 razy na sekundę.

Dwie dodatkowe uwagi... Jeśli nie podamy numeru licznika, to automatycznie wykorzystywany jest licznik 0. Poza tym, przerywania nie mogą nastąpić „w środku pracy” jakiejś komendy — jeśli tak się stanie, to grzecznie czekają w kolejce aż się ona skończy wykonywać. Potem wszystkie zatrzymane przerywania wykonują się ekspresowo.

JESZCZE TRZY ROZKAZY

Oto one:

DI — wyłącza działanie wszystkich aktywnych rozkazów EVERY i AFTER. Nie ka-

suje liczników — tylko nie pozwala na wykonanie zadeklarowanych operacji.

EI — przywraca normalne działanie AFTER i EVERY.

W momencie wywołania podprogramu zadeklarowanego rozkazem AFTER i EVERY, automatycznie wykonywana jest „ograniczona” instrukcja DI, nie pozwalająca na przerywania o niższym lub równym priorytecie. Przy wychodzeniu z tego podprogramu automatycznie wykonuje się EI. Taka automatyzacja zapobiega wzajemnemu przerywaniu sobie podprogramów obsługujących przerywania czy próbom jednoczesnego korzystania z jakiejś zmiennej.

Trzecim rozkazem, który pozostał do omówienia jest funkcja **REMAIN**:

x=REMAIN(<licznik>)

Podaje ona, ile jednostek czasu zostało do wyzerowania danego licznika i zatrzymuje ten licznik. Przykład wykorzystania przedstawia listing 3.

I NA CO TO KOMU?

Rzeczywiście, wiele nie da się zrobić. Ale można przynajmniej wymyślić trochę bajer-

LISTING 3

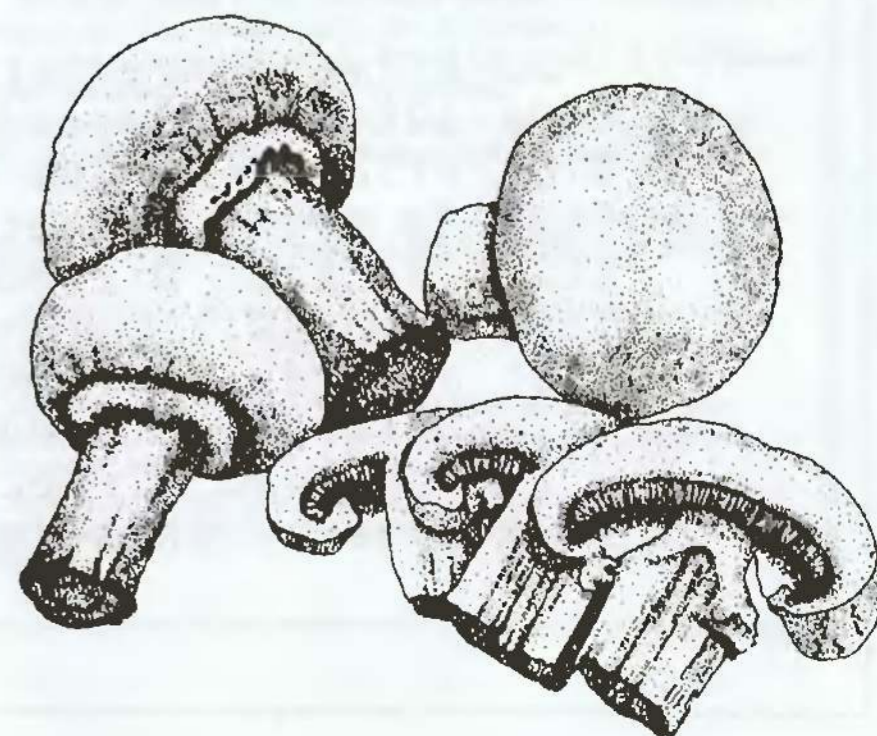
```
10 REM demonstracja działania
20 REM funkcji REMAIN
30 PRINT "Naciśnij klawisz - masz na to minutę"
40 x$=""
50 AFTER 3000,1 GOSUB 1000
60 WHILE x$=""
70 x$=INKEY$
80 WEND : t=REMAIN(1)
90 IF x$=CHR$(255) THEN 200
100 PRINT "Pozostało ci jeszcze";
110 PRINT t/50;"sekund"
120 STOP
200 PRINT "Leniu! Minuta nie wystarczyła?"
210 STOP
1000 REM na wypadek lenistwa...
1010 x$=CHR$(255)
1020 RETURN
```

ków, które urozmaicą program. Na przykład, podczas długich obliczeń, na ekranie może pracować zegarek. Jest to niby nic — a jednak robi wrażenie. Do tego głównie służą te rozkazy, chociaż... Jak widać na przykładzie, rozkaz AFTER może służyć do określania czasu przeznaczanego na odpowiedź — przy programach testujących wiedzę delikwenta może to być pewnym ułatwieniem dla programisty.

A ON SQ I TAK DALEJ?

To już przy innej okazji — gdy zajmę się dźwiękiem. Na razie to już koniec. Do zobaczenia...

Michał Szokoło



WALKA O BITY czyli to i owo o pakowaniu tekstów

Kilka dni temu, w czasie składania programu demonstracyjnego, natknąłem się na pewien drobny problem. Miałem przygotowane 16 KB tekstu, a tylko 14 KB wolnej pamięci. Stałem więc przed koniecznością wycięcia całych 2 KB tekstu, ale już po paru minutach stwierdziłem, że można inaczej.

Przy pisaniu tekstu używa się zazwyczaj tylko podstawowego zestawu znaków, to znaczy znaków od \$00 do \$40. Oznacza to, że znaki te będą miały kody binarne od %00000000 do %00111111 czyli, że żadna z zastosowanych liter, nie wykorzysta dwóch najstarszych bitów. W tym momencie łatwo już zauważyć, że po eliminacji tych właśnie bitów i połączeniu ze sobą wszystkich sześciobitowych sekwencji, mój tekst zajmie tylko 12 KB RAM. Teraz pozostał tylko jeden problem, napisać odpowiedni program. Plan był prosty:

- 1) Ponieważ na każdych czterech bajtach tekstu oszczędzamy 1 bajt, należy wziąć 4 bajty z tekstu, a następnie połączyć ze sobą 6 wykorzystanych bitów z każdego z nich, tak aby trzy pierwsze bajty były upakowanym tekstem, a bajt czwarty był bajtem niewykorzystanym.
- 2) Połączyć ze sobą wszystkie trzybajtowe grupy upakowanego tekstu, tak aby wszystkie „nieużytki” znalazły się na końcu. Teraz dalsza praca nad kodem jest już łatwa.

Na początku mamy cztery bajty nieupakowane, w których rozkład bitów przedstawiony jest na rysunku 1.1. Przesuwamy teraz czwarty bajt w lewą stronę o dwa bity, za pomocą instrukcji ASL. Efekt tej czynności przedstawiono na rys. 1.2. Następnie należy przesunąć o jeden bit w lewo bajt czwarty (także za pomocą instrukcji ASL), a bajt trzeci — instrukcją ROL. Teraz całą czynność powtarzamy jeszcze raz. Wynik operacji przedstawiono na rys. 1.3.

Na tej samej zasadzie przesuwamy bajty 4,3 i 2, a następnie 4,3,2 i 1. Końcowy wynik pakowania czterech bajtów przedstawiono na rys. 1.4. Procedurę pakowania powtarzamy dla następnych czterech bajtów i następnych — aż do końca naszego tekstu.

Po zakończeniu działania programu realizującego założenia z punktu 1 otrzymujemy następujący obraz naszego tekstu w pamięci (rys. 1.4). Czas na programową realizację punktu 2.

Założmy, że początek tekstu upakowanego programem 2 znajduje się tam, gdzie początek tekstu upakowanego programem 1. X1 to adres komórki, do której mamy zapisać to co odczytano z komórki o adresie X2. Procedurę rozpoczynamy od dwukrotnego przepisania zawartości komórki X2 do X1, za każdym razem zwiększając te adresy o 1. Za trzecim razem X1 zwiększamy znowu o jeden, ale X2 tym razem zwiększamy o dwa. Całą procedurę powtarzamy do chwili gdy w X2 znajdzie się znacznik końca tek-

stu. Działanie powyższej procedury obrazuje rys. 2.

W chwili, gdy procedura 2 zakończy działanie, początek upakowanego tekstu znajduje się w tym samym miejscu, co początek tekstu oryginalnego; koniec znajduje się w adresie wskazywanym przez X1. I to byłoby na tyle jeśli chodzi o pakowanie.

Teraz nasz tekst trzeba rozpakować. Najlepiej było by to zrobić tak, aby odczytywać kolejne znaki na bieżąco, nie zmieniając przy tym wersji upakowanej. Dlaczego tak? Ponieważ daje nam to możliwość przechowywania w pamięci i odczytu tekstu znacznie dłuższego niż cała pamięć naszego C-64. Np. tekst, którego długość wynosiła przed upakowaniem 82 KB, po upakowaniu zajmuje 62 KB i tylko w takiej postaci może on zostać wykorzystany. Dla niektórych dodatkowym plusem tej metody jest całkowita nieczytelność tekstu podczas monitorowania pamięci. A oto założenia:

- 1) Program nie może zmieniać rejestrów X i Y niezbędnych w programie w charakterze rejestrów indeksowych (pętla).
- 2) Jednorazowe wywołanie procedury spowoduje rozpakowanie dokładnie jednego znaku.
- 3) Wychodząc z procedury zapamiętujemy wartość znaku w akumulatorze (tak będzie najwygodniej).

W procedurze dekodującej na początek musimy pobrać 3 bajty upakowanego tekstu i umieścić je w bajtach 1, 2 i 3 określonego przez nas bufora (rozmięszczenie znaków w buforze przedstawiono na rys. 3). Teraz należy rozpoznać, który ze znaków mamy odczytać. Do tego celu w naszym buforze zarezerwujemy sobie kolejny bajt nazwany licznikiem. W trakcie inicjalizacji procedury rozpakowującej licznik będzie ustawiony na zero. Po każdym odczytaniu znaku, licznik zwiększamy o jeden aż do momentu, gdy osiągnie on wartość 4. Wtedy do bufora wprowadzamy następne trzy bajty upakowanego tekstu, a licznik jest zerowany.

Najprostszą metodą rozpakowującą byłoby zastosowanie procedury odwrotnej do procedury pakowania. Metoda ta ma jednak jeden olbrzymi feler — jest bardzo czasochłonna. Jak obliczyłem, rozpakowanie czterech liter za jej pomocą zajęłoby ok. 144 cykli zegarowych, co przy założeniu rozpakowywania tekstu w czasie rzeczywistym automatycznie eliminuje nasz program z grona programów „zdalnych do użytku”. Druga propozycja jest pracochłonna, ale za to ok. 9 razy szybsza. Cały sposób opiera się na pomysłach, jak wyłuskać 6 właściwych bitów z bufora.

Przyjrzyj się jak zapisany jest znak 1. Znajduje się on całkowicie w pierwszym bajcie bufora, przy czym jest on przesunięty o dwa bity w lewo od swego położenia właściwego. Aby go odczytać należy wczytać do akumulatora cały bajt i poddać go (dwukrotnie) działaniu instrukcji LSR. Po zakończeniu tej operacji w akumulatorze masz zakodowany wcześniej znak.

Przy drugim znaku sprawa się komplikuje, gdyż nasze poszukiwane 6 bitów znajduje się w dwóch komórkach bufora. W tym wypadku należy wczytać do akumulatora wartość drugiego bajtu z bufora, a następnie wykonać dwukrotnie sekwencję rozkazów LSR bajtu pierwszego i ROR akumulatora.

Trzeci znak jest również zapisany w dwóch bajtach, ale rozpakujemy go inaczej (oszczędności czasowe). Wczytaj do akumulatora drugi bajt bufora (zawiera on cztery bity naszego znaku), a następnie, za pomocą instrukcji AND #\$0F wyzeruj 4 bity należące do drugiego znaku. Następną czynnością będzie ustawienie tych bitów na właściwym miejscu za pomocą instrukcji ASL.

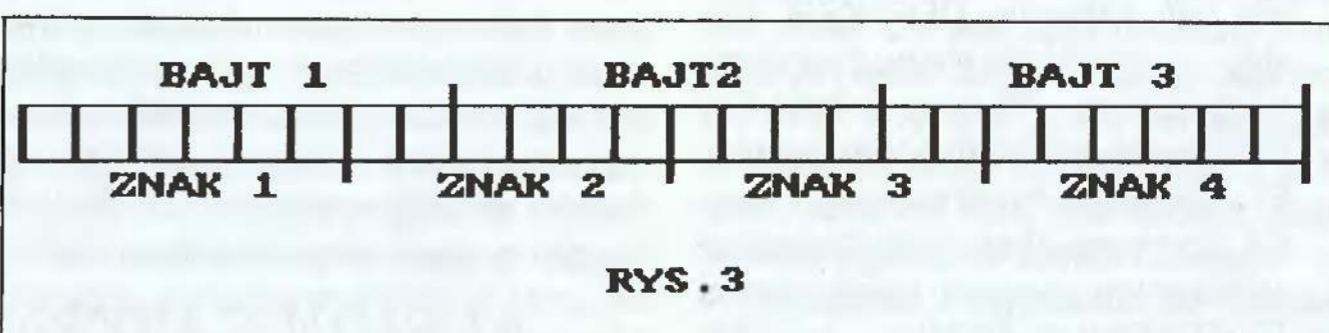
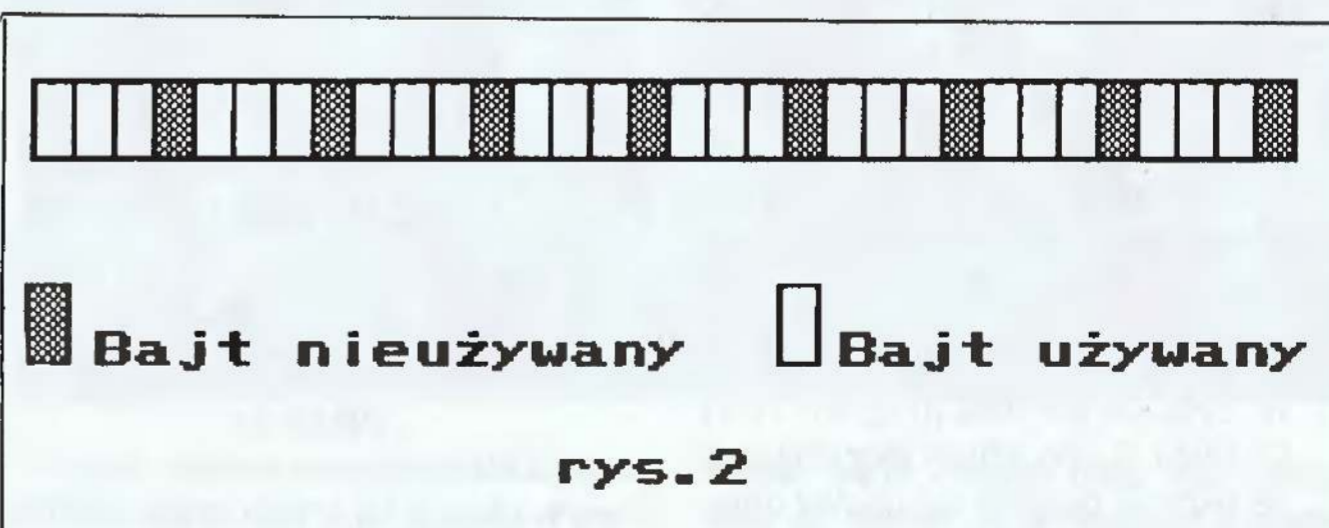
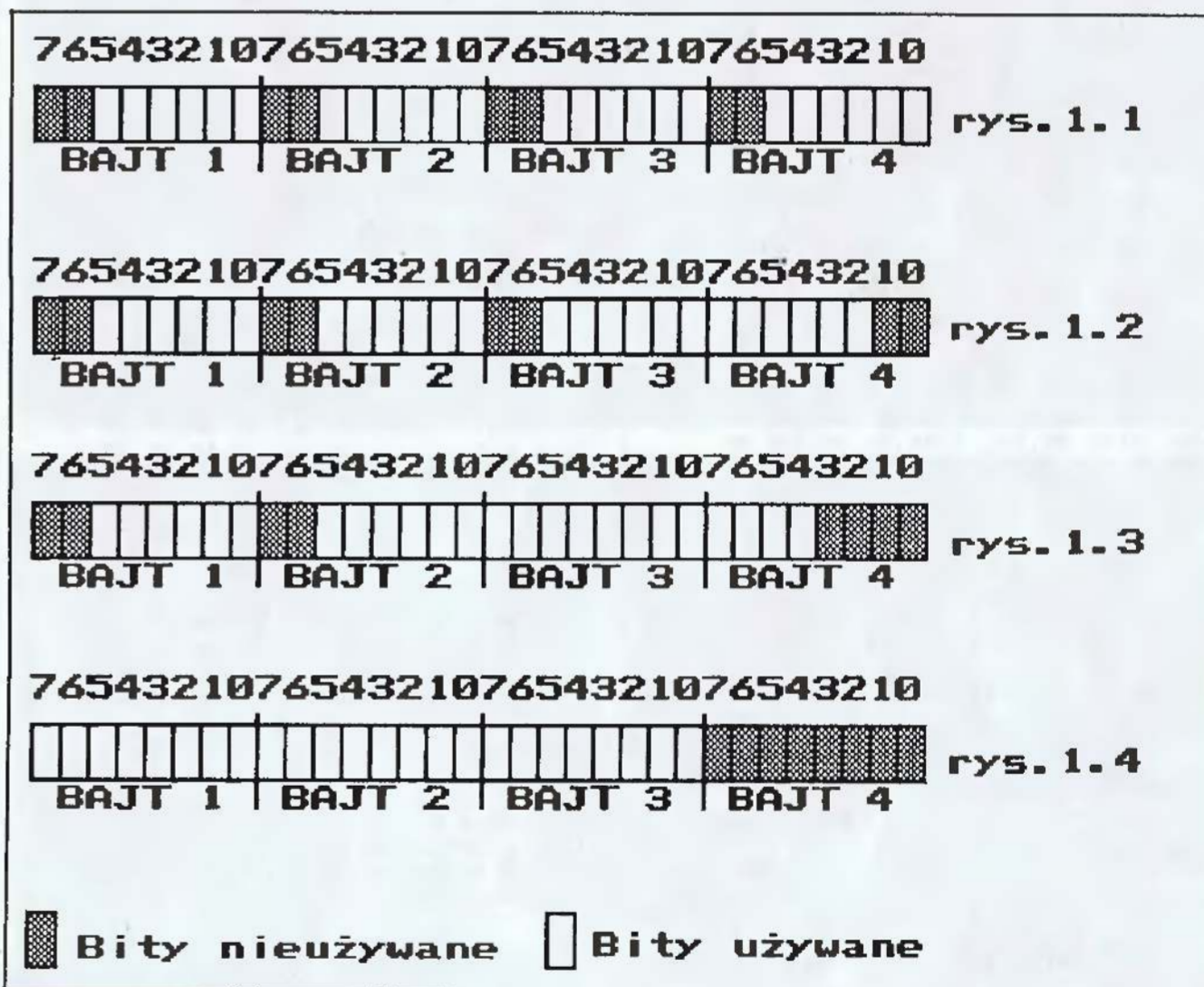
Teraz pozostaje nam wstawienie dwóch najniższych bitów znaku. Bity te są umieszczone jako dwa najstarsze bity trzeciego bajtu bufora. I tu przychodzi nam z pomocą rzadko używana instrukcja BIT. Wykonujemy więc BIT trzeciego bajtu bufora, a następnie sprawdzamy, czy znacznik N

jest ustawiony (stan logiczny 1). Jeśli tak, to za to za pomocą instrukcji ORA #\$02 ustawiamy drugi bit w naszym znaku. Następnie ponownie wykonujemy BIT trzeciego bajtu bufora. Jeśli tym razem znacznik V jest ustawiony, włączamy bit pierwszy rozpakowywanego znaku.

Pozostaje nam znak czwarty zapisany w trzecim bajcie bufora — wszystkie jego bity znajdują się na swoich miejscach. Jedyną rzeczą którą musimy jeszcze zrobić jest pobranie trzeciego bajtu bufora i wyzerowanie w nim dwóch najstarszych bitów, należących do trzeciego znaku. Operację tą realizujemy za pomocą AND #\$3F.

PAKOWANIE TEKSTU:

1. Wczytaj tekst do pamięci (najniższy dozwolony adres pod którym może znajdować się tekst to \$09B0).
2. Wczytaj i uruchom program TEXT PAKER za pomocą SYS 2304,nu,ap,ak gdzie nu=numer urządzenia, ap — adres początku tekstu, a ak — adres końca tekstu. Po upakowaniu, tekst zostanie automatycznie zapisany na dyskietce pod nazwą TEXT PAK/CAV.
3. Jeśli jesteś użytkownikiem modułu ACTION REPLAY, jako numer urządzenia można podać 7, wtedy tekst zostanie zapisany na taśmie w systemie TURBO.





```
100 REM *** TEXT PAKER ***
105 :
110 REM *** CODE BY ALBION / CAVERN ***
115 :
120 :
125 : AD=49152:LI=66462
130 : E$="URZADZENIE,POCZATEK"
135 : B$="CODE BY ALBION / CAVERN"
140 : C$="BLAD W LINII DATA"
145 : D$="CHR$(147)
150 :READ A$
155 : IF A$=B$ THEN 210 : REM:KONIEC
160 : A1=ASC(LEFT$(A$,1))
165 : A2=ASC(RIGHT$(A$,1))
170 : IF A1>57 THEN A1=A1-55:GOTO 180
175 : A1=A1-48
180 : IF A2>57 THEN A2=A2-55:GOTO 190
185 : A2=A2-48
190 : DA=A1*16+A2
195 : POKE AD,DA
200 : AD=AD+1:LI=LI-DA
205 :GOTO 150
210 :IF LI<>0 THEN PRINT D$;C$;STOP
215 :PRINT D$;"SYS 2304,";E$;"KONIEC"
220 : POKE 2049,0:POKE 2050,0:SYS 49152
225 :
230 REM KOD MASZYNOWY
235 :
240 DATA A2,00,BD,15,CO,9D,10,08
245 DATA BD,15,C1,9D,10,09,CA,00
250 DATA F1,6C,02,03,0B,78,A9,0B
255 DATA 8D,11,D0,A9,38,85,01,AE
260 DATA A6,08,CA,86,FB,AE,A7,08
265 DATA CA,86,FC,AE,A8,08,86,FD
270 DATA AD,A9,08,85,FE,20,AA,08
275 DATA A5,FB,18,69,04,85,FB,A5
280 DATA FC,69,00,85,FC,A5,FE,C5
285 DATA FC,D0,EA,A5,FD,C5,FB,B0
290 DATA E4,AD,A6,08,85,FB,85,FD
295 DATA AD,A7,08,85,FC,85,FE,A0
300 DATA 00,A2,00,B1,FB,91,FD,E6
305 DATA FB,D0,02,E6,FC,E6,FD,D0
310 DATA 02,E6,FE,E8,E0,03,D0,EB
315 DATA E6,FB,D0,02,E6,FC,A5,FC
320 DATA CD,A9,08,D0,DC,A5,FB,CD
325 DATA A8,08,D0,D5,A5,FD,8D,AA
330 DATA 08,A5,FE,8D,A9,08,A9,37
335 DATA 85,01,A9,1B,8D,11,D0,5F
340 DATA 60,01,0C,02,09,0F,0E,28
345 DATA 03,01,16,B8,0B,EE,92,A0
350 DATA 04,A2,02,B1,FB,0A,91,FB
355 DATA CA,D0,F8,A2,02,A0,04,B1
360 DATA FB,0A,91,FB,88,B1,FB,2A
365 DATA 91,FB,CA,D0,F0,A2,02,A0
370 DATA 04,B1,FB,0A,91,FB,88,B1
375 DATA FB,2A,91,FB,88,B1,FB,2A
380 DATA 91,FB,CA,D0,EA,A2,02,A0
385 DATA 04,B1,FB,0A,91,FB,88,B1
390 DATA FB,2A,91,FB,88,B1,FB,2A
395 DATA 91,FB,88,B1,FB,2A,91,FB
400 DATA CA,D0,E4,60,00,20,00,E2
405 DATA 86,02,20,FD,AE,20,8A,AD
410 DATA 20,F7,B7,A5,14,8D,A6,08
415 DATA A5,15,8D,A7,08,20,FD,AE
420 DATA 20,8A,AD,20,F7,B7,A5,14
425 DATA 8D,A8,08,A5,15,8D,A9,08
430 DATA 20,10,08,A6,02,E0,08,FO
435 DATA 0D,20,CO,09,20,DB,FF,60
440 DATA 00,00,00,00,00,00,20,CO
445 DATA 09,86,AE,84,AF,AA,B5,00
450 DATA 85,C1,B5,01,85,C2,A9,61
455 DATA 85,B9,A4,B7,D0,03,4C,10
460 DATA F7,20,D5,F3,EA,EA,EA,A5
465 DATA BA,20,0C,ED,A5,B9,20,B9
470 DATA ED,A0,00,20,8E,FB,A5,AC
475 DATA 20,DD,ED,A5,AD,20,DD,ED
480 DATA 20,D1,FC,B0,16,78,A9,38
485 DATA 85,01,B1,AC,C6,01,20,DD
490 DATA ED,EE,20,D0,EA,EA,20,DB
495 DATA FC,D0,E5,20,FE,ED,24,B9
500 DATA 30,11,A5,BA,20,0C,ED,A5
505 DATA B9,29,EF,09,E0,20,B9,ED
510 DATA 20,FE,ED,18,60,54,45,58
515 DATA 54,20,50,41,43,4B,20,20
520 DATA 20,2F,43,41,56,A9,32,A6
525 DATA 02,A0,FF,20,BA,FF,A9,10
530 DATA A2,B0,A0,09,20,BD,FF,AD
535 DATA A6,08,85,FB,AD,A7,08,85
540 DATA FC,A9,FB,AE,A8,08,AC,A9
545 DATA 08,60:
550 :
555 DATA CODE BY ALBION / CAVERN
```

LISTING 1

UWAGA:

Programy wczytywane w normalny obszar pracy BASIC, będą powodowały automatyczne zniszczenie programu pakującego. Tekst przed upakowaniem musi mieć zaznaczony koniec (np. poprzez przypisanie ostatniemu bajtowi wartości 0). Chodzi tu o fakt, iż procedura rozpakowująca nie wykrywa końca tekstu podczas jego rozpakowywania.

ROZPAKOWYWANIE:

1. Wczytaj do pamięci program TEXT DEPAKER. Po chwili oczekiwania na ekranie pojawią się napisy dotyczące wyboru urządzenia na które ma być zapisany DEPAKER. Następnie pojawi się menu programu relokującego. Wybierz obszar w którym ma działać depaker i wciśnij F1. Odpowiednio przesunięta wersja programu zostanie zapisana na wskazanym nośniku pod nazwą TEXTDEPAK/ALBION

```
100 REM *** TEXT DEPAKER ***
105 :
110 REM *** CODE BY ALBION / CAVERN ***
115 :
120 :
125 : AD=20480:LI=57277:R=3797:X=AD
130 : B$="CODE BY ALBION / CAVERN"
135 : C$="BLAD W LINII DATA"
140 : D$="CHR$(147)
145 :READ A$
150 : IF A$=B$ THEN 205: REM:KONIEC
155 : A1=ASC(LEFT$(A$,1))
160 : A2=ASC(RIGHT$(A$,1))
165 : IF A1>57 THEN A1=A1-55:GOTO 175
170 : A1=A1-48
175 : IF A2>57 THEN A2=A2-55:GOTO 185
180 : A2=A2-48
185 : DA=A1*16+A2
190 : POKE AD,DA
195 : AD=AD+1:LI=LI-DA
200 :GOTO 145
205 :IF LI<>0 THEN PRINT D$;C$;STOP
210 :INPUT"WPISZ 1- TAZMA 8-DYSK";ZZ
215 : IF ZZ<>1 AND ZZ<>8 THEN 210
220 :SYS X:PRINT D$;"1000 - ADRES":
225 :PRINT "F1 ZAPIS"
230 :PRINT "(+/-) USTAWIANIE"
235 :SYS R,ZZ:NEW
240 :
245 REM KOD MASZYNOWY
250 :
255 DATA A2,00,BD,18,50,9D,D5,0E
260 DATA BD,18,51,9D,D5,0F,BD,18
265 DATA 52,9D,D5,10,CA,D0,EB,60
270 DATA 20,00,E2,E0,08,F0,07,E0
275 DATA 01,F0,10,4C,48,B2,A9,FD
280 DATA 8D,32,03,A9,0E,8D,33,03
285 DATA 4C,B0,0F,A9,03,8D,32,03
290 DATA A9,0F,8D,33,03,4C,B0,0F
295 DATA 20,D5,F3,4C,6B,0F,A9,10
300 DATA 85,B7,A9,BF,85,BB,4C,59
305 DATA F6,02,05,28,2B,30,34,37
310 DATA 3A,43,49,51,57,5A,5F,62
315 DATA 67,6A,6D,75,78,7C,82,85
320 DATA 88,90,97,9E,A5,A8,AB,AF
325 DATA B4,B7,BA,A2,00,BD,0E,0F
330 DATA 8D,3B,0F,A5,FE,8D,BA,10
335 DATA E8,E0,22,D0,F0,A9,00,85
340 DATA C1,A9,10,85,C2,85,AF,A9
345 DATA BC,85,AE,A9,14,85,B7,A9
350 DATA BC,85,BB,A9,10,85,BC,A9
355 DATA 00,85,FD,A9,37,85,01,A9
360 DATA 61,85,B9,6C,32,03,A9,08
365 DATA 20,0C,ED,A5,B9,20,B9,ED
370 DATA A0,00,A5,FD,20,DD,ED,A5
375 DATA FE,20,DD,ED,20,8E,FB,20
380 DATA D1,FC,B0,0E,EE,20,D0,B1
385 DATA AC,EA,20,DD,ED,20,DB,FC
390 DATA D0,ED,20,FE,ED,24,B9,30
395 DATA 11,A9,08,20,0C,ED,A5,B9
400 DATA 29,EF,09,E0,20,B9,ED,20
405 DATA FE,ED,60,A9,10,85,FE,EA
410 DATA A9,DF,8D,00,DC,AD,01,DC
415 DATA C9,FE,F0,07,C9,F7,F0,08
420 DATA 4C,F5,0F,E6,FE,4C,CF,0F
425 DATA C6,FE,A5,FE,29,0F,AA,BD
430 DATA CF,10,8D,01,04,A5,FE,29
435 DATA F0,4A,4A,4A,4A,4A,BD,CF
440 DATA 10,8D,00,04,A2,00,A0,40
445 DATA 88,D0,FD,CA,D0,F8,FO,BF
450 DATA A5,CB,C9,04,F0,02,D0,B7
455 DATA 4C,30,0F,4C,26,28,4C,32
460 DATA 28,2F,10,AC,20,10,60,19
465 DATA 20,01,0C,02,09,0F,0E,2F
470 DATA 03,01,16,05,12,0E,2E,2E
475 DATA 2E,2E,27,CO,20,1E,85,4B
480 DATA 04,8E,45,28,8C,46,28,A9
485 DATA 04,8D,25,28,60,8E,1F,28
490 DATA 8C,20,28,AD,25,28,C9,04
495 DATA D0,30,A2,00,8E,25,28,BD
500 DATA 22,AC,9D,22,28,E8,E0,03
505 DATA D0,F5,AD,45,28,18,69,03
510 DATA 8D,45,28,AD,46,28,69,00
515 DATA 8D,46,28,AD,22,28,4A,4A
520 DATA EE,25,28,AE,1F,28,AC,20
525 DATA 28,60,C9,01,D0,17,AD,23
530 DATA 28,4E,22,28,6A,4E,22,28
535 DATA 6A,4A,4A,EE,25,28,AE,1F
540 DATA 28,AC,20,28,60,C9,02,D0
545 DATA 1F,AD,23,28,29,0F,0A,0A
550 DATA 2C,24,28,50,02,09,01,2C
555 DATA 24,28,10,02,09,02,FE,25
560 DATA 28,AE,1F,28,AC,20,28,60
565 DATA AD,24,28,29,3F,EE,25,28
570 DATA AE,1F,28,AC,20,28,60,40
575 DATA 30,3A,54,45,58,54,44,45
580 DATA 50,41,4B,2F,41,4C,42,49
585 DATA 4F,4E,30,31,32,33,34,35
590 DATA 36,37,38,39,01,02,03,04
595 DATA 05,06
600 :
605 DATA CODE BY ALBION / CAVERN
```

LISTING 2

2. Wczytaj program TEXTDEPAK/ALBION oraz tekst do rozpakowania.

INICJALIZACJA:

LXD # \$ młodszy bajt początku tekstu
LDY # \$ starszy bajt początku tekstu
JSR \$XX00

PRACA:

JSR \$XX03
Przy wyjściu z tej procedury w akumulatorze znajdziemy rozpakowany znak. Należy też pamiętać o sprawdzaniu znacznika końca tekstu, gdyż jak już wspominałem procedura rozpakowująca nie robi tego automatycznie. XX to starszy bajt adresu, do którego przesunęliśmy nasz program.

ALBION/CAVERN

VORTEX

ATonce

Nie ma chyba komputera, na który dostępne byłyby programy z każdej dziedziny — i ani IBM PC, ani Amiga nie są tu wyjątkiem. Nie można zaprzeczyć, że na IBM dostępne jest oprogramowanie z PRAWIE każdej dziedziny. Można oczywiście dyskutować o jego jakości, niemniej jednak, wygodny w obsłudze czy nie, można znaleźć na IBM prawie każdy potrzebny program.

Z pewnością potrzebowałeś kiedyś programu o ściśle określonym działaniu, który niestety nie był dostępny na Amigę. Potrzeba chwili nie jest na tyle ważna, by kupować drugi komputer, niemniej jednak odpowiedni klon IBM przydałby się. Jak dotychczas dostępne są na Amigę dwa emulatory programowe IBM, oba jednak są niesamowicie wolne, co je po prostu dyskwalifikuje. W tej sytuacji jedynym rozwiązaniem jest kupno emulatora sprzętowego czyli właśnie ATonce.

INSTALACJA

Zestaw zawiera: emulator, podstawkę pod układ Gary, instrukcję

obsługi w języku niemieckim oraz dwie dyskietki 3.5". Pierwsza z nich zawiera programy przeznaczone do obsługi ATonce takie jak wywołanie czy konfiguracja, na drugiej zaś znajdują się programiki uruchamiane w trybie IBM, służące do zmiany emulowanej karty graficznej. Cały zestaw jest bardzo dobrze przygotowany do transportu.

Sam emulator wygląda dość niepozornie. Na małej płytce o wymiarach 85x70 mm znajdują się tylko dwa większe układy — jeden z nich to procesor 80286 firmy Intel, drugi zaś, to specjalizowany układ producenta karty — firmy Vortex. Poza nimi na płytce zainstalowano jeszcze cztery mniejsze układy. Cała płytka naluutowana jest na procesor Motorola 68000, dokładnie taki sam, jaki mamy w Amidze. Całość wykonano techniką montażu powierzchniowego, dzięki czemu wszystko zmieściło się na małej płytce.

Instalacja ATonce nie jest tak prosta, jak np. instalacja rozszerzenia pamięci — emulatora nie wkłada się bowiem w żadne do-

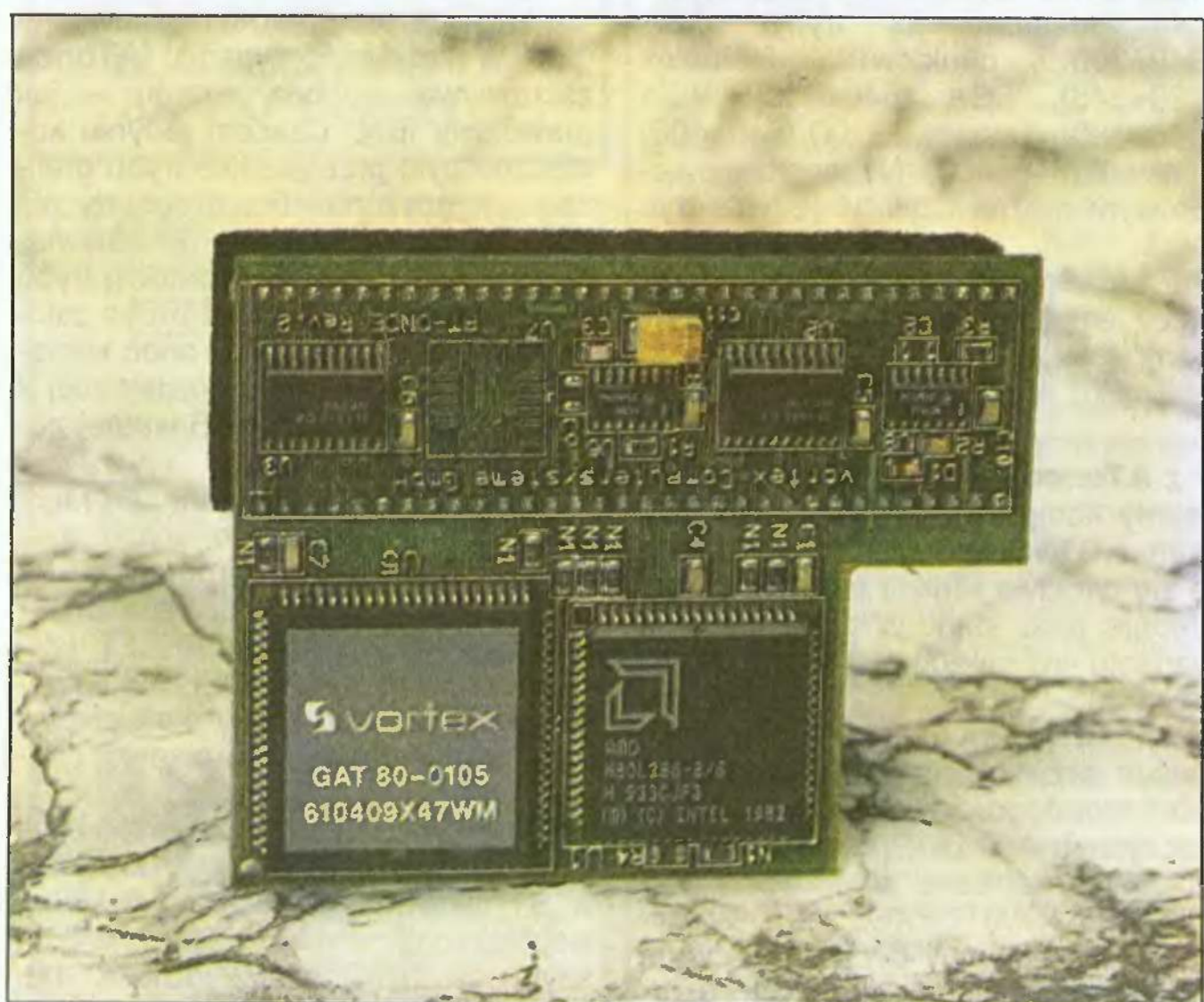
Przedstawione tu dwie procedury graficzne można uruchomić na C-16/116, PLUS/4 oraz C-128. Pierwsza z nich (oznaczona jako #1) powiększa lewy górny róg ekranu graficznego na cały ekran. Procedura druga (#2) działa jeszcze ciekawiej — tu jednak tajemnicy nie zdradzę, przekonaj się sam...

Konrad Anikiel

```
1 REM PROCEDURA GRAFICZNA #1
2 :
100 GRAPHIC 1,1:COLOR 0,1:DRAW 1,0,0 TO 160,100
110 A=2:B=200/A-1
115 FOR X=319 TO 0 STEP-A:SSHAPE A$,X/A,0,X/A,B
120 FOR T=X TO X-A+1 STEP-1:GSHAPE A$,T,0:NEXT T,X
125 FOR Y=199 TO 0 STEP-A:SSHAPE A$,0,Y/A,319,Y/A
130 FOR T=YTO Y-A+1 STEP-1:GSHAPE A$,0,T:NEXT T,Y
```

```
1 REM PROCEDURA GRAFICZNA #2
2 :
100 FOR I=90 TO 20 STEP-10:FOR Y=0 TO 6:FOR X=0 TO 319:LOCATE X,Y
105 IF RDOT(2)=0 GOTO 115
110 LOCATE 160,100:LOCATE I-Y;X*C:DRAW 1 TO+0,+0
115 NEXT X,Y,I:END
120 GRAPHIC 1,1:C=1.125:COLOR 1,2
125 CHAR,0,0,"KOMPUTERY, OPROGRAMOWANIE, CZASOPISMA...":COLOR 1,1:GOTO 100
```

"POCHEŃKI"



stępnym z zewnątrz złącze lecz należy otworzyć komputer. W niektórych wypadkach może spowodować to niestety utratę gwarancji, jeśli zamierzasz zainstalować emulator we własnym zakresie.

Po otwarciu komputera należy wyjąć z podstawki procesor Amigi i w jego miejsce włożyć emulator. Należy tu przy tym zaznaczyć, że w przypadku Amigi instalacja ATonce na tym etapie jest o niebo prostsza niż w wypadku Atari ST, gdzie procesor jest wlutowany na stałe i operację nalutowania emulatora trzeba wykonać samemu (!).

To jeszcze jednak nie koniec, na stole pozostała nam jeszcze podstawka pod Gary'ego. Jej jedynym zadaniem jest blokowanie jednej z linii Amigi (w podstawkę wlutowany jest jeden rezystor), co umożliwi procesorowi 80286 rozwinięcie pełnej szybkości. Podstawki nie należy jednak montować, jeśli posiadamy rozszerzenie pamięci podłączone do szyny procesora (zawierające prawdziwy FAST-RAM).

Po instalacji emulatora nie sposób dostrzec zmiany w zachowaniu Amigi — jeśli nie wywołasz emulatora specjalnym progra-

mem, ATonce jest całkowicie niewidoczny dla Amigi.

URUCHOMIENIE

Teraz należy uruchomić program konfiguracyjny dostarczany na jednej z dyskietek. Z jego pomocą ustawiamy wszystkie parametry emulacji. Tak więc możemy dowolnie ustawić parametry klawiatury (szybkość powtarzania klawisza i czas jaki komputer ma odczekać przed rozpoczęciem powtarzania). Potem ustawiamy parametry stacji dysków (ATonce „widzi” maksymalnie dwa napędy), czyli liczbę ścieżek oraz deklarację symboli dla poszczególnych stacji (napęd zewnętrzny można określić jako A:). Niestety, nie jest możliwy odczyt ani zapis dyskietek o pojemności 1.44 MB co jest konsekwencją takiej, a nie innej konstrukcji sterownika stacji dysków Amigi.

ATonce potrafi też wykorzystać twardy dysk Amigi. Następną opcją programu służy do przypisania określonych symboli (od C: do Z:) partycjom twardego dysku. Tutaj też określamy, czy system operacyjny będzie wczytany ze stacji dysków, czy z HDD.

Teraz czas na definicję karty graficznej. Do wyboru masz sześć możliwości: CGA, EGA, Hercules, VGA mono, Olivetti oraz Toshiba 3100. Dodatkowo określamy pewne parametry wyświetlania dla kart CGA (liczba kolorów) i Hercules (parametry czcionki). Po wybraniu karty dokonujesz konfiguracji pamięci, myszki oraz interfejsów szeregowego i równoległego. Co do pamięci, to pamięć naszej Amigi możemy podzielić na trzy typy: Base, Expanded i Extended. „Base” to RAM od 0 do 640 KB, „Expanded” — od 640 do 1024 KB, a cała pozostała jest rozpoznawana jako „Extended”. Ostatnie w kolejności są opcje służące do określenia kolorów we wszystkich możliwych trybach wyświetlania.

Po określeniu wszystkich parametrów należy zapisać dane o konfiguracji i.. emulator jest gotowy do pracy. Uruchomienia dokonuje się za pomocą programu dostarczanego wraz z ATonce na dyskietce. Po przejęciu kontroli nad Amigą, wykonuje on pełną inicjalizację komputera (reset).

Teraz należy dokonać inicjalizacji AmigaDOS (włóż jakąkolwiek dyskietkę potrafiącą uruchomić CLI). Po chwili od pojawienia się CLI, uaktywnia się emulator — miejsce ekranu Amigi zajmuje obraz dobrze znany użytkownikom PC. Już teraz nasza Amiga zachowuje się jak rasowy IBM — testuje dostępną pamięć, po czym żąda włożenia dyskietki z systemem operacyjnym. Niestety, dyskietka taka nie jest dostarczana z ATonce, musimy więc na własną rękę zaopatrzyć w dyskietkę z systemem MS-DOS lub PC-DOS.

Od tego momentu mamy do dyspozycji najwykolejszego w świecie „peceta”. No, może nie zupełnie — żaden „pecet” nie potrafi wykonywać jednocześnie programów własnych i Amigi, natomiast Amiga wyposażona w ATonce potrafi: emulacja IBM to po prostu zadanie (task) systemu AmigaDOS, w każdej chwili możemy „schować” ekran emulatora i najwyżej w świecie pracować na Amidze. W dowolnej chwili możemy powrócić ponownie do peceta...

Program obsługujący cały czas emulator ma niestety jedną wadę — nie przestrzega zasad wielozadaniowości. Mimo, że nie musi on wykorzystywać 100% czasu procesora Amigi, nie zwalnia go dla systemu w czasie, gdy go nie potrzebuje. Skutkiem tego jest znaczne zwolnienie pracy Amigi.

WAKCJI

W momencie uruchomienia emulatora mamy do dyspozycji kartę graficzną wybraną za pomocą programu konfiguracyjnego. Z ATonce dostarczane są jednak programy, za pomocą których możemy w każdej chwili zmienić typ emulowanej karty graficznej. W trybie emulacji karty Hercules

mamy do wyboru dwie rozdzielczości ekranu (przełączane programowo) — 720x200 i 720x350 („typowa” karta Hercules ma rozdzielczość 720x348 punktów). Przy tej drugiej rozdzielczości włączony jest oczywiście tryb Interlace, poza tym tylko w niej widoczne są podświetlenia tekstów.

Konstruktorzy ATonce naprawdę zrobili wszystko, by zapewnić jak najlepszą emulację standardu PC. Złącza równoległe i szeregowo działają poprawnie, nie było też kłopotów z myszką. Co ciekawsze, emulacja obejmuje także dźwięk i pamięć CMOS RAM. Jeśli dysponujemy rozszerzeniem pamięci z zegarem czasu rzeczywistego, dostępny jest on też dla MS-DOS.

Większość programów z PC działa poprawnie (w tym „dopala-cze” twardego dysku, program zwiększający pojemność stacji dysków, emulator koprocatora arytmetycznego). Również programy testujące w zasadzie nie miały zastrzeżeń (tylko CheckIt stwierdził niesprawność DMA). Zdarzało się natomiast, że „padał” program zarządzający emulatorem.

Programy testujące twierdziły, że zegar procesora ma częstotliwość 7.2 MHz, zaś program Sys-Info z pakietu Norton Utilities V5.0 utrzymywał, że ATonce jest 6.3 razy szybszy od PC XT. Wszystkie emulacje kart graficznych przebiegały poprawnie. Niestety są one bardzo wolne i tylko emulacja karty Hercules jest tu wyjątkiem.

PODSUMOWANIE

ATonce jest z pewnością urządzeniem bardzo dobrze dopracowanym, zastrzeżenia mam jedynie do programu. Niechby już sobie był wolny, ale w żadnym razie nie powinien się blokować. Na usprawiedliwienie autorów można tylko dodać, że na niektórych egzemplarzach Amigi program działa poprawnie, sądzę więc, że wina leży raczej po stronie producenta wprowadzającego zmiany i usprawnienia.

Andrzej Bobek

WADY:

- * niedopracowany program zarządzający
- * wolna emulacja kart graficznych
- * mała częstotliwość taktowania emulatora (dla Atari ST dostępna jest już wersja 16 MHz)
- * dość wysoka cena (na granicy opłacalności)

ZALETY:

- * dopracowanie od strony sprzętowej
- * solidne wykonanie
- * emulacja szczegółów
- * duża różnorodność emulowanych kart graficznych
- * duża liczba działających programów PC

Producent: Vortex Computersysteme GmbH
Falterstrasse 51-53
D-7101 Flein, RFN
tel. (0-49) 7131-59720
fax (0-49) 7131 — 55063

ATonce – Plus czyli IBM w ST

W „Moim Atari 4” opisaliśmy różne, dostępne na rynku emulatory IBM dla Atari ST. Testowaliśmy już dwa najprostsze z nich: **PC-Ditto** („Moje Atari 5”) i **PC-Speed** („Bajtek” 5/91). Były to jednak produkty dalekie od doskonałości. Natomiast teraz trafił do nas emulator w pełni profesjonalny **ATonce** firmy Vortex.

Emulator **ATonce** jest dostarczany w postaci niewielkiej płytki z układami elektronicznymi i przeznaczonej dla niej podstawki. Do emulatora dołączona jest dyskietka zawierająca programy instalacyjne i uruchamiające oraz liczne programy pomocnicze. Oczywiście komplet jest uzupełniony wyczerpującą instrukcją.

MONTAŻ

jest najtrudniejszym etapem przygotowania **ATonce** do pracy. Na procesor Motorola 68000 należy nalutować bowiem sześćdziesięcioczeronóżkową podstawkę. Szczerze radzę, aby osoby nie mające wprawy w lutowaniu, raczej nie wykonywały tej czynności samodzielnie. Nieostrożne operowanie lutownicą może bowiem spowodować uszkodzenie delikatnego układu procesora.

Niemal wszystkim właścicielom ST wiadomo, iż istnieje kilka różnych wersji płyt głównych tego komputera. Czy zatem nie będzie kłopotu z odnalezieniem właściwego układu i dodatkowego punktu lutowniczego, z którego trzeba doprowadzić sygnał zegarowy. Nie ma obawy! Instrukcja opisuje szczegółowo płyty wszystkich wersji ST: 260ST, 520ST, 1040ST, 1040STE oraz Mega ST. Płyta każdej wersji jest narysowana, a rysunek wskazuje także miejsce i sposób przyłączenia **ATonce**. Opis montażu jest bardzo dokładny i kolejno wymienia wszystkie kroki, które należy wykonać. Na przykład, opis montażu **ATonce** w /520ST zaczyna się od punktu: „Odłącz wszystkie kable od 260/520ST i umieść komputer klawiaturą w dół na antystatycznej powierzchni. Wykręć z obudowy sześć wkrętów”.

Cały montaż **ATonce** polega na nalutowaniu podstawki na procesor, włożeniu w tą podstawkę emulatora i przylutowaniu przewodu doprowadzającego do niego sygnał zegarowy. Kłopoty mogą wystąpić w dwóch przy-

padkach: w niektórych wersjach 1040ST i Mega ST. Część egzemplarzy 1040ST ma procesor umieszczony pod klawiaturą. Zainstalowanie **ATonce** wymaga tam wycięcia dodatkowego otworu w ekranie z blachy stalowej. Natomiast większość Mega ST jest wyposażona w procesor w obudowie kwadratowej. Zamiast nalutowywania podstawki konieczne jest w takim wypadku nałożenie na procesor specjalnego adaptera.

INSTALACJA

emulatora i jego przygotowanie do pracy jest realizowane przez znajdujący się na dyskietce program **INSTALL.PR**. Wybierając warianty menu określa się za jego pomocą parametry pracy klawiatury, stacji dysków i twardego dysku, podział pamięci oraz tryb graficzny. Warto tu wskazać na kilka interesujących możliwości.

ATonce może rozpoznać dwie stacje dysków, przy czym druga z nich może być zarówno 3,5”, jak i 5,25”. Stacje te mogą być oznaczone dowolnie: pierwsza jako „A:”, druga „B:” lub odwrotnie. **ATonce** pozwala również na korzystanie ze stacji o pojemności 1,44 MB.

Jeszcze ciekawsze są możliwości współpracy z twardym dyskiem. Emulator rozpoznaje 24 partycje traktując je jako oddzielne dyski. Możliwe jest przy tym nadanie każdej partycji TOS dowolnie wybranego numeru MS-DOS. Na przykład, w użytkowanym przeze mnie zestawie partycja rozpoznawana przez TOS jako „G:” jest przez MS-DOS rozpoznawana jako „C:”. W ten sposób Atari uruchamia się z jednej partycji, **ATonce** zaś z innej. Oczywiście nic nie stoi na przeszkodzie, aby partycje twardego dysku były dostępne dla obu „komputerów” (choć czasem pod innymi oznaczeniami).

Komputery ST mają od 520 KB do 4 MB pamięci. Do właściwego działania **ATonce** niezbędny jest 1 MB RAM. W komputerach o większej pamięci pozostały jej obszar może być wykorzystany jako pamięć typu *extended i/lub expanded*. Podział pamięci pomiędzy te dwa rodzaje jest ustalany przez użytkownika.

W komputerach IBM tryb graficzny zależy od rodzaju zainstalowanej karty



Komplet emulatora **ATonce-Plus** zawiera podstawkę, płytę emulatora, dyskietkę systemową i instrukcję.

graficznej. W **ATonce** natomiast jest on ustalany przez użytkownika. Przy pracy z monitorem monochromatycznym dostępne są tryby: CGA (640*200 punktów), Hercules (720*348), EGA (640*350), VGA (640*480), Toshiba T3100 (640*400) i Olivetti (640*400). Na monitorze kolorowym można uzyskać jedynie tryb CGA.

Po ustaleniu wszystkich parametrów pracy emulatora na dyskietce zapisywany jest plik **ATONCE.CFG**. Teraz można już włączyć nowego „IBM-a”.

PRACA

z **ATonce** jest bardzo prosta. Włączamy komputer i uruchamiamy program **ATONCE.PR**. Po chwili ukazuje się tytułowa winieta emulatora i następuje jego start. W zależności od wariantu wybranego przy instalowaniu stacji MS-DOS wczytywany jest ze stacji „A:” (która może być dowolną z dwóch przyłączonych) lub z partycji „C:” twardego dysku. Oczywiście po odczytaniu MS-DOS realizowane są polecenia zapisane w plikach **CONFIG.SYS** i **AUTOEXEC.BAT**. W plikach tych powinny być umieszczone procedury obsługi wybranych urządzeń, np. ramdysku (**VDISK.SYS**), dodatkowych dysków twardego (HDT.SYS) i myszy (**MOUSE.SYS**). Jedynie z tym ostatnim wystąpiły problemy. Okazało się bowiem, że nikt w redakcji nie posiada takiego programu, gdyż wszyscy używają **MOUSE.COM**. Pomimo, iż instrukcja dopuszcza zastosowanie dowolnych programów obsługi myszy Microsoft, to nie udało się za ich pomocą zainstalować myszy.

Znakomicie okazało się rozwiązane przełączanie trybów graficznych. Na dyskietce instalacyjnej znajdują się liczne programy, które realizują tę czynność. Na przykład przełączenie w tryb EGA wymaga jedynie uruchomienia programu **EGA.EXE**. Podobnie można włączać i wyłączać dźwięk klawiatury (program **CLICK.EXE**) oraz przełączać obraz na wyświetlanie w negatywie (**INVERS.EXE**). Te dwie funkcje można również uzyskać przez

naciśnięcie określonej kombinacji klawiszy.

Sprawdzałem działanie na emulatorze licznych programów użytkowych i gier. W każdym przypadku **ATonce** zachowywał się bez zarzutu — jak prawdziwy IBM. Czasem jedynie konieczne było przełączenie trybu graficznego, gdyż niektóre programy nie potrafiły się dostosować do ustawionego przeze mnie standardowo trybu VGA. Powiodła się nawet próba zainstalowania MS-Windows, choć konieczne jest do tego celu co najmniej 2 MB pamięci RAM i 10 MB wolnej pojemności twardego dysku.

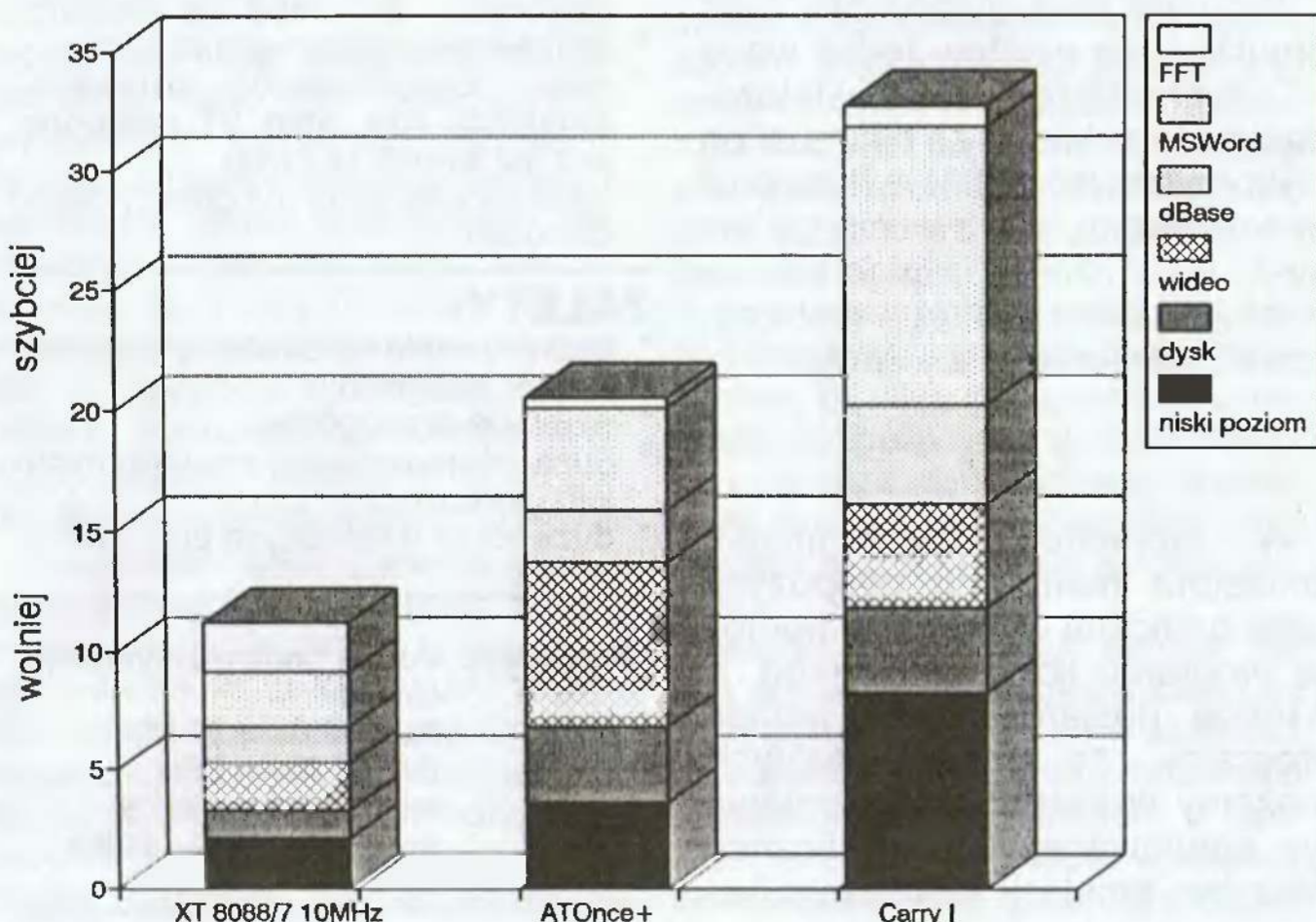
Przełączenie komputera na tryb Atari nie wymaga jego wyłączenia. Wystarczy uruchomić program **GEMDOS.EXE** lub wcisnąć klawisze **SHIFT+ALT+UNDO**. Zarówno **RESET**, jak i klawisze **CTRL+ALT+DELETE** powodują natomiast ponowny start emulatora i wyświetlenie jego planszy tytułowej.

Producent podaje dla **ATonce-Plus** częstotliwość zegara 16 MHz (nawet w ST taktowanym zegarem 8 MHz), współczynnik szybkości Nortona 8,0 i szybkość MIPS 108% IBM/AT-03. Obiektywne określenie szybkości komputera jest bardzo trudne, lecz dosyć dobre o niej pojęcie daje zastosowanie testu opisanego w artykule „Mierzmy szybkość” („Bajtek” 6/91). Wynik tego testu jest przedstawiony na rysunku. Wynika z niego (oraz z testów innych komputerów wykonywanych w redakcji), że **ATonce** odpowiada w przybliżeniu komputerowi AT z zegarem 15 MHz, lecz bez koprocatora.

Podsumowując trzeba stwierdzić, że **ATonce-Plus** umożliwia „przerobienie” Atari ST w całkowicie profesjonalny komputer zgodny z IBM/AT. Umożliwia to posiadaczom ST korzystanie z ogromnej biblioteki programów użytkowych (i gier) przeznaczonych dla IBM. Osobom wykorzystującym komputer do celów zawodowych takie rozszerzenie jego możliwości jest wręcz niezbędne.

Wojciech Zientara

Wynik testu szybkości emulatora **ATonce-Plus** przeprowadzonego metodą opisaną w artykule „Mierzmy szybkość” („Bajtek” 6/91).



ZALETY:

- + szczegółowa instrukcja
- + możliwość dowolnego skonfigurowania pamięci
- + możliwość wykorzystania różnorodnych stacji dysków
- + możliwość dowolnego konfigurowania twardego dysku
- + łatwość przełączania trybów graficznych
- + duża szybkość pracy
- + wywoływanie licznych funkcji kombinacjami klawiszy

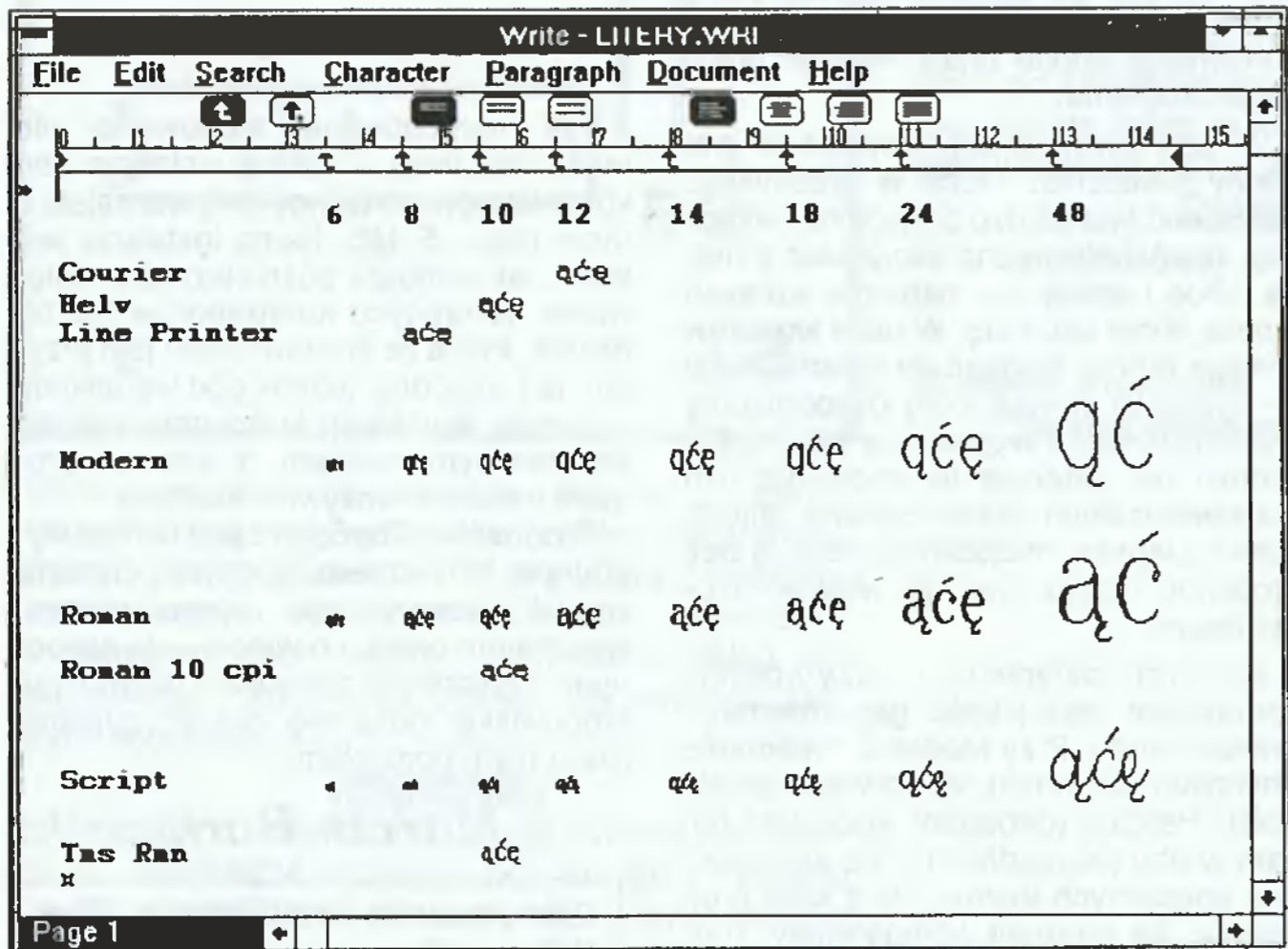
WADY:

- jeden kolorowy tryb graficzny
- kłopotliwe instalowanie myszy

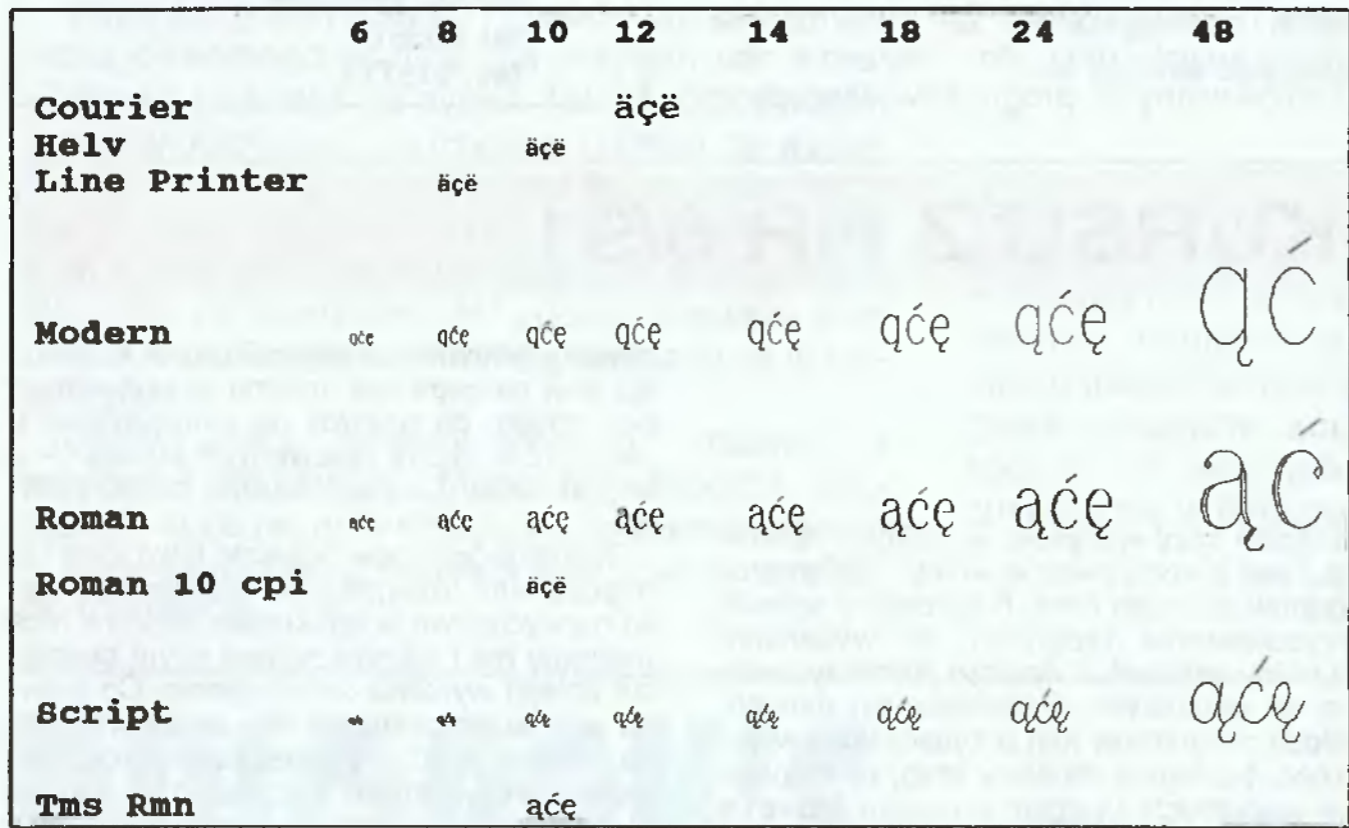
PRODUCENT: Vortex Computersysteme GmbH
Faltersraße 51-53
D-7101 Flein, RFN
tel. (0-49) 7131-59720
fax. (0-49) 7131-55063

WINDOWS 3.0

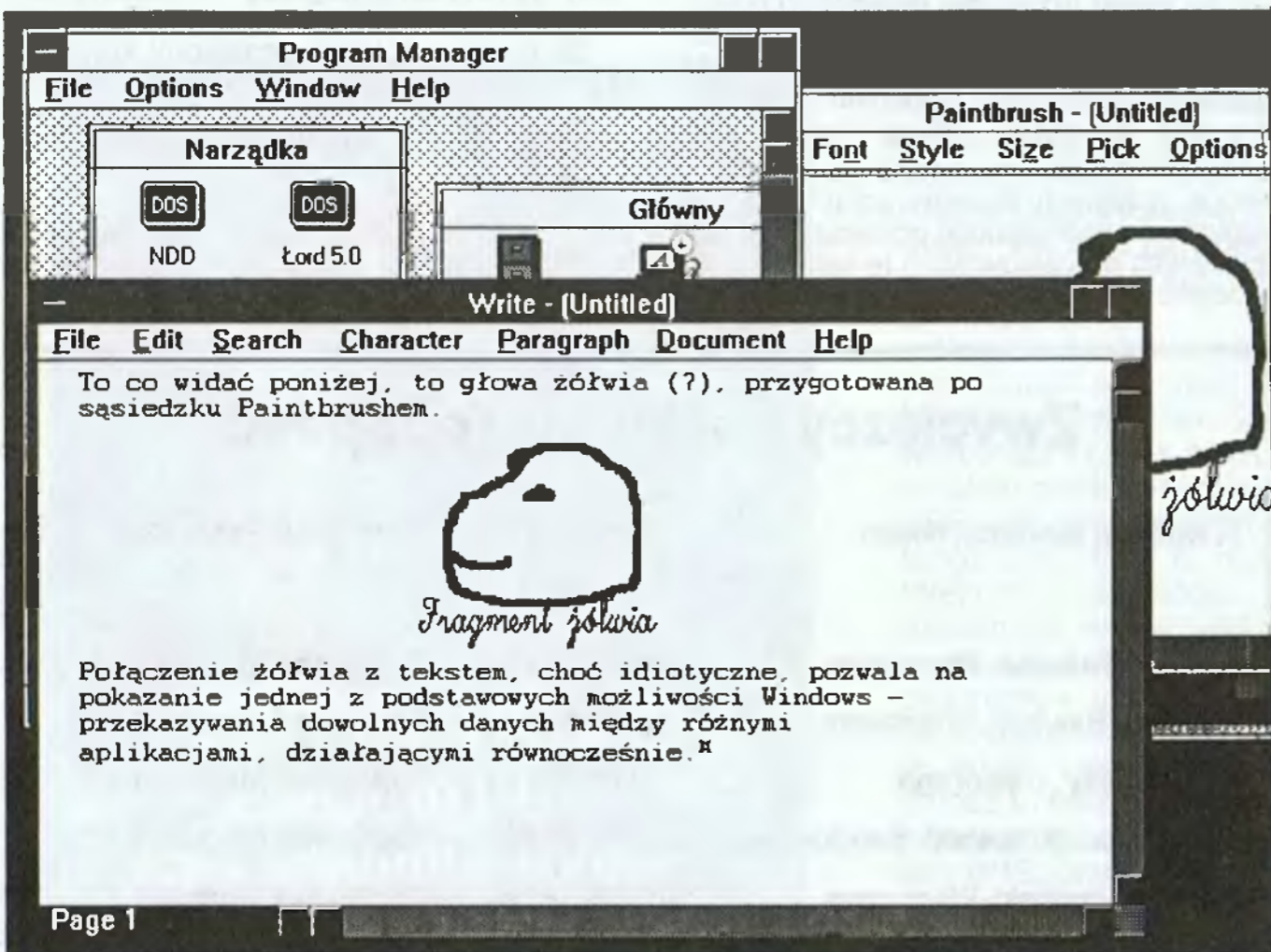
(z polskimi literami)



1. Polskie litery na ekranie



2. To samo (?) co na rys. 1, ale na drukarce laserowej.



3. Przykład możliwości przekazywania danych między aplikacjami.

Okienka przez wielu wciąż jeszcze są odbierane jak kolejna *nakładka* na system operacyjny — ot, coś w rodzaju Nortona. Dla innych (w tym i dla piszącego te słowa) Windows to *podkładka* pod kilka znakomitych programów, jak choćby CorelDRAW!. A jak sprawa wygląda w rzeczywistości?

Tak naprawdę Windows to całe nowe środowisko pracy — zarówno dla użytkownika, jak i dla jego programów. Dla użytkownika — bo filozofia Windows odrzuca niemal konieczność korzystania z danych i programów widzianych jako pliki na dysku, co więcej, z Windows można korzystać nie wiedząc nic na temat systemu operacyjnego leżącego gdzieś pod spodem. Dla programów — bo Windows biorą na siebie większość zadań związanych z obsługą nowego środowiska — okienek, myszy, wszystkich rodzajów ikon, przycisków i suwaków.

Podstawową cechą okienek jest sterowanie środowiskiem pracy za pomocą myszy. Wprawdzie większość operacji można wykonać również korzystając z klawiatury, jednak nie bardzo ma to sens. Mysz bowiem okazuje się być bardzo wygodnym narzędziem — olbrzymia ilość operacji wykonywanych podczas tworzenia grafiki, edycji (nie pisania) tekstu, wykonywania obliczeń na danych (wcześniej wstukanych) w arkuszu kalkulacyjnym daje się świetnie „zmyszować”. Podczas edycji tekstu — przeniesienie kilku słów z jednego miejsca na drugie wymaga ich wybrania i wskazania miejsca w którym mają być umieszczone. Oczywiście można to zrobić przesuwając kursor za pomocą klawiszy kierunkowych, jednak znacznie szybciej jest skorzystać z myszy. Formatowanie fragmentów tekstu — można wstukać odległość marginesu od brzegu papieru w calach, znacznie łatwiej jest wskazać myszą jego położenie. A wybór dowolnych opcji z menu? Prosty przy użyciu klawiatury, wygodniejszy — gdyż nie trzeba machać łapami nad klawiszami — przy użyciu myszy, która angażuje tylko jedną rękę, w dodatku wygodnie opartą o stół. W grafice bez myszy praktycznie nie da się nic zrobić. W arkuszu kalkulacyjnym — znów wszystkie operacje związane ze wskazywaniem obszaru danych, zmianą rozmiarów pól, wyborem potrzebnej operacji, można przeprowadzić korzystając z myszy. I to **jest** wygodne. O ile kilka lat temu mysz wydawała mi się śmiesznym wynalazkiem, dzisiaj nie potrafię sobie wyobrazić wykonywania bez niej niektórych czynności.

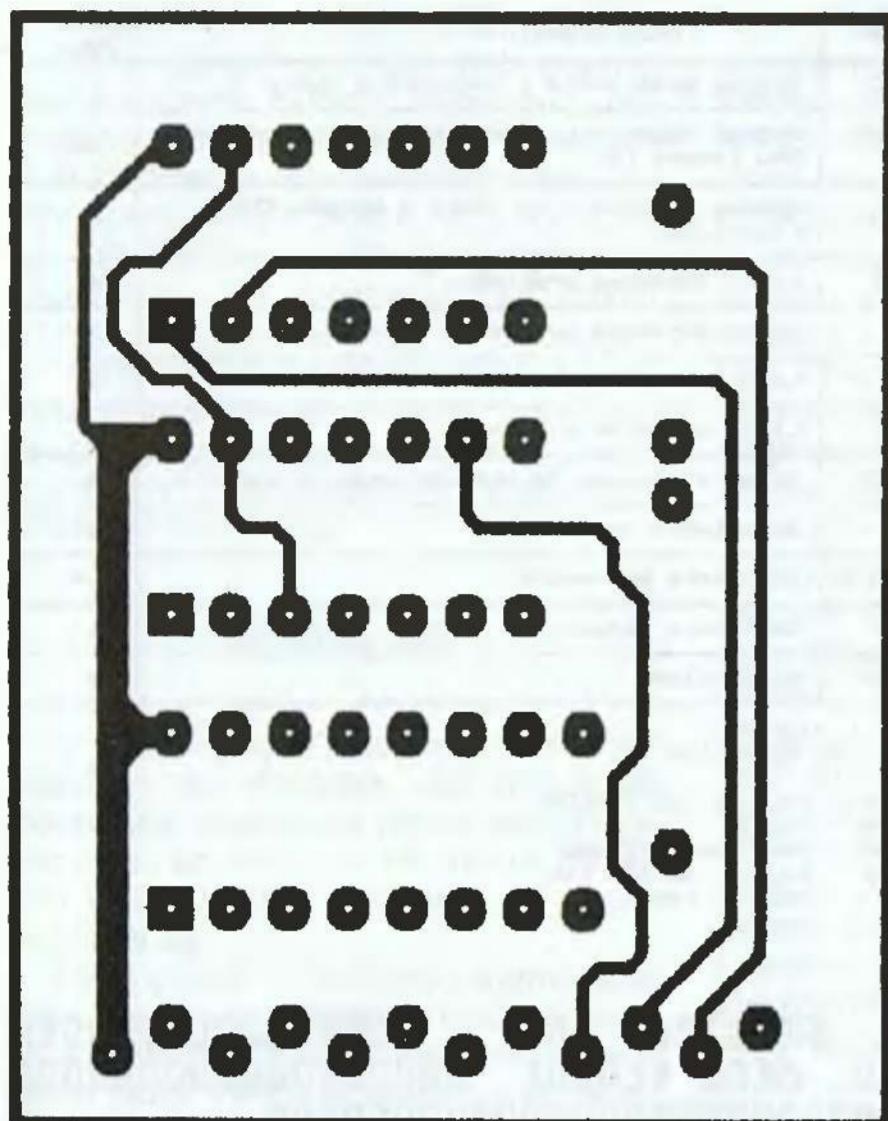
Sama „myszowatość” to jednak za mało na to, by program taki jak Windows mógł święcić triumf, a kilka milionów sprzedanych kopii świadczy o tym, że z czymś w rodzaju triumfu mamy do czynienia. Drugi ważny element ma kilka części składowych. Pierwszą z nich jest możliwość równoczesnej pracy kilku programów (multi-

tasking). Pozwala to na zbudowanie środowiska pracy, w którym pewne operacje są wykonywane automatycznie w tle, inne (wymagające kontroli) przeprowadzane są na pierwszym planie, jeszcze inne, zamrożone oczekują na moment w którym będą potrzebne. Jeżeli doda się do tego drugi element — możliwość automatycznego przenoszenia danych między wszystkimi procesami, potencjalne korzyści ze stosowania Windows zaczną być na tyle duże, że być może warto będzie zainwestować w program.

Windows mają jednak i swoją drugą stronę, znacznie mniej przyjemną. Przede wszystkim, wymagają szybkiego i dużego komputera. Minimalna konfiguracja, przy której można w miarę wygodnie pracować, to AT, 2 MB pamięci i dysk 40 MB, w praktyce jednak pełne wykorzystanie możliwości Windows to sprzęt o klasę lepszy — 386, 4 MB i dysk co najmniej 80 MB. XT w tej konkurencji w ogóle się już nie liczy, AT z 1 MB w trakcie pracy rozgrzewa się do czerwoności, przerzucając olbrzymie ilości danych między dyskiem a pamięcią (Windows 3.1, które lada moment powinny się pojawić na rynku, zostały zoptymalizowane i pracują znacznie szybciej, jednak nadal wymagają dużych ilości pamięci operacyjnej). Drugi problem, to bardzo duża czułość programu na nawet niewielkie odstępstwa komputera od standardu. Znam kilka PC-etów, pracujących od lat bez zarzutu, na których nie udało się zainstalować Windows w poprawny sposób, tak by wykorzystywały w pełni możliwości komputera.

Takie są podstawowe plusey i minusy korzystania z Windows. W naszym rodzimym ogródku pojawia się jeszcze jeden, nieśmiertelny problem — ogonki. Z tymi jest i dobrze, i źle. Dobrze — bo struktura Windows zapewnia po zainstalowaniu polskich liter dostęp do nich we wszystkich programach pracujących w okienkach, źle, bo jak narazie nie ma stuprocentowego rozwiązania, gwarantującego wygodną pracę z polskimi znakami. Tu dochodzimy do pakietu PL-EXT. Teoretycznie po jego zainstalowaniu polskie litery powinny być dostępne we wszystkich programach, zarówno na klawiaturze, jak i na ekranie i wydruku. W praktyce różnie to bywa.

Instalacja pakietu jest bardzo prosta i niezłe opisana w instrukcji, z kilkoma jednak wyjątkami. Po pierwsze, w opisie instalacji niezbyt dobrze widoczna jest spacja, jaką należy umieścić między pa-

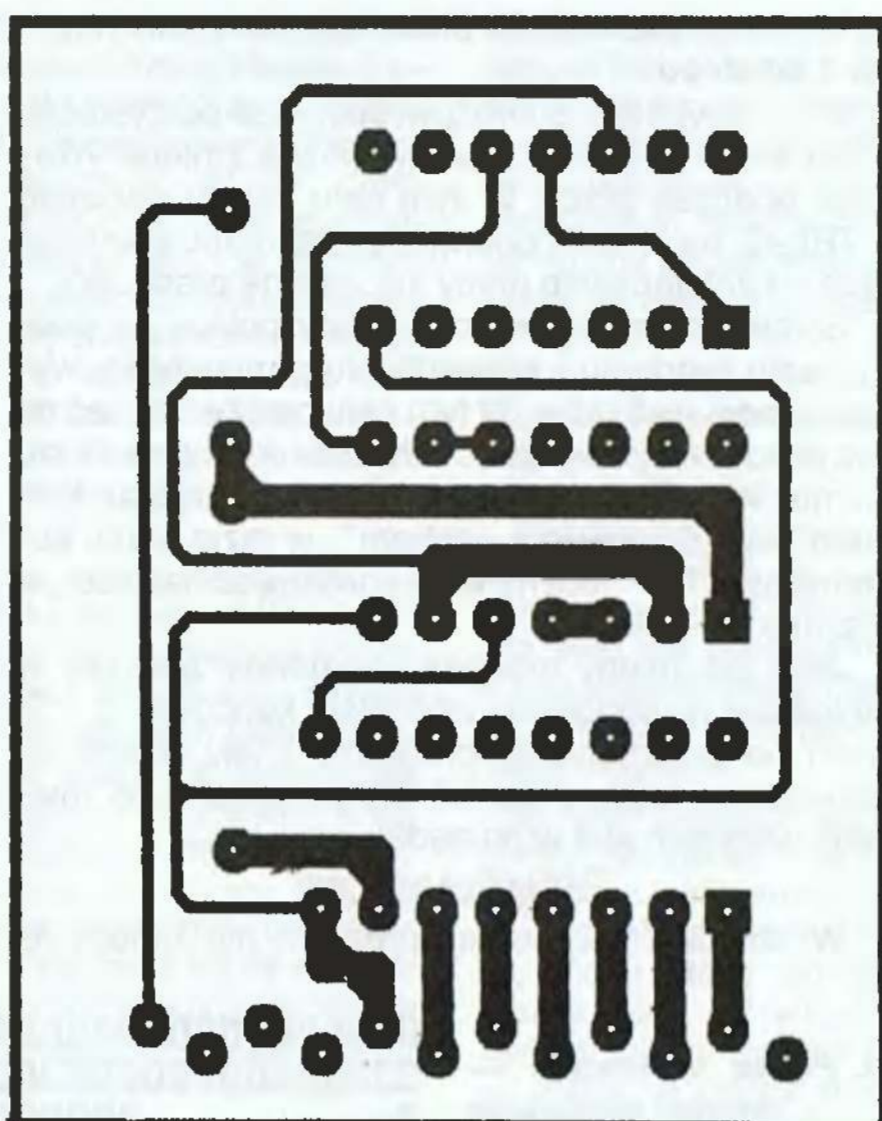


3. Płytkę drukowaną — widok od strony ścieżek

Sam układ elektroniczny był znacznie bardziej skomplikowany.

Schemat elektryczny układu przedstawiony jest na rysunku:

1. Rysunek 2 zawiera widok połączeń na płytce drukowanej od strony końcówek, widok od strony elementów przedstawiono na rysunku 3. Płytkę jest dwustronna, bez metalizacji otworów i wymiarach 48x38 mm.



4. Płytkę drukowaną — widok od strony elementów

Układ zawiera trzy układy scalone. Ponieważ program musi mieć możliwość przełączania źródeł przerwań, konieczne stało się wykonanie odpowiedniego portu sterującego. Jest on wykonany na układzie U1 i dwóch bramkach U2A i U2B. Wykonanie w programie instrukcji OUT (#DFFF), A spowoduje zmianę stanu logicznego na nóżce 6 układu U2 z niskiego na wysoki. Zmiana ta przełącza odpowiednio klucze CMOS z układu U3 tak, że kierują do procesora sygnał z SIO.

Powrót do normalnej pracy odbywa się przez wykonanie instrukcji OUT (#FFFF), A lub naciśnięcie przycisku RESET. Adresy portów sterujących przełączaniem sygnałów przerwań zostały tak wybrane, aby nie nastąpił konflikt (i przypadkowe przełączenie) podczas normalnej pracy systemu CP/M lub TOS. W tabeli na str. 26 wyjaśnione zostały skróto-we oznaczenia sygnałów występujące na schemacie i wykaz elementów potrzebnych do wykonania układu.

Jak ten układ podłączyć do FDD 3000?

Po zdjęciu blaszanej pokrywy stacji należy umocować płytkę. Najlepszym miejscem będzie metalowa szyna do której jest przykręcony napęd B (w sąsiedztwie przycisku RESET). Po umocowaniu należy za pomocą cienkich przewodów podłączyć wszystkie sygnały. Tuż obok zamocowanej płytki drukowanej znajduje się wyraźnie wydzielone na płycie drukowanej miejsce na złącze rozszerzające. Do znajdujących się tam punktów lutowniczych można podłączyć 10 sygnałów bez kłopotliwego ich wyszukiwania na płycie systemu. Rozkład sygnałów na tym złączu został przedstawiony na rysunku 2.

Pozostałe dwa sygnały nie występujące na złączu i zaznaczone na schemacie gwiazdką należy podlutować bezpośrednio do nóżek układów scalonych. Sygnał RDY do 39 nóżki układu WD 2123 i sygnał INT80 do 16 nóżki procesora Z80. Ostatnią czynnością jest przecięcie ścieżki drukowanej doprowadzającej sygnał przerwania z kontrolera do procesora. Ścieżka ta wychodzi prostopadłe od nóżki 16 podstawki procesora.

Tradycyjnie w tym miejscu odradzę dokonywanie tej przeróbki osobom niedoświadczonym. Jeśli nie masz 100% pewności, że sobie poradzisz to lepiej poproś o to fachowca.

Po minimum trzykrotnym sprawdzeniu każdego połączenia włączamy stację. Jeśli system TOS zostanie wczytany bez problemu, to można mieć

```

-----
: mini terminal CP/M na przerwaniach INT
: Bajtek, R.Magdziak 1991 08 27
: BIOS wersja A1.1
-----
INT      equ #38          ;adres przerwania INT
STATUS  equ #41          ;rejestr statusu SIO
COMMAND equ #41          ;rejestr komend SIO
DATA    equ #40          ;rejestr danych SIO
BAUD    equ #11          ;rejestr predkosci SIO
POCZBUF equ #1000        ;adres bufora znakow
CONIN   equ #f609        ;czytaj znak z klawiatury
CONOUT  equ #f60c        ;wypisz znak na ekranie
CONSTS  equ #f606        ;test 'klawisz nacisniety'
-----
org #100          ;start
WIZYT   defb 27,"H",27,"J" ;wizytowka programu
defm "BAJTEK - modem terminal version
defm "1.0, by R.Magdziak 1991"
SPEED   defb 10
BUFPOI  defw POCZBUF
-----
: procedura obsługi przerwania odbierająca znaki
INTER   di             ;blokada przerwan
push af          ;zapamiętanie używanych
push hl          ;rejestrów
ld hl,(BUFPOI)  ;adres wolnego miejsca w
in a,(STATUS)   ;buforze
and #7f         ;blad transmisji?
cp 8
jr nc,ERROR    ;skok gdy tak
in a,(DATA)    ;wez znak z SIO
ld (hl),a      ;zapisz do bufora
inc hl         ;ustal nowe wolne miejsce
ld (BUFPOI),hl ;zapisz jego położenie
pop hl         ;odtworzenie rejestrów
pop af
ei             ;odblokowanie przerwan
reti          ;koniec pracy procedury
ERROR   in a,(DATA)   ;skasuj zadanie przerwania
ld a,#37       ;zerowanie SIO
out (COMMAND),a
jr END
-----
: procedura wysylajaca znak z akumulatora do SIO
WRITE   push af          ;zapamiętaj dana
WRLOOP  in a,(STATUS)   ;czytaj status
and #01    ;czy poprzedni znak juz
cp #81    ;wyslany?
jr nz,WRLOOP ;czekaj jesli nie
pop af    ;wez dana
out (DATA),a ;przeslij do SIO
ret      ;koniec pracy procedury
-----
: procedura inicjalizujaca układ SIO
INITRS  ld a,#01001110 ;skasowanie SIO
out (COMMAND),a
ld a,#00001110 ;zapis trybu pracy
out (COMMAND),a
ld a,#27       ;sygnal CTS aktywny
out (COMMAND),a
ld a,c        ;zapis predkosci transm.
out (BAUD),a
ret
-----
: program glowny
START   di             ;pobierz parametr wywołania
ld a,(#5d)   ;czy 1200 baud?
cp "1"
jr z,SET1   ;skok gdy tak
cp "3"      ;czy 300 baud?
jr z,SET3   ;skok gdy tak
ld c,10     ;predkosc 2400 baud
call INITRS ;inicjalizacja SIO
jr GO
SET1    ld c,8       ;predkosc 1200 tsuś
call INITRS
ld (SPEED),a ;zapisz wartosc predkosci
jr GO
SET3    ld c,6       ;predkosc 300 baud
call INITRS
ld (SPEED),a
ld hl,INT   ;zapisz rozkaz skoku do
ld (hl),#c3 ;obsługi przerwania
inc hl
ld (hl),INTER?256
inc hl
ld (hl),INTER/256
ld de,WIZYT ;wizytowka programu
ld bc,9     ;numer funkcji BDOS
call 5      ;wypisz na ekranie
in a,(DATA) ;skasuj zadanie przerwania
ld bc,#dff ;włącz obsługę przerwania
out (c),a  ;przez SIO
im 1
ei
NEXTONE call CONSTS   ;czy cos nacisnieto?
cp 0
jp z,TESTBUF ;skok gdy nie
call CONIN   ;wczytaj znak
cp 17        ;czy CTRL-Q?
jr z,MENU    ;wywołanie menu gdy tak
call WRITE   ;wyslij do SIO
jr NEXTONE
MENU        ld de,MTEXT ;adres tekstu menu
ld bc,9
call 5      ;wypisz na ekranie
call CONIN ;czytaj znak
push af
ld c,a      ;czy "1"
call CONOUT ;koncz prace
pop af      ;ustaw zadana predkosc
cp "1"
jr z,EXIT  ;czy "1"
cp "2"    ;koncz prace
cp "3"    ;ustaw zadana predkosc
jr z,S2400
cp "4"
jr z,S300
ld c,10
call CONOUT
ld c,10
call CONOUT
ld c,13
call CONOUT
jr NEXTONE
di
ld bc,#ffff ;wylaczenie generacji
out (c),a   ;przerwan przez SIO
nop
ei
S2400  jp 0
ld c,10
call INITRS
jr ENDM
S1200  ld c,8
call INITRS
jr ENDM
-----
S300    ld c,6
call INITRS
jr ENDM
MTEXT  defb 27,"H",27,"J" ;kasowanie ekranu
defm " Main menu:"
defb 13,10,10
defm "1- Return to CP/M"
defb 13,10
defm "2- Speed 2400"
defb 13,10
defm "3- Speed 1200"
defb 13,10
defm "4- Speed 300"
defb 13,10,10
defm " type 1,2,3 or 4 :$"
-----
TESTBUF ld hl,BUFPOI ;adres wskaznika bufora
ld a,(hl) ;wez mlodsza czesc
cp POCZBUF?256 ;czy jest cos w buforze?
jr nz,COSOD ;skok gdy tak
inc hl ;pobierz starsza czesc
ld a,(hl)
cp POCZBUF/256 ;jest cos w buforze?
jp z,NEXTONE ;skok gdy nie
COSOD   ld hl,POCZBUF ;adres poczatku bufora
ld a,(hl) ;wez znak
push hl
call PRINT ;wypisz na ekranie
pop bc
inc bc
di
ld hl,(BUFPOI) ;sprawdzenie czy juz
ld a,b ;wyslano cala zawartosc
cp h ;bufora
jr nz,JESZCZE ;jeszcze nie!
ld a,c
cp l
jr nz,JESZCZE
ld hl,BUFPOI ;zapis poczatkowej
ld (hl),POCZBUF?256 ;wartosci wskaznika
inc hl
ld (hl),POCZBUF/256
ei
jp NEXTONE
JESZCZE ei
ld h,b
ld l,c
jr NEXT
-----
PRINT  cp 134 ;znaki o kodach <134 i
jr c,PISZ ;>167 drukuj natychmiast
cp 168
jr nc,PISZ
call ZAMIEN ;przekoduj polskie litery
ld c,a ;wypisz na ekranie
jp CONOUT
-----
ZAMIEN sub 134
ld b,0
ld c,a
ld hl,CONTAB
add hl,bc
ld a,(hl)
ret ;tablica konwersji liter
CONTAB defb 137,135,136,137,138,139,140,138,142,128,130
defb 139,140,147,148,129,150,151,134,153,154,155
defb 131,157,143,159,136,135,142,133,141,132,145
defb 144
    
```


MONITOR na cenzurowanym



Wiadomo powszechnie, że od monitora jakiego używasz zależy komfort Twojej pracy. Monitorów na rynku nie brak i trudno się dziwić — jest to najbardziej powszechne urządzenie peryferyjne.

Większe rozterki przychodzą w momencie w którym trzeba podjąć decyzję: kolorowy lub monochromatyczny. Osobiście polecałbym ten pierwszy, warto się jednak dobrze zastanowić czym się powinien charakteryzować dobry monitor i — do czego ma służyć.

Od wrocławskiej firmy JTT otrzymaliśmy dwa monitory: kolorowy Philips CM-11342 oraz monochromatyczny BM-7542 tej samej firmy). Oba można określić mianem dobrych monitorów, a to ze względu na stosunkowo niską cenę i szeroką gamę urządzeń jakie mogą z nim współpracować.

WIZJA I FONIA

Monitor CM-11342 jest w stanie odbierać sygnały wizji w następujących standardach:

- * RGB — sygnał analogowy (analog RGB)
- * RGB — sygnał cyfrowy (TTL RGB)
- * CVBS — zespolony sygnał wizji (Composite Video Signal)
- * LCA — luminancja, chrominancja, fonia (Luminance, Chroma, Audio)

Nic dziwnego że monitor ten można wykorzystać nie tylko z komputerem, ale również z magnetowidem czy kamerą video. Zmiana standardu sygnału dokonuje się przełącznikami zlokalizowanymi na tylnej ścianie monitora (patrz fot. 2).

CO SIĘ DAŁO PODŁĄCZYĆ

Wylizczankę komputerów jakie podłączaliśmy do testowanego monitora rozpocznę od rodziny Commodore (C-64, C-128/128D, C-16, C-116, PLUS/4); dalej poszły małe Atari (800 XL, 130XE, 65XE). Zainstalowane gniazdo RGB pozwala na dołączenie Amigi i Commodore 128/128D pracującego w trybie 80-znakowym. Po zastosowaniu odpowiedniego interfejsu możliwe jest dołączenie komputerów Spectrum, udało się również podłączyć redakcyjnego SAM-a. We wszystkich wypadkach monitor pracował bez zarzutu. Bez większych problemów monitor ten współpracuje także z Atari ST i pokrewnymi — tajemnicą jest interfejs, którego schemat niebawem opublikujemy.

REGULACJA I DOSTRAJANIE

Wiadomo powszechnie, że np. redagowanie tekstów na kolorowym ekranie jest bardzo męczące i raczej niewskazane. Wystarczy wtedy skorzystać z dodatkowego przełącznika umieszczonego pod przednią klapką uruchamiającego monochromatyczny tryb pracy monitora (ekran ma kolor zielony).

Aby sprostać wymogom dzisiejszych czasów monitor jest stereofoniczny (moc wzmacniacza 1 W), ma także wyjście na słuchawki.

Bardzo dużym plusem omawianego urządzenia jest wyrowadzenie większości elementów dostrojczych monitora na zewnątrz — chodzi mi głównie o te skrzętnie przed

użytkownikami ukrywane (synchronizacja, ustawienie ramki). Pozwala to na dostrojenie monitora i dopasowanie go do współpracy z komputerem bez konieczności odnoszenia obu urządzeń do serwisu. Na tylnej ścianie wyrowadzone są pokręta dostrojczy synchronizacji poziomej, pionowej oraz do ustawienia obrazu w pionie; pod klapką kryją się potencjometry regulujące głośność, nasycenie kolorów, jasność obrazu, kontrast oraz ramka (ustawienie poziome). Taka zapobiegliwość wydatnie ułatwia życie w sytuacjach, gdy podłączany komputer ma swoje chimery.

Sam monitor można ustawić pod pewnym kątem. Służy do tego specjalny wysięgnik zainstalowany w podstawie monitora. W zależności od jego ustawienia ekran znajduje się pod kątem 5, 10 i 15 stopni w stosunku do patrzącego. Fragment wysięgnika widać na fot. 2.

Z monitora tego korzystałem przez parę tygodni i muszę przyznać, że nawet przy dłuższych, kilkunastogodzinnych sesjach nie odczuwałem zmęczenia wzroku, czego w żadnym wypadku nie da się powiedzieć o niektórych telewizorach. Jednym z nielicznych niedociągnięć konstruktorów jest brak uchwytu w górnej części obudowy, co może nastroić pewne problemy transportowe.

CZARNOBIAŁA ALTERNATYWA

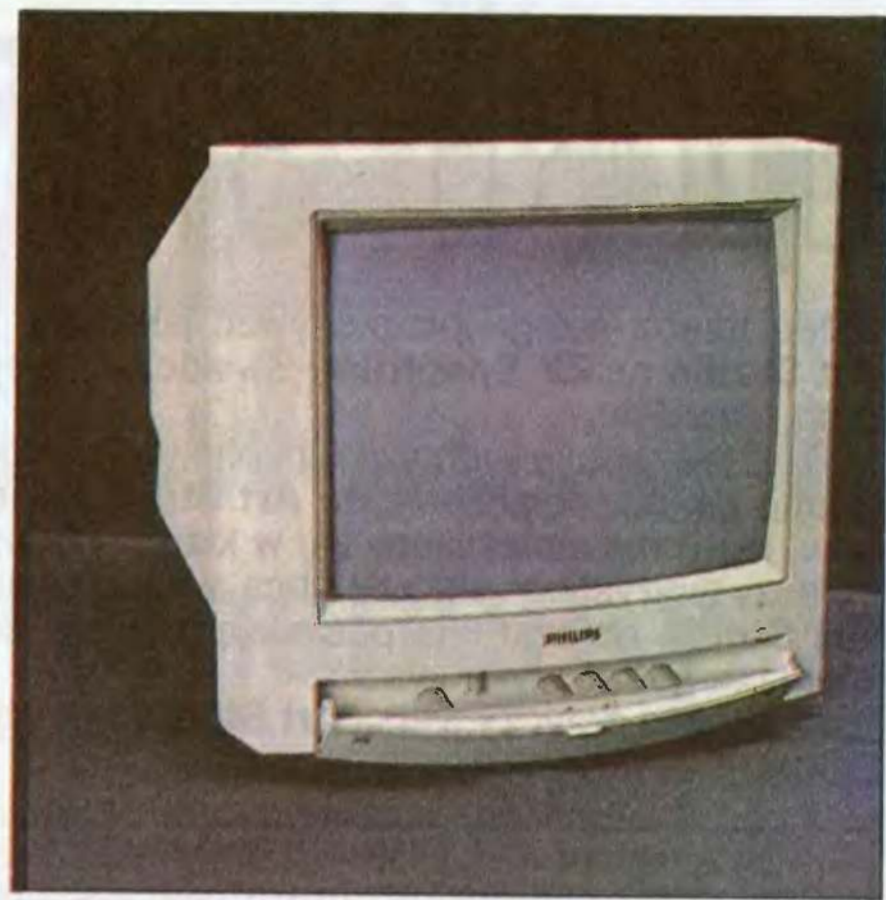
Mniej zamożnym firmą JTT oferuje monitor monochromatyczny firmy Philips o symbolu BM 7512 i 12-calowym kineskopie barwy „paper-white” (można także spotkać luminofor bursztynowy lub zielony — zależnie od wersji). Monitor ten jest wyposażony w gniazda typu Cinch i pozwala na przyłączanie urządzeń generujących sygnał zespolony (composite — CVBS, LCA). Do monitora tego przyłączyliśmy te same modele komputerów (z wyjątkiem Atari ST). Instrukcja obsługi wymienia szereg innych (np. TIMEX, TEXAS INSTRUMENT, COLECO ADAM itp.), które można przyłączyć po dokupieniu odpowiedniego przewodu.

Podobnie jak kolorowy braciśzek, BM 7512 jest wyposażony w potencjometry do regulacji jasności, kontrastu i głośności; oprócz tego na tylnej ścianie wyrowadzono regulatory szerokości obrazu, synchronizacji poziomej i pionowej i ramki. W celu ustawienia ekranu pod kątem monitor jest wyposażony w specjalny, wysuwany wspornik.

W trakcie eksploatacji urządzenia nasunęły mi się trzy wnioski. Po pierwsze — podobnie jak w modelu CM 11342 — brak mi było uchwytu, co czyni transport dość uciążliwym. Po drugie moc wzmacniacza (0.3 W) wydaje mi się trochę zbyt mała. Po trzecie wreszcie w egzemplarzu, który do mnie trafił miałem pewne problemy z progiem jasności obrazu — był on fabrycznie nieco za nisko ustawiony, co objawiało się stosunkowo ciemnym obrazem przy maksymalnej jasności. Poza tym monitor sprawował się bardzo dobrze.

Tabela przedstawia linie sygnałowe w standardzie RGB dostępne na wejściu monitora. Sygnał typu composite takiego wyjaśnienia nie wymaga, warto jednak pamiętać, że np. Commodore 64 łączy się w różny sposób do obu tych monitorów. W wypadku monitora kolorowego należy do wejścia monitora przyłączyć sygnał VIDEO OUT z gniazda AUDIO/VIDEO komputera; jeśli zamierzasz jednak nabyć monitor BM 7512 powinieneś przyłączyć doń sygnał LUMINANCE. Rozmieszczenie sygnałów gniazda AUDIO/VIDEO 8-bitowych komputerów firmy Commodore obrazuje rysunek.

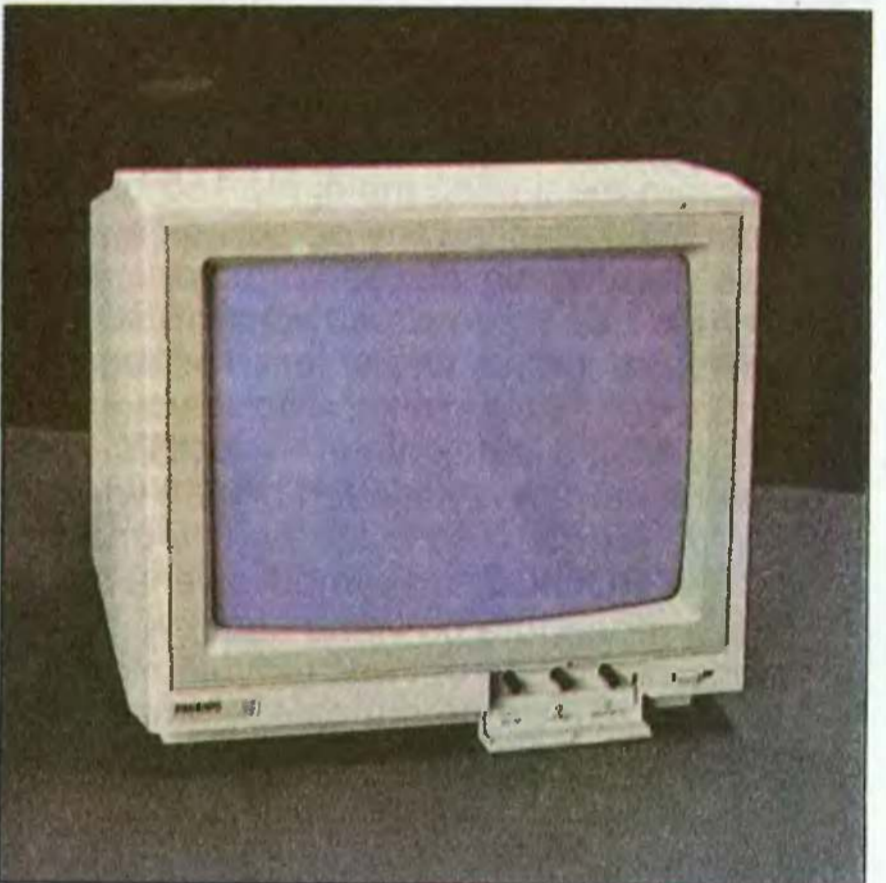
Klaudiusz Dybowski



Fot. 1. Monitor kolorowy Philips CM-11342



Fot. 2. Monitor CM-11342 — widok z tyłu



Fot. 3. Monitor monochromatyczny Philips BM-7512



Sygnały gniazda AUDIO/VIDEO komputera C-64.

Gniazdo RGB monitora PHILIPS CM-11342 — wyrowadzenia

Nóżka	TTL RGB	ANALOG RGB	Uwagi
1	Masa	Masa	
2	Masa	Masa	
3	Red	Red	
4	Green	Green	
5	Blue	Blue	
6	Intensity	Fast blanking	
7	nieużywany	composite	sygnał mono
8	H. Sync	H. sync	synchr.poz.
9	V. Sync	V. Sync	synchr.pion.

DANE TECHNICZNE

Monitor kolorowy CM-11342

Przekątna kineskopu	14 cali
Częstotliwość liniowa	15625 kHz
Rozdzielczość (sygnał RGB)	640x200 pkt
Moc wzmacniacza m.cz.	2x1 W
Pobór mocy	75 W
Gabaryty (wys./głęb./szer.)	326 x 352 x 376 [mm]
Ciężar	11 kg

Monitor monochromatyczny BM-7512

Przekątna kineskopu	12 cali
Częstotliwość liniowa	15625 kHz ± 600 Hz
Rozdzielczość (sygnał RGB)	większa niż 805 linii
Moc wzmacniacza m.cz.	300 mW
Pobór mocy	30 W
Gabaryty (wys./głęb./szer.)	280 x 303 x 305 [mm]
Ciężar	6 kg

Dystrybutorem opisywanych monitorów jest firma JTT Computer, ul. Czeska 31A, 51-112 Wrocław, tel. (071) 25-93-24, fax (071) 259627.

ART STUDIO cz. 2

Nie trzeba nikogo przekonywać jak dużą popularnością cieszy się **Art Studio** na **ZX Spectrum**. Świadczy o niej choćby ilość przeróbek tego programu.

Dzisiaj prezentuję jedną z nich. Nie jest to tak duża poprawka do programu jak np. dołączenie do **Art Studio** procedur obsługi stacji dysków, które nie zmieściłoby się w klanie. Poniższa poprawka na pewno ucieszy wszystkich, którzy chcą wydrukować stworzone za pomocą **Art Studio** obrazki, ale posiadają interfejs do drukarki, którego program nie potrafi wykorzystać.

Przeróbka dotyczy wersji **Art Studio** składającej się z następujących plików:

	Nazwa	Start	Długość	Typ
1.	art studio	10	148	BASIC
2.	R.L. Crack	28350	2771	skompresowany SCREEN
3.	install	2000	8077	BASIC
4.	drivers	48000	1024	proc. obsługi interfejsów
5.	loader	65000	256	proc. wyboru interfejsu
6.	studio	1000	785	BASIC
7.	studio_mc	26000	30672	kod programu

Dla innych wersji **Art Studio** jedynym wyjściem będzie odnalezienie w nich tej części programu, która odpowiada plikom: 3. i 4., bo tylko one zostaną zmienione.

Jedynymi informacjami potrzebnymi do napisania obsługi własnego interfejsu do drukarki w **Art Studio** są: numer (numery) portu, na który wysyła się do interfejsu bajty danych do wydrukowania; numer (numery) portu, z którego pobiera się informacje o stanie drukarki; sposób „włączenia” (zaprogramowania) interfejsu tak, aby wysyłał dane do drukarki i odczytywał jej stan.

Dla przykładu prezentuję obsługę interfejsu **Microface** sprzedawanego do niedawna przez Składnicę Harcerską. Jest to bardzo prosty interfejs: nie trzeba go zaprogramować, aby poprawnie pracował; komenda **OUT 251, dana** wysyła jeden znak na drukarkę; a komenda **IN 251** sprawdza stan drukarki: ustawiony siódmy bit oznacza, że drukarka nie przyjmuje znaków (stan BUSY).

Aby przystąpić do pisania obsługi interfejsu musimy jeszcze wiedzieć jaki format musi mieć taki program, aby **Art Studio** mogło z niego skorzystać. Oto potrzebne dane:

- program musi mieć mniej niż 155 bajtów;
- musi być kompilowany od adresu startowego 34660 (#8764);
- musi składać się z trzech procedur: **INIT** — procedura programująca interfejs tuż przed drukowaniem SCREEN-u, **BUSY** — procedura sprawdzająca przed wysłaniem każdego bajtu danych, czy drukarka przyjmuje dane (znacznik Z=0 zwracany w wyniku tej procedury oznacza, że drukarka jest „zajęta” — **BUSY** i nie przyjmie danej), **PRINT** — procedura, która wysyła jeden bajt do wydrukowania z akumulatora (rejestr A) do interfejsu (zwykle będzie ona bardzo prosta dla interfejsów typu **CENTRONICS**, a skomplikowana dla interfejsów **RS232**);
- każda procedura powinna kończyć się rozkazem **RET**;
- procedury mogą używać jedynie rejestrów AF, BC, DE, HL, IX;
- na początku programu należy umieścić nagłówek zawierający pięć dwubajtowych liczb:

#8764
adres procedury INIT
adres procedury BUSY
adres procedury PRINT
długość programu

— po nagłówku należy wpisać trzy powyższe procedury.

Przykład programu obsługującego interfejs **Microface** zamieszczono na listingu 1. Program po wpisaniu i zasemblowaniu asemblerem **GENS 3** (assembler warto wczytać powyżej programu, np. pod adres 40000) trzeba zapamiętać na taśmie lub na dysku instrukcją: **SAVE „Microface” CODE 34660,18**. Warto przeanalizować ten krótki program, a szczególnie procedury **BUSY** i **INIT** (linie 110 — 130) oraz sposób stworzenia nagłówka (linie 50 — 90 i 180).

Następnie wczytujemy plik nr 4, zawierający gotowe procedury obsługi interfejsów: **LOAD „drivers” CODE 48000,1024** i wstawiamy nową procedurę tuż za pierwszą procedurą z pliku **drivers** zajmującą 12 bajtów tak, aby nie zniszczyć następnych procedur. W tym celu wykonujemy program:

```

10 LET LENGTH=13: REM długość nowej procedury
20 FOR i=49024 TO 48012 STEP -1: POKE i+LENGTH,PEEK i: NEXT i
30 PRINT "Wczytuję nową procedurę w srodek pliku DRIVERS..."
40 LOAD "Microface" CODE 40012,LENGTH
50 SAVE "drivers" CODE 48000,1024+LENGTH
    
```

Rezerwuje on miejsce na naszą procedurę, wczytuje ją i nagrywa poprawiony program **drivers**. **Uwaga!** Bardzo ważne jest bezbłędne wpisanie adresów.

Na koniec wczytujemy i poprawiamy plik nr 3.: **MERGE „install”**. Wpisujemy od nowa lub zmieniamy poniższe linie pozostawiając resztę programu bez zmian:

```

7310 FOR n=1 TO 19
7410 IF interface<1 OR interface>19 THEN GOTO 7370
7420 LET a=interface: IF a=18 OK a=19 THEN LET a=a-9
9010 DIM i$(19,1+18): RESTORE 9030: FOR n=1 TO 19: READ
    i$(n): NEXT n
9030 DATA "C"+"Microface", "C"+"Kempston *S" ...
    C "C" oznacza interfejs CENTRONICS. "R" - RS232
    
```

W ten sposób w programie instalującym mamy do wyboru swój typ interfejsu. Możemy oczywiście stworzyć kilka własnych procedur i każdą z nich włączyć do **Art Studio** w powyższy sposób powtarzając wszystkie czynności, dostawiając nowe nazwy interfejsów w linii 9030 oraz zamieniając w liniach 7310, 7410, 7420, 9010 liczbę 19 (w linii 7420 — 18 i 19) na odpowiednio większą.

Pozostało jeszcze tylko zapamiętać program **install** komendą: **SAVE „install” LINE 2000**, a następnie z nowej wersji programu **drivers** i **install** oraz z pozostałych niezmiennych plików tworzymy nową wersję **Art Studio**, którą możemy wykorzystać do drukowania rysunków. Wystarczy tylko wczytać **Art Studio**, wybrać rodzaj interfejsu, ustalić kody sterujące grafiką w drukarce i już można drukować do woli.

Marek Sawicki

LISTING 1.

```

10 START EQU #8764
20
30      ORG START
40
50      DEFW START
60      DEFW INIT
70      DEFW BUSY
80      DEFW PRINT
90      DEFW END-START
100
110 BUSY IN A,(251)
120      AND %10000000
130 INIT RET
140
150 PRINT OUT (251),A
160      RET
170
180 END NOP
    
```

DODATKOWE 256 KB



JĘZYK MASZYNOWY cz. 15

Dekodowanie klawiatury cz. 2

Procedurą spełniającą bardzo ważne funkcje przy dekodowaniu klawiatury, jest „KEY-SCAN”. Znajduje się ona w pamięci pod adresem 654 (hex 028E).

Aby w pełni zrozumieć mechanizm dekodowania klawiatury, zawsze trzeba mieć na uwadze przerwanie. Każde przerwanie może być zakończone pełnym zdekodowaniem danego klawisza, albo tylko częściowym. Założmy, że naciskamy np.: [SYMBOL SHIFT]; po wykryciu, że klawisz ten został naciśnięty dekodowanie jest zakończone aż do momentu wciśnięcia kolejnego klawisza. Jest to ważne dlatego, że dopiero kombinacja tych dwóch klawiszy daje to, co chcieliśmy uzyskać. Podobnie jest z klawiszem [CAPS SHIFT].

W przypadku **EXTENDED MODE** czy trybu **GRAPHICS** dopiero kolejny klawisz ma znaczenie przy dekodowaniu. Dzieje się tak dlatego, że **EXTENDED MODE** to kombinacja obu [SHIFTów] a **GRAPHICS** to wciśnięcie [CAPS SHIFTa] i [9]. W tych przypadkach kombinacja dwóch pierwszych klawiszy posiada swoje kody. Są one wpisywane do zmiennej systemowej **KSTATE**. Dla trybu **EXTENDED** do pierwszej i czwartej komórki tej zmiennej wpisywana jest liczba 14, dla trybu **GRAPHICS** do pierwszej komórki wpisywana jest liczba 57 a do komórki czwartej liczba 15.

Rezultat pierwszego etapu dekodowania, czyli numery klawiszy wpisywane są do rejestrów **D** i **E**. W przypadku naciśnięcia więcej niż dwóch klawiszy pozostałe są ignorowane. Ponadto do wskaźnika zera rejestru **F** wpisywana jest informacja czy zestaw naciśniętych klawiszy tworzy „układ dozwolony”.

W drugim etapie dekodowania zasadniczą rolę pełni procedura **KEYBOARD**. Ustala ona kod znaku podstawowego naciśniętego klawisza. Kod ten jest wpisywany do pierwszej komórki drugiego zestawu zmiennej **KSTATE** (23556).

Ostateczne zdekodowanie przyciśniętego klawisza odbywa się przy pomocy procedury **KEY-DECODING**. Rezultatem jej działania jest wpisanie właściwego kodu do czwartej komórki zmiennej **KSTATE** i do zmiennej **LAST-K** (23560). Jeżeli używaliśmy trybu **GRAPHICS**, **EXTENDED** lub

korzystaliśmy z **CAPS LOCKa** to do w/w zmiennych zostaje wpisany kod odpowiedniego trybu (np.: dla „E” jest to liczba 14) oraz modyfikowane są zmienne: **MODE**, **FLAGS** i **FLAGS2**. Dopiero przy następnym przerwaniu, gdy naciśnięto kolejny klawisz (klawisze) jest on dekodowany z uwzględnieniem zmiennych **MODE**, **FLAGS**, **FLAGS2**.

Analiza procedury KEY-SCAN

Celem procedury jest ustalenie stanu klawiatury, czyli wyszukanie naciśniętych klawiszy oraz wyznaczenie ich numerów.

Rozkazy 1-3 przygotowują dane wejściowe, czyli wskaźnik portu od którego zaczyna się „przeszukiwanie” klawiatury; wskaźnik naciśniętych klawiszy (dwie liczby ładowane do rejestrów **D** i **E**); adres **ULA** i (254 w rejestrze **C**) i adres portu początkowego (wynoszący też 254, w rejestrze **B**).

Rozkazy 4-6 odczytują daną z portu klawiatury i odpowiednio ją przygotowują. Warunkowy rozkaz 7 przenosi sterowanie programu do rozkazu 18 (**KEY-DONE**), jeżeli nie wykryto naciśnięcia klawisza (w danym porcie). Zmieniany jest wtedy adres portu i procedura ponownie zaczyna „przeszukiwanie” klawiatury.

Jeżeli klawisz (klawisze) był naciśnięty, to realizowane są rozkazy 8-11. Sprawdzane jest tu, czy naciśnięty klawisz jest pierwszym lub drugim z kolei naciśniętym. Gdy tak jest, to rozkazy 12-14 niejako przeszkukują port „w poziomie”. Kiedy do wskaźnika **CY** zostanie wsunięta jedynka (naciśnięty klawisz), oznacza to, że jest to bit szyny danych odpowiadający naciśniętemu klawiszowi. Dany port reprezentowany jest przez określony bit szyny adresowej — w połączeniu z bitem danych możemy wiedzieć dokładnie, który klawisz został naciśnięty.

W wyniku poprzednich operacji w akumulatorze znajduje się numer naciśniętego klawisza.

Dalsze rozkazy procedury sprawdzają, czy naciśnięty klawisz był pierwszym, czy drugim z kolei naciśniętym klawiszem oraz poprawność zestawienia naciśniętych klawiszy. Procedura kończy swoje działanie po sprawdzeniu wszystkich ośmiu portów.

Prezentowana procedura mimo, że zawiera tylko 32 rozkazy należy do procedur trudniejszych. Jej analizę mogą sprawnie przeprowadzić tylko te osoby, które znają dobrze język maszynowy i wieloznaczną strukturę klawiatury ZX Spectrum.

Na zakończenie, dla lepszego zrozumienia omawianej procedury, przedstawiamy wyniki jej działania. **D** i **E** są to rejestry procesora, a **Z** to znacznik ZERA (z rejestru **CY**).

1. Nie naciśnięty żaden klawisz:
D=255 E=255 Z=1
2. Naciśnięty jeden z czterdziestu klawiszy:
D=255 E=nr klawisza Z=1
3. Naciśnięta para klawiszy z CAPS SHIFT:
D=39 E=nr klawisza2 Z=1
4. Naciśnięta para klawiszy z SYMBOL SHIFT:
D=24 E=nr klawisza2 Z=1
5. Naciśnięty CAPS SHIFT i SYMBOL SHIFT (EXTENDED MODE):
D=39 E=24 Z=1
6. Naciśnięty CAPS SHIFT i 9 (GRAPHIC):
D=39 E=27 Z=1
7. Naciśnięta para klawiszy (bez SHIFTów):
D=nr klawisza wciśniętego później
E=nr klawisza wciśniętego wcześniej
Z=0
8. Naciśnięto więcej niż dwa klawisze (bez SHIFTów):
wynik jak w poprzednim punkcie, gdy naciskamy klawisze jeden po drugim; jeżeli naciśnięto je równocześnie, to w rejestrach może pojawić się dowolna para

Piotr Sumara

Od redakcji:

Niniejszy odcinek „Języka maszynowego” zakończył ten cykl. Był on najdłuższym w historii Bajtka cyklem, sądzymy więc, że przyczynił się do spopularyzowania wiedzy na temat programowania w języku wewnętrznym procesora Z-80.

JOY

wysyłka natychmiastowa za zaliczeniem pocztowym

Joystick "JOY"

- * specjalny do gier
- * szybki, mocny, trwały
- * metalowy, precyzyjny mechanizm
- * specjalne styki, NIE BLASZKI
- * 6 miesięcy gwarancji

Dla uczniów 30% zniżki ceny!
Ponadto: przewody z wtyczką i przedłużacze do joysticków oraz interface do ZX Spectrum

Elektromechanika
ul. Cegielniana 17,
32-410 Dobczyce

COMPUTER-SERVICE

Naprawy komputerów
COMMODORE, IBM,
SPECTRUM, TIMEX
oraz serwis i przeróbki
zasilaczy, drukarek, monitorów
(EGA, CGA, HERCULES)

Kraków, ul. Wadowicka 3, IVp.
p.414,415

tel. (012) 66-25-22 w. 286 godz. 9-15
tel. 672812

B112

JOYSTICK SERVICE CLUB

AKCESORIA KOMPUTEROWE
NAPRAWA JOYSTICKÓW
INNE USŁUGI

Ekspedycja pocztowa. Szczegółowe informacje
po nadesłaniu koperty zwrotnej ze znaczkiem.
Zgłoszenia: W-wa Ursynów, ul. NUGAT 4
tel. 643-30-15
Korespondencja: JOYSTICK SERVICE CLUB
02-770 Warszawa 130 skr. poczt. 102

dla SAMa Coupe

SAM Coupe posiada fabrycznie zainstalowane 256KB pamięci RAM. Jeżeli jednak chcemy w pełni wykorzystywać możliwości wybranych programów, to wskazane jest dokupienie dodatkowych 256 kilobajtów RAMu.

Rozszerzenie to ma postać płytki, na której znajdują się dwa układy scalone. Kości pamięci umieszczone są w podstawkach i mają oznaczenie **SIEMENS HYB514256A-70**. Urządzenie jest małych rozmiarów (płytką 38*40 mm) i wygląda estetycznie.

Aby zamontować dodatkową pamięć nie musimy rozbierać komputera. Wystarczy odkręcić małą kłapkę znajdującą się pod spodem obudowy SAMa. Następnie odpowiednią stroną wkładamy płytkę z pamięciami do środka. Połączenie następuje przez złącze znajdujące się na omawianej

płytkie. Bardzo ważne jest dobre dopasowanie owego złącza do bolczyków znajdujących się w komputerze, bo w przeciwnym razie możemy uszkodzić komputer jak i dodatkowy RAM.

Przed rozpoczęciem montażu należy bezwzględnie odłączyć komputer od źródła zasilania — najlepiej wyjąć wtyczkę zasilacza.

Po zamontowaniu płytki można przykręcić kłapkę i jest to już koniec operacji montowania dodatkowych 256KB.

Jeżeli wszystko wykonaliśmy poprawnie, to po włączeniu zasilania SAMa powinniśmy zobaczyć napis:

MILES GORDON
TECHNOLOGY PLC
(C) 1990 Sam Coupe 512K

Wiele ciekawych, oryginalnych programów dla SAMa będzie wy-

korzystało to rozszerzenie. Gry mogą łądować się za „pierwszym włożeniem dyskietki”, nie będzie zachodziła potrzeba doładowywania kolejnych części. Posiadaczy **SAM MIDI Sequencer'a** (opiszemy go wkrótce) ucieszy zapewne możliwość zapamiętywania dłuższych utworów muzycznych.

Zalet większej ilości pamięci RAM nie trzeba chyba wymieniać, a 512 kilobajtów jak na maszynę ośmiobitową to chyba dość dużo. Oprócz tego rozszerzenia istnieje jednak (przyłączane do złącza EXPANSION) dodatkowy moduł z 1MB pamięci. Należy też pamiętać, że pamięć w SAMie może być rozbudowana do 4.5MB — jest to jednak temat na inny artykuł.

Maciej Pietraś

Omawianą przystawkę otrzymaliśmy od firmy
ELECTRONICS EXPORT z Londynu.



SŁOWO WSTĘPNE

Klan Gier, w tej, czy w innej formie istniał w Bajtku zawsze.

Nie ma co jednak owijać w bawełnę — mało kto kupuje już Bajtka tylko po to, by zająć się lekturą „Co jest grane”. Dużo w tym winy (a może zasługi?) Top Secret, ale nie tylko. Być może formuła Klanu Gier jest zbyt mało atrakcyjna, zbyt mało „dystygowana”.

Postanowiliśmy zatem wprowadzić pewne zmiany w redagowaniu „Co jest grane”. Postaramy się pisać więcej o grach otrzymanych legalną drogą. Wiąże się to, rzecz jasna, z nawiązaniem nowych kontaktów z zachodnimi firmami software'owymi. Zmienimy też trochę nasz styl — z opisowego na recenzujący. Mamy je-

szcze i inne pomysły, dotyczące tak „czystych” opisów jak i rubryki Have a Fun. Wszystko to zobaczycie już za miesiąc.

Dziś natomiast Klan nas prezentujemy pod sztandarem firmy **Dynamix**. Dzięki uprzejmości pana Piotra Łukaszuka z tejże firmy, otrzymaliśmy kilka najnowszych i trochę starszych gier **Dynamixu**, m.in. **King's Quest V**, **Red Baron**, **Heart of China**, **Stellar 7**, **A-10 Tank Killer** (opisywany w Bajtku 10/91). Nasi zawodowi testerzy gier przygotowali nam trzy opisy, które mamy nadzieję zachęcą was do zainteresowania się legalnymi źródłami oprogramowania. Jest ono dla nas oczywiście nadal bardzo drogie, ale być może już wkrótce relacje cenowe zaczną być mniej szokujące.

Poza tym **KONKURS**, również sponsorowany przez firmę **Dynamix**. Nagrodami jest pięć

oryginalnych (!) programów **A-10 Tank Killer**, niestety tylko na komputery klasy IBM (wersja na CGA i wyżej). Programy rozlosujemy między tych czytelników, którzy poprawnie odpowiedzą na następujące pytania:

1. Częścią jakiej rodziny software'owej jest firma **Dynamix**?
2. Ile razy pisaliśmy w **Have a Fun** o produktach firmy **Dynamix**?
3. Jaki projekt (był przez nas opisywany) stworzył **Dynamix**?
4. Kto tym razem zamącił Królowi w najnowszym **King's Quest**?
5. Ile jest w sumie (do 31.12.1991 roku) wszystkich kwestów?

Odpowiedzi na pytania przyjmujemy do ostatniego dnia stycznia roku 1992.

Redakcja

Red Baron

Tytuł ten kojarzy się z lotnictwem raczej starszemu pokoleniu; chodzi oczywiście o barona von Richthofena, asa niemieckiego lotnictwa myśliwskiego I Wojny Światowej. Młodszy adept komputerowego wolantu tak przywykły już do nowoczesnych kabin, pocisków samosterujących i potężnej siły ognia, że prawdopodobnie program ten uznają za nieciekawą. Błąd!

Red Baron jest jednym z ostatnich produktów firmy **Dynamix** i muszę przyznać, że niewiele symulatorów może z nim konkurować. Przykładowo: w produktach **MicroProse** użytkownik dostaje do ręki samolot, w którym latanie polega głównie na znajomości elektroniki i gałkologii. Zestrzelenie przeciwnika nie należy do specjalnie trudnych zadań, choćby ze względu na rakiety w jakie uzbrojony jest takowy samolot. Ot, miła poobiednia podniebna przejażdżka połączona ze strzelaniem do gnuśnego przeciwnika, nie widzącego nawet skąd i kiedy spadniesz mu na kark.

Red Baron na taką zabawę nie pozwala. Na pokładzie samolotu masz do dyspozycji jeden lub dwa karabiny maszynowe stanowiące całe Twoje uzbrojenie (bo bomb nie liczę — samolotu nimi nie strącisz). Jeśli nie będziesz co chwilę kontrolował, czy ktoś przypadkiem nie siedzi na Twoim ogonie, to może się okazać, że wraz z samolotem jesteś pojedynczym, ruchomym celem dla sfory maszyn przeciwnika. Tu nie ma radaru, nie ma pocisków samosterujących, nie ma flar. O zwycięstwie decyduje szybki refleks, doskonałe opanowanie maszyny i intuicja. Jesteś pewny, że potrafisz latać w takich warunkach?

Programiści firmy **Dynamix** włożyli wiele wysiłku w ten symulator. Znakoμίta animacja i grafika (przynajmniej w wydaniu dla PC z kartą VGA) rozbudza wyobraźnię; duża liczba dodatkowych opcji czyni ten program naprawdę zajmującym. Jako pilot możesz np. stoczyć pojedynek z jednym z asów I Wojny Światowej. Nie jest ważne po-

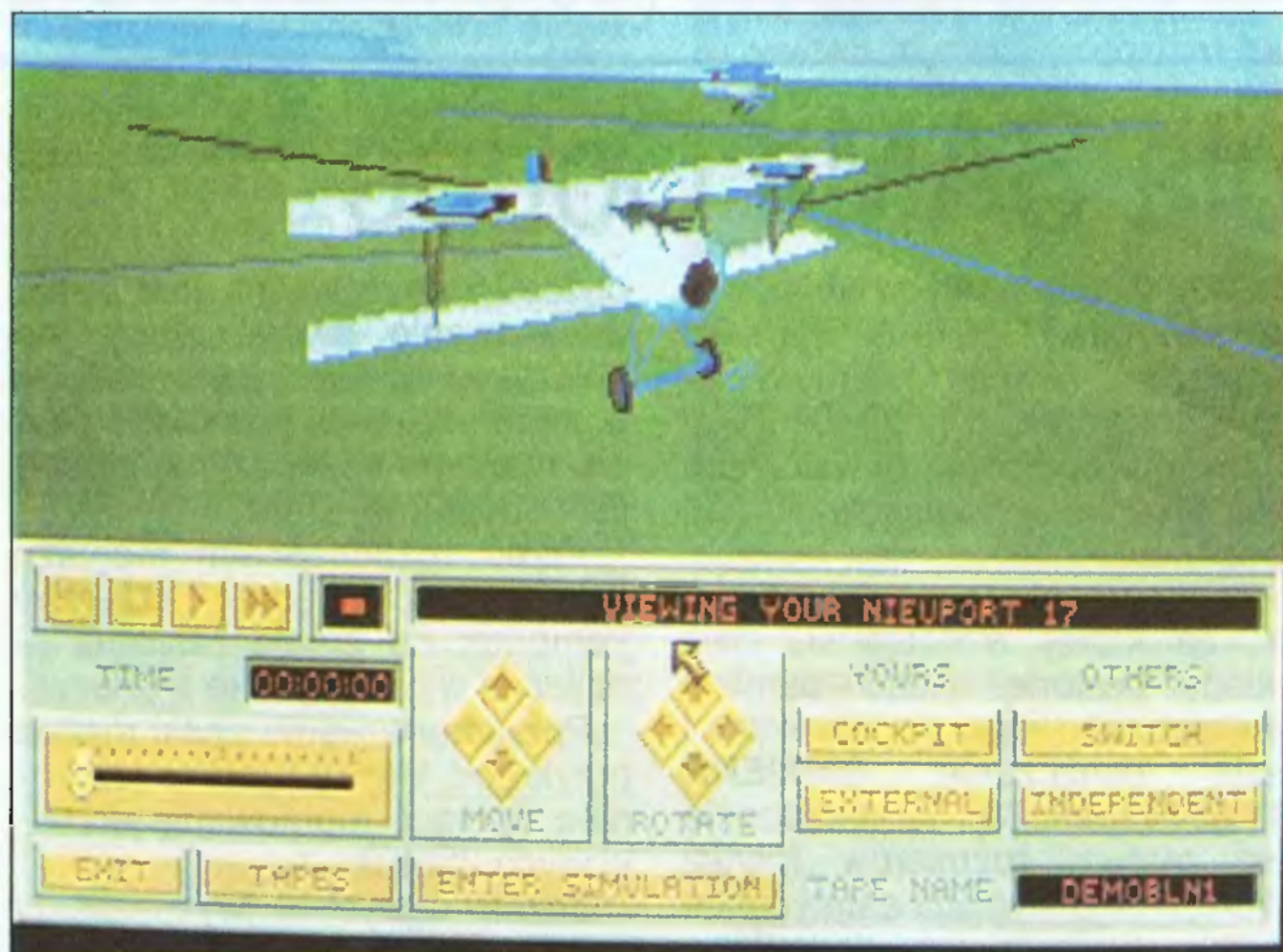
której stronie się opowiesz, gdyż **Red Baron** pozwala na wybór narodowości pilota. Możesz więc latać zarówno słynnym **Camelem** jak też **Fokkerem Dr. I**. Opcja **FLIGHT RECORDER** umożliwia odtworzenie szeregu historycznych walk powietrznych i wzięcia w nich aktywnego udziału; możesz również wybrać jedną z 10 misji o bogatym programie zadań: walka z asem, walka dwóch eskadr, frontowy patrol, eskorta wyprawy bombowej, misja rozpoznawcza, polowanie na sterowce **Zeppelin**, strącanie balonów, obrona przed nieprzyjacielską wyprawą bombową.

Program oferuje trzy poziomy trudności, lecz nawet ten pierwszy jest dość trudny do przejścia. Warto tu wspomnieć o fackie, że **Red Baron** nie został wyposażony przez twórców w opcję „niewyczerpanej amunicji” czy „nieśmiertelność”. Jeśli nauczysz się latać na dwóch pierwszych poziomach i przechodzisz na trzeci pamiętaj o śmiertelnym niebezpieczeństwie lotnictwa tamtych czasów — korkociągu.

Bardzo dobrze dopracowano instrukcję obsługi — czyta się ją jak niezłą książkę historyczną. Zawarto w niej oprócz opisu posługiwania się symulatorem omówienie ważniejszych wydarzeń frontowych, historię najbardziej znanych i brawurowych pojedynków lotniczych — jednym słowem bardziej przypomina mi to dokument niż instrukcję obsługi.

Do wyboru masz 8 niemieckich i 10 brytyjskich maszyn. Sam byłem przekonany, że misja polegająca na zwalczaniu **Zeppelinów** to straszna łatwizna i... srodze się zawiodłem. Wystarczyła dłuższa seria z **Zeppelinami** i mój lot zakończył się całkiem zgrabną mogiłką.

Magnes „Czerwonego Barona” nie leży w efektownych pojedynkach i tonach amunicji, lecz raczej w wierności odtwarzanych wydarzeń, możliwości zapoznania się z lotnictwem w czasach, gdy było ono jeszcze w pieluszcze. Wydaje mi się, że jest to program



zdolny do obudzenia prawdziwego dreszczyka emocji, że dopiero ten symulator obrazuje prawdziwe oblicze lotnictwa tamtych czasów.

Sidewinder

Firma: **Dynamix**
Rok produkcji: 1990
Komputer: IBM PC (zalecany od AT wzwyż)
Karta graficzna: VGA i wyżej
Karty dźwiękowe: ROLAND MT-32/ LAPC-1 CM-32L, AdLib, Sound Blaster, PS/1.

Heart of China

Niedawno byli Red Baron i Stellar 7, a teraz **Heart of China**, następny przebój firmy **Dynamix**. Trzeba przyznać, że autorzy postarali się, by gracz zbytnio się nie nudził. Tuż po uruchomieniu gry pojawia się napis firmowy, a zaraz potem intro wzbogacone chińską muzyką.

Heart of China to jedna z najlepszych gier, jakie widziałem. Wydaje mi się, że góruje nawet nad King's Quest V albo Space Quest IV. O ile w większości questów trzeba wykazać się dużą znajomością angielskiego, to w **HOC** jest to bardzo konieczne, chociaż wskazane.

Klawiatury nie używa się w ogóle (oprócz przycisku ESC). Wszystkie czynności można wykonywać myszą.

Jeśli chcemy podnieść przedmiot, po prostu najedźmy na niego kursorem i wciskamy lewy przycisk na myszy. Później, chcąc schować go do kieszeni, znowu „łapiemy” go kursorem, wciskamy i trzymamy lewy przycisk. Potem kierujemy przedmiot na postać znajdującą się w prawym, bądź lewym rogu ekranu i puszczamy przycisk. Analogicznie robimy wtedy, kiedy chcemy wyjąć coś z kieszeni i wziąć do rąk, z tym, że najpierw najedźmy na postać w prawym dolnym rogu ekranu i wciskamy raz przycisk.

Jeśli mamy zamiar strzelić do czegoś, bierzemy do ręki pistolet, wciskamy i trzymamy prawy przycisk. Pojawia się celownik. Kierujemy go na cel i raz wciskamy lewy przycisk. Gdy chcemy dowiedzieć się czegoś o jakimś przedmiocie, to najedźmy na niego kursorem i wciskamy prawy przycisk. Te informacje są często przydatne.

Bardzo łatwo jest porozumiewać się z różnymi osobami. Jeśli jest to możliwe, kursor zmienia się w dymek. Wciskamy wtedy po prostu fire i czekamy. W każdej rozmowie możemy wybierać jedną z kilku wersji rozmowy — pytań, stwierdzeń lub odpowiedzi. Nie znaczy to wcale, że każda z nich jest właściwa. Używając nieodpowiednich słów można zostać potraktowanym pięścią lub nawet skończyć bez pulsu.

W grze mało jest rysunków — autorzy postawili na skaniny. Daje to bardzo dobre efekty, niestety tylko na VGA. Owszem, pojawiła się wersja na EGA w 16 kolorach, lecz wygląda ona dużo gorzej (a zwłaszcza źle wyglądają szanse zdobycia tej wersji).

Ciekawym pomysłem jest możliwość wyskalowania szybkości ruchu kursora przy poruszaniu myszą. Można również ustawić próg przycisków w myszy. Oprócz różnych bajerów, są też opcje występujące w większości gier, np. wykalibrowanie joysticka, wyłączenie muzyki itp.

Gra składa się również z kawałków arcade'owych, np. jazda czołgiem. Są one bardzo ciekawe i to w nich występują w większości rysunki. Nie czyni to bynajmniej gry nieciekawą lub źle wykonaną. Wprost przeciwnie. Rysunki są staranne i aż miło na nie patrzeć. Nie bez powodu program zajmuje ponad 8 MB.

Do zwycięstwa nie prowadzi jedna droga. Sukces można osiągnąć wybierając

jąc różne warianty. Do zamku na przykład, można dostać się przez tunel lub w przebraniu wieśniaka (w tym drugim przypadku tracisz jednak bardzo potrzebną później linę z hakiem). Innym rozstaniem jest decyzja po rozbiciu samolotu: wtedy albo Lucky, albo Chi idą po pomoc.

W sumie gra jest na bardzo wysokim poziomie. Do ukończenia jej nie wystarczy sama umiejętność walenia w klawiaturę lub łamania joysticka. Tutaj trzeba przede wszystkim myśleć. Pomaga w tym doskonała grafika i muzyka, która w wersji głośnikowej nie jest jednak zbyt przyjemny dla ucha. Wszystkim, którzy poświęcą minimum 100 godzin tej grze, powinno udać się ją skończyć. Mi nie został dany w udziale ten zaszczyt.

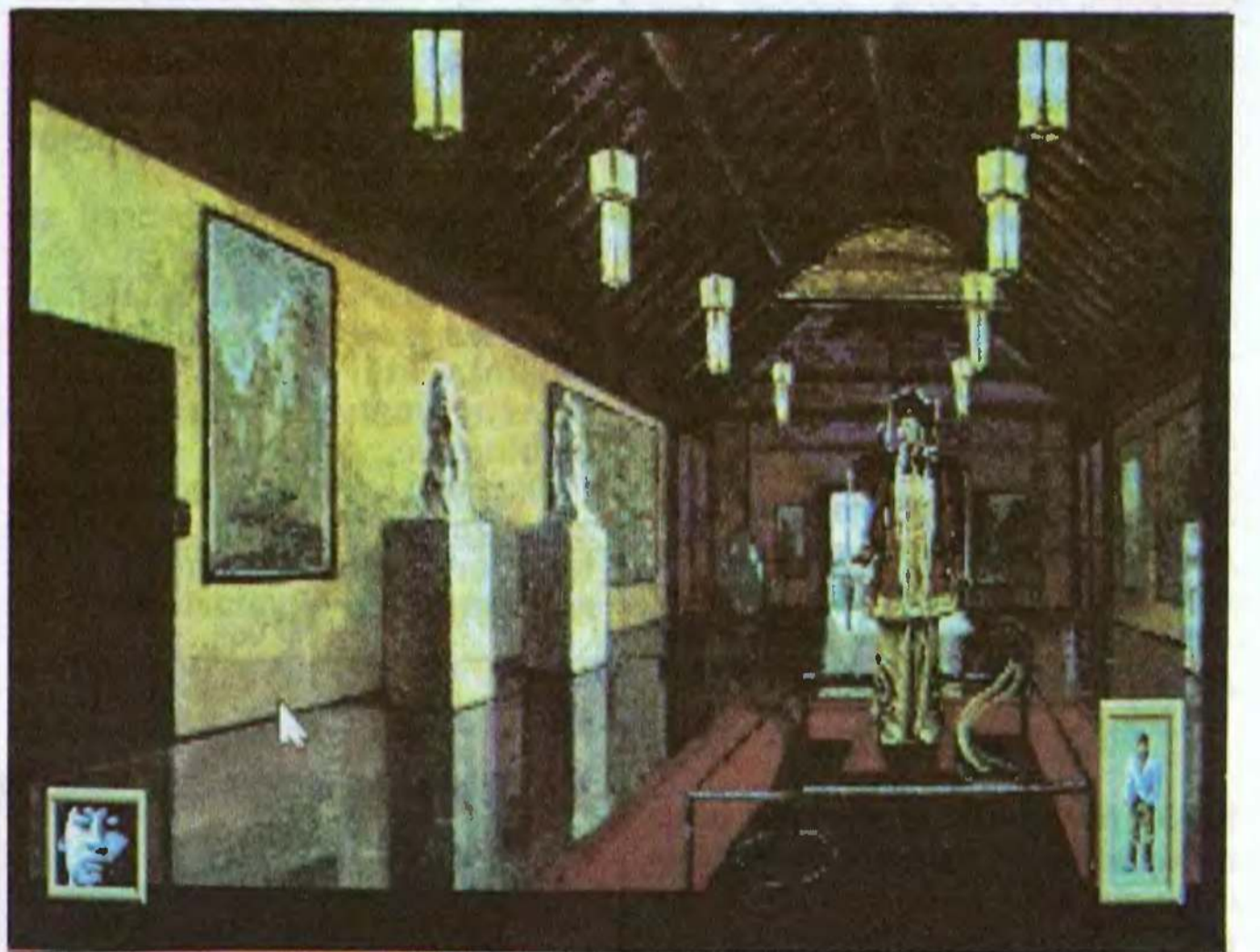
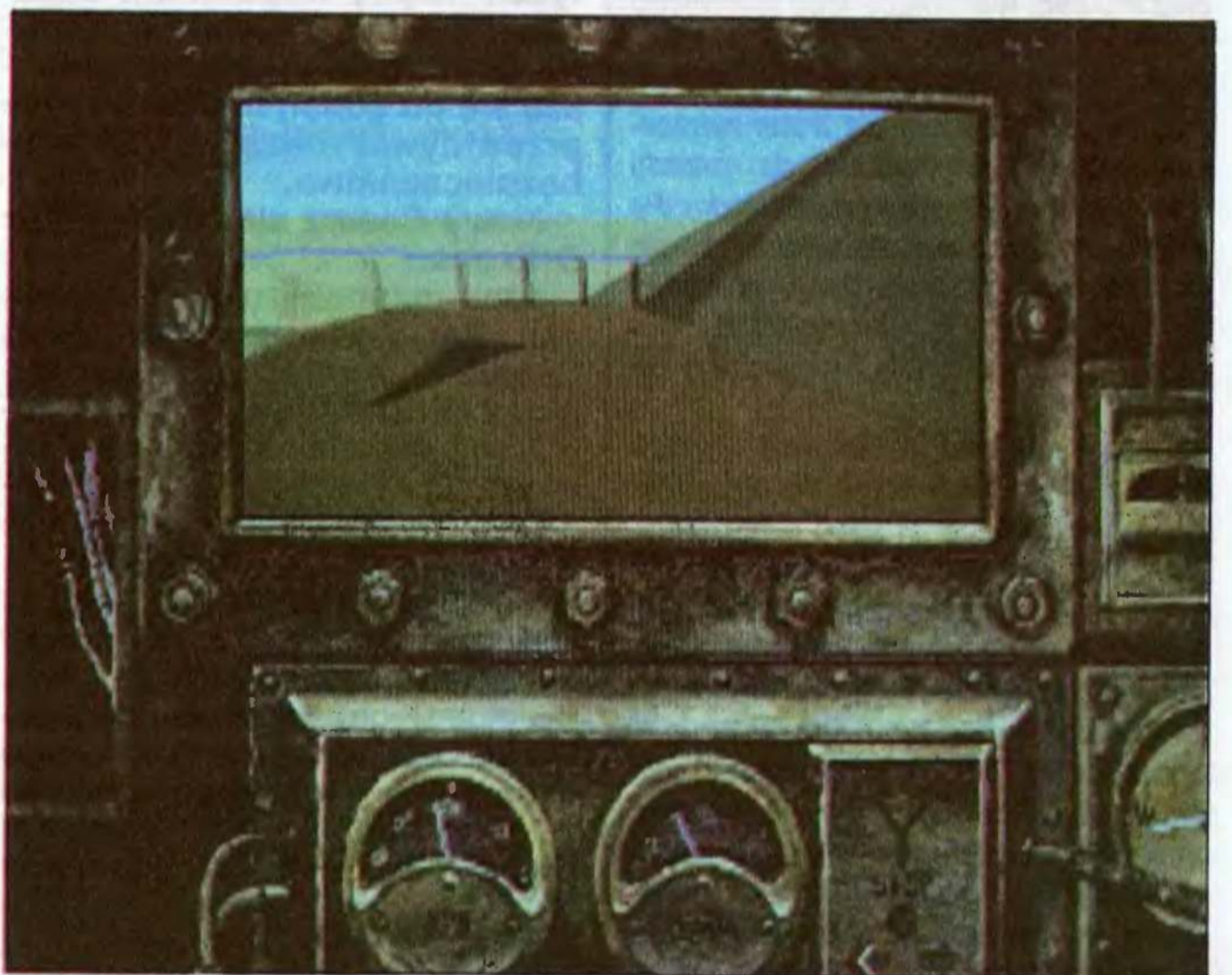
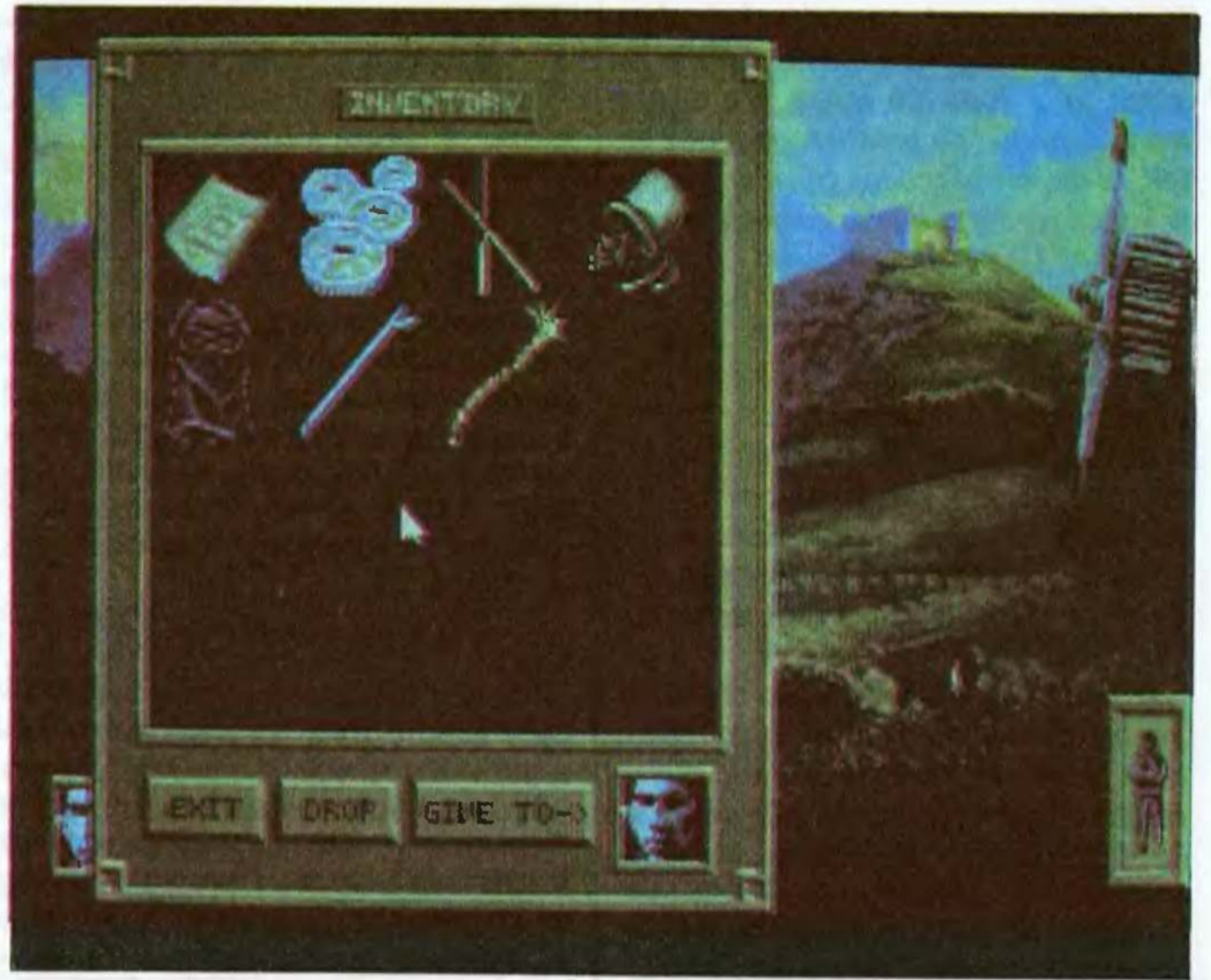
* * *

A teraz trochę o tym, co udało mi się odkryć po miesięcznym graniu.

Kilka dni temu siostra Kate została porwana przez ludzi Li Denga, bogatego Chińczyka, którego życie złożone jest z samych przyjemności. Mimo to chciał mieć więcej, no i dostał. Spodobala mu się córka Lomaxa, którą porwał, aby się z nią ożenić. Nie przypuszczał, jak bardzo Lomax ją kochał — mimo tego, że ona nie korzystała z jego bogactwa i mieszkała w górach, przynosząc wieśniakom pomoc. W tym celu wynajął Ciebie, Jake'a „Lucky” Mastersa, powietrznego asa Pierwszej Wojny Światowej. Powiedział Ci wyraźnie, że nie masz po co wracać, dopóki nie znajdziesz córki. Ty wiesz, że z Lomaxem nie ma żartów. Nie masz więc wyboru, musisz przystać na propozycję tego półgłówka, który obiecał Ci 200.000 dolarów za doprowadzenie do uwolnienia Kate. Pospiesz się, każdego dnia Twoje honorarium maleje o 20.000 papierów.

Jesteś sam. Doskonale zdajesz sobie sprawę, że bez pomocy daleko nie zdziałasz (albo nie zalecisz). Przypomniałeś sobie, że podczas ostatniej bijatyki w barze usłyszałeś nazwisko Chi. Tak, teraz sobie przypominasz. Chi to ninja, jeden z mistrzów. Wydaje się, że mógłby Ci pomóc. Postanawiasz więc poszukać go i skłonić do udzielenia pomocy.

Jeśli Chi ostatnio urzędował w barze, to zapewne jest tam i teraz. Udajesz się do miasta a tam, używając słów i pięści doprowadzasz do waszego spotkania. Na tym nie koniec. Chi nie jest chętny do współpracy z Tobą. Owszem, bardzo lubi Kate Lomax i chętnie by pomógł, gdyby nie spora odległość dzieląca miasto od siedziby Li Denga. Mówisz mu, że to nie jest żaden kłopot — masz samolot, którym możecie polecieć. Ninja, mimo tego, że jest bardzo rozwinięty fizycznie, umysłowo pozostawia jeszcze wiele życzenia. Twierdzi, że latać mogą tylko ptaki i nigdy nie wsiądzie do samolotu, jeśli na własne oczy nie zobaczy go w powietrzu. Dobrze, dostanie, czego chce. Wychodzisz przed bar i łapiesz lecący w powietrzu zwitek papieru. Jest to ulotka zachwalająca Twoje linie lotnicze. Składasz z kartki model samolotu, wracasz do baru i puszczasz go w powietrze. Ninja zobaczył, zrozumiał i zgodził się współpracować z Tobą.



Przed odlotem przypomniał Ci o tym, że potrzebuje ziół i paszportu. Powiedział też, że wszystko to posiada Wu, która urzęduje w sklepiku obok baru. Poszliście więc i namówiliście ją do udzielenia pomocy. Zgodziła się, ale w zamian zażądała mewich odchodów, potrzebnych jej do sporządzanej właśnie mikstury. Jedziecie do portu, gdzie najczęściej przesiadują mewy, a tam... No właśnie, jak skłonić ptaszka do wypróż-

nienia się?! Proste, ninja ma śliwkę. Daje ją mewie, a ta wyrzuca z siebie upragnione, niestrawione resztki jedzenia. Zhao Chi jest zbyt delikatny i nie chce ich wziąć do ręki, musisz więc zrobić to Ty. Wracacie do Wu i wrzucasz jej do miski to, czego chciała. Daje Ci za to ziola, paszport oraz, jeśli chcesz, mapę tajnego wejścia do zamku Li Denga.

Dziękujecie i wyruszacie na lotnisko. Cóż to? — jakiś nadgorliwy pracownik

▶ *lotniska stoi przed samolotem i nie chce wypuścić do niego Chi. Celnik nie wie jeszcze, że z Tobą nie wygra. Nie dajesz mu paszportu i po prostu zagadujesz go tak, że nie wie już co ma ze sobą zrobić i w końcu wpuszcza was. Udajecie się do prowincji Chengdu, niedaleko od fortecy Li Denga. Po wylądowaniu ninja bierze z samolotu linę i hak a Ty stalowy pręt. W dali widnieje zamek położony na szczycie góry, a koło was muczy krowa i zbliża się wieśniak. Chi, w zamian za pożyczanie ubrania daje chłopowi mnóstwo tytoniu i pozwala posiedzieć w samolocie. On chętnie na to przystaje, tylko prosi Was, byście przed zachodem słońca wrócili.*

W porządku, Li Deng nie jest aż tak silny, by uwolnienie Kate potrwało długo. Ninja przebiera się za wieśniaka, bierze na linę krowę i wyrusza w stronę zamku. Przed bramą uświadamiacie sobie, że lina może być jeszcze potrzebna i decydujecie się jednak na przejście tunelem. Gdzie on jest? Ano właśnie, przecież Wu dała Wam mapę tego tajemnego przejścia. Korzystając z nieuwagi strażników wylamujecie pręt kratę i już jesteście pod zamkiem. Za Wami zatrzaszkują się drzwi. Idziecie do przodu oświetlając sobie drogę zapalniczką. Po drodze Chi zabiera belkę znajdującą się pod stropem. Idziecie dalej. W końcu zauważacie w suficie otwór. Ninja przystawia do niego belkę i wchodzi po niej.

Domyślacie się, że dziewczyna musi być ukryta gdzieś w domu. Najpierw jednak postanawiacie zbadać dziedziniec. Zauważacie na nim stróżówkę. Wchodziście do niej i bierzecie stamtąd klucz. Potem szybko do domu. Przeszukiwanie zaczynacie od kuchni. Pod drzwiami leży piesek, a nad nim wiszą dwa upieczone kurczaki. Dajecie mu jeden z nich, drugi zabieracie ze sobą, a później wracacie do jadalni. Tam na stole stoi butelka, ze środkiem trującym dla psów. Bierzecie ją i przewracacie lampę naftową powodując tym pożar. Wylewacie zawartość butelki do miski psa, który po chwili przewraca się. Droga wolna.

Za drzwiami znajdujecie ciemny pokój. Na stole leży nóż, który bierzecie. Potem otwieracie następne drzwi i już jesteście przy Kate. Jakoś dziwnie wygląda. Stoi na postumencie i jest przebrana jak aktorka w teatrze. Niestety, strażnicy zaalarmowali Li Denga o niebezpieczeństwie, a on rozkazał im Was zabić. Pospieszcie się, nie macie zbyt wiele czasu. Podbiegasz więc do Kate i już chcesz ją zdjąć z postumentu, gdy nagle odskakujesz słysząc złowieszczy syk węża. Gołymi rękami nie zabierzesz jej stamtąd, trzeba jakoś zadziałać. A jak to zrobić, pomyśl sam, ja już Ci więcej nie pomogę.

Mateusz Przasnyski

Ps: Już po ukończeniu tego opisu udało mi się rozwiązać sprawę węża (przy pomocy pistoletu). Uratowałem Kate, dostałem się do czołgu, naprawiłem go i ruszyłem do samolotu. W rezultacie zaciąłem się w chwili po rozbiciu maszyny (z braku paliwa). Który z dwu wariantów jest prawidłowy i jak dalej grać? Jak uratować Kate? Zaiste trudne to pytanie i może wy odpowiecie na nie.

Firma: Dynamix
Rok produkcji: 1990
Komputer: IBM PC
Karta graficzna: co najmniej EGA
Karty dźwiękowe: Sound Blaster, Ad-Lib, Casio, Roland

Dawno temu, gdy cała galaktyka była jednością a rządy sprawował Cesarz, jeden z jego doradców — Jar Draxon — porzucił dwór cesarski, by wraz z rodziną i wiernymi sługami przenieść się do systemu planetarnego położonego na krańcu galaktyki. System ów nosił nazwę Arktur. Nikt wówczas nie wiedział czym kierował się Jar i dlaczego postąpił w ten sposób, ponieważ Cesarz darzył go wielkim zaufaniem i uczynił nawet swoim osobistym doradcą.

Mijały lata a z Arktura nie docierały żadne konkretne wieści. Jedynie nieliczni kupcy handlujący z odległym systemem przywozili na dwór Cesarza skąpe wiadomości. Następca Jara Draxona — Gir Draxon, uczynił z Arktura bogatą i żyzną planetę zaś pozostałe planety systemu w całości skolonizował. Galaktyczni kupcy wspominali Cesarzowi również o tym, że Arkturianie niezbyt przyjaźnie odnoszą się do gości; nikt jednak nie przewidywał rodzącego się niebezpieczeństwa.

Nowy Cesarz zlekceważył Gir Draxona.

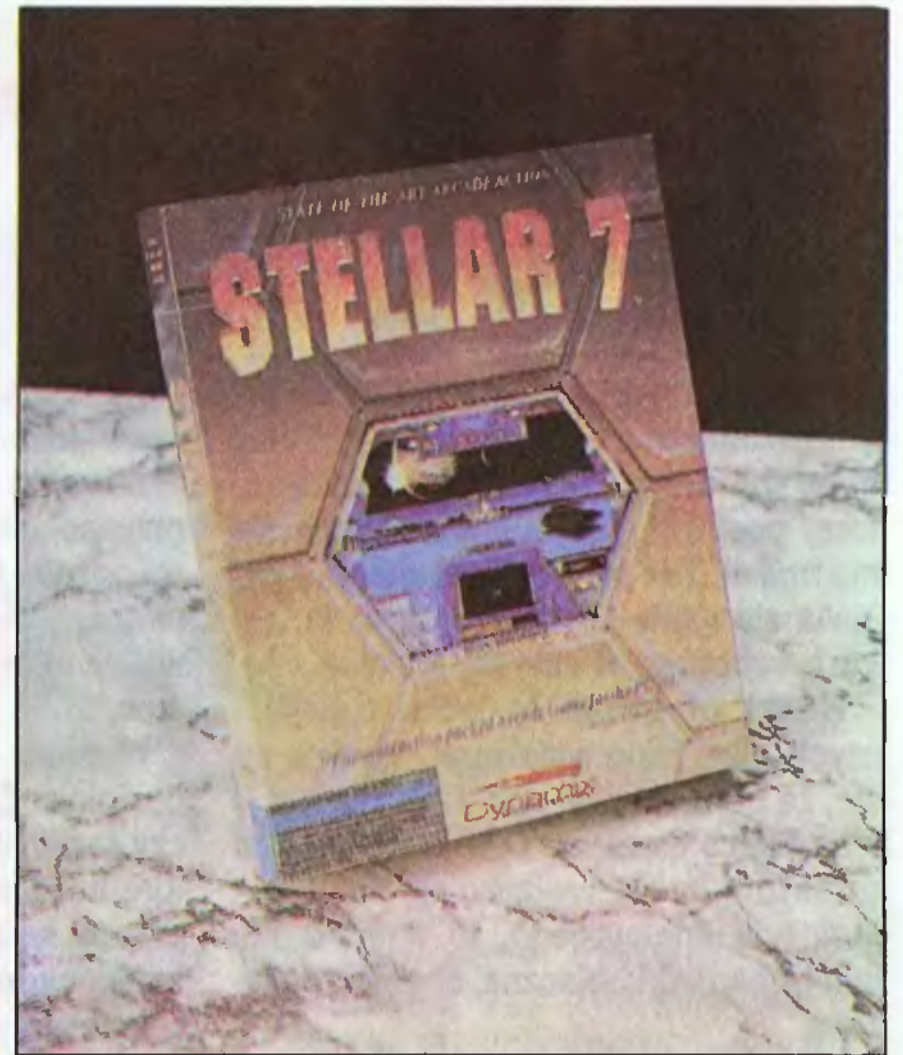
Atak nastąpił niespodziewanie. Raf Torin, zaufany sługa Cesarza, został przekupiony przez Gir Draxona. Wykorzystując sprzyjające okoliczności zamordował Cesarza i wykradł tajne plany, zawierające dane o rozlokowaniu wojsk cesarskich.

Galaktyka pogrążyła się w chaosie. Gir Draxon zdobywał coraz więcej systemów i planet. Po dziesięciu latach wojny podbił już ponad połowę dawnego cesarstwa, noszącego teraz nazwę Imperium Arkturiańskie. Wszystkie podbite systemy były rządzone twardą ręką a wszelkie nieposłuszeństwo i opór karano zagładą całych planet.

Dopóki Ziemia pozostawała wolna, dopóty istniała szansa na powstrzymanie podbojów okrutnego Draxona.

W systemie Terra zebrali się przedstawiciele wolnych jeszcze światów i w wielkiej tajemnicy zawarli sojusz (zwany Terrańskim), który miał na celu powstrzymanie najeźdźcy i uwolnienie podbitych światów.

Okrutny Lord dowiedział się o zawiązaniu sojuszu; w efekcie tego arkturiańska armia, choć niekompletna wystartowała na



podbój Ziemi i pozostałych planet należących do sojuszu.

Pierwsze oddziały Draxona wylądowały na niebieskiej planecie...

Teraz kolej na Ciebie, bohaterze!

Dowództwo Sił Terrańskich powierza Ci specjalną misję, której celem jest dotarcie do arkturiańskiego systemu gwiazdowego, zlokalizowanie a następnie zniszczenie Draxona, zanim zdąży zgromadzić całość swoich sił. W drodze na Arktura musisz oczyścić siedem innych systemów gwiazdowych w których Draxon pozostawił swoje wojska.

Spokojnie. Wiadomo oczywiście, że jesteś bohaterem a nie samobójcą. Nie przystąpisz do misji mając przy sobie ręczny laser i pół tuzina granatów termicznych.

Dowództwo Terrańskich Sił Zbrojnych przydzieliło Ci super tajny pojazd bojowy — Raven (Kruk). Jest to szczytowe osiągnięcie techniki wojskowej — konstruktorów i naukowców terrańskich. Dzięki swojej budowie i wyposażeniu Raven posiada dużą siłę ognia, ale nie jest niezniszczalny. Pamiętaj, aby nigdy nie dopuścić do całkowitego wyczerpania się zasobów energii Twojego pojazdu. Jeżeli zapomnisz o tym to bardzo szybko zamienisz się w parujący obłok gazu!

Kruka zaopatrzone w generator antygravitacyjny, który

umożliwia bezproblemowe i szybkie poruszanie się pojazdu po każdej powierzchni.

Standardowe wyposażenie Kruka składa się z:

- protonowego pola ochronnego,
- działa, wystrzeliwującego ładunki jądrowe o ograniczonym polu rażenia,
- radaru,
- urządzenia do rozpoznawania odległych obiektów.

Oprócz wymienionego wyposażenia Raven posiada wiele dodatkowych urządzeń pomocnych w niszczeniu wrogich obiektów. Dokładne dane techniczne i dodatkowe informacje uzyskasz po przestudiowaniu tajnej książki (Manual), którą otrzymasz po przybyciu do terrańskiej bazy kosmicznej znajdującej się na planecie Dynamix. Manual zawiera również opis wrogich pojazdów bojowych^{*)}, wskazówki dotyczące prowadzenia walki i sposób sterowania Krukiem.

Pamiętaj, że wygrana Gir Draxona oznacza zagładę Ziemi i innych planet Sojuszu Terrańskiego.

Niech moc będzie z Tobą!

Michel Delving

^{*)} Uwaga! Wywiad Sojuszu nie zawsze jest „na fali”. Często nie posiada więc najświeższych danych o wrogich pojazdach.

Firma: Dynamix
Rok produkcji: 1990
Komputer: Atari ST, Amiga, IBM PC (EGA/VGA)



Jak to mawiają mieszkańcy Moskwy, "Life is brutal and full of zasadzkas!", czyli nie jest łatwo zdobyć nagrodę w naszym konkursie. Znowu siedem pytań!

1. Vortex ATOnce może emulować...

- Atari ST na IBM PC
 Amigę na IBM PC
 IBM PC na Amidze
 Spectrum na C-64

2. W jakim standardzie podłączona jest mysz do Super-386T ?

- Microsoft Serial Mouse
 Mouse Systems Mouse
 Microsoft Bus Mouse
 IDE

3. Środowisko TopSpeedTM zawiera VID. Co to jest ?

- Vectorized Interactive Display
 Video Inversion Device
 Visual Interactive Debugger
 Video Internal Drivers

4. Ile stron ma spis treści "biblii" Dvoraka ?

- 5
 11
 15
 24

5. Ile typów samolotów jest do wyboru w grze "Red Baron" ?

- 2
 5
 18
 32

6. Z jaką częstotliwością może próbkować dźwięk karta Thunder Board ?

- 50 Hz
 50 kHz
 100 Hz
 22 kHz

7. Jaka firma wyprodukowała program KIDWRITER ?

- Spinnaker Software
 Advanced Engineering
 Microsoft
 Activision

IMIĘ I NAZWISKO: _____

ADRES: _____

GRUPA: _____

UWAGA! Odpowiedzi otrzymane po 31 stycznia, odbite na ksero (faxie, itp) lub nie posiadające dopisku - NIE WEZMĄ UDZIAŁU W LOSOWANIU NAGRÓD!

imię nazwisko.....

ulica, nr.....

kod, miejscowość.....

numer prenumeratora.....

- Prenumerata zawarta przed upływem ważności kuponu gwarantuje niezmiennosc cen

- Przesyłka pocztowa nie wymaga dodatkowych opłat

- Minimalny czas realizacji zamówienia 4-6 tyg.

- Jeżeli w ciągu 2 tyg. od pojawienia się numeru w kioskach nie nadeszła przesyłka, redakcja prosi o kontakt

- Za błędy wynikające z niestarannego wypełnienia formularza redakcja nie ponosi odpowiedzialności

- Prosimy o wyraźne zakreślenie odpowiednich ilości egzemplarzy w tabeli

**TU
WKLEIĆ
ODCINEK
PRZEKAZU**
(potwierdzenie dla wpłacającego)

Przedsiębiorstwo "FORMAT"

00-502 Warszawa, Ul. Bracka 4
Tel. 296047, -48 w. 25

Godziny pracy:
10.00 - 16.00

ZEWNETRZNE STACJE DYSKÓW

ATARI ST * AMIGA * AMSTRAD
TOSHIBA, ATARI 85XE, C-64, XT/AT I INNE

AMIGA - DYSKI TWARDE

MIKROKOMPUTERY
PC AT XT 386
DOWOLNA KONFIGURACJA!

DRUKARKI
Star

MIKROKOMPUTERY
DOMOWE:

ATARI 65XE
AMIGA
ATARI ST
C-64
ORAZ AKCESORIA
PERYFERIA
JOYSTICKI
DYSKIETKI

SPRZEDAŻ
WYSYŁKOWA
Dojazd: dwa przystanki
od Dw. Centralnego

PACKET RADIO

- Modem realizujący emisje: CW, RTTY, ASCII, AMTOR, FAX, PACKET. Współpracuje z dowolną radiostacją i komputerem wyposażonym w interfejs RS 232 C.
- ATARI TURBO 2000F - przyspiesza współpracę z magnetofonem do 6700 bodów.
- Oprogramowanie w ATARI TURBO 2000F

System ATARI TURBO i oprogramowanie wysyłamy pocztą

Informacje: 33-40-91

MUEL

Ul. Cząstkowska 30

01-678 Warszawa B-82

YOSHI
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE
Katowice ul. Mariacka 32/5
telefon/fax (32)-598-767

- SERWIS KOMPUTERÓW: COMMODORE, ATARI, IBM
Naprawa komputerów, zasilaczy, rozszerzenia pamięci.

- SPRZEDAŻ: IBM, Commodore, Atari, komputery oraz osprzęt
- Elementy elektroniczne
- Zasilacze impulsowe
- Książki oraz czasopisma
- Klawiatury stykowe do urządzeń elektronicznych

B175

HURTOWNIA oraz sklepy firmowe "ATARES"

Polecają w atrakcyjnych cenach hurtowych i detalicznych:

Komputery: COMMODORE C-64, AMIGA 500, ATARI 800 XE, ATARI 130 XE

Monitory: 1804 S, 1082

FILTRY OCHRONNE NA MONITORY
JOYSTICKI - 15 modeli firm zachodnich
DYSKIETKI 3.5", 5.25"

DROBNE AKCESORIA KOMPUTEROWE
OPROGRAMOWANIE NA KASIECH
I DYSKIETKACH

LITERATURĘ KOMPUTEROWĄ
SPECJALIZOWANE UKŁADY
SCALONE DO ATARI, C-64, AMIGA 500

ZAPEWNIONY SERWIS
GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY
Zapraszamy do sklepów
naszej sieci:

ATARES - Chorzów, Truchana 35
(hurt i detal) tel/fax 415-791
ATARES - Świętochłowice, Katowicka
20

ABC ELECTRONICS - Gliwice,
Wrocławska 7
ADAM I JUSTYNA - Katowice, Matejki
4/9 tel. 537-185

ALBATROS - Będzin, Waryńskiego 6
tel. 674-912

BIT - Racibórz, Browarna 2
COMMEX - Chorzów, Wolności 54
HERMES - Piekary Śl. Bytomska 275
tel. 871-207

HERMES - Mysłowice,
Wyspiańskiego 1
HOBBIT - Chorzów, Szczecińska 10
tel. 419-495

KRAM-SEZAM - Bytom, PPR 17 tel.
816-529

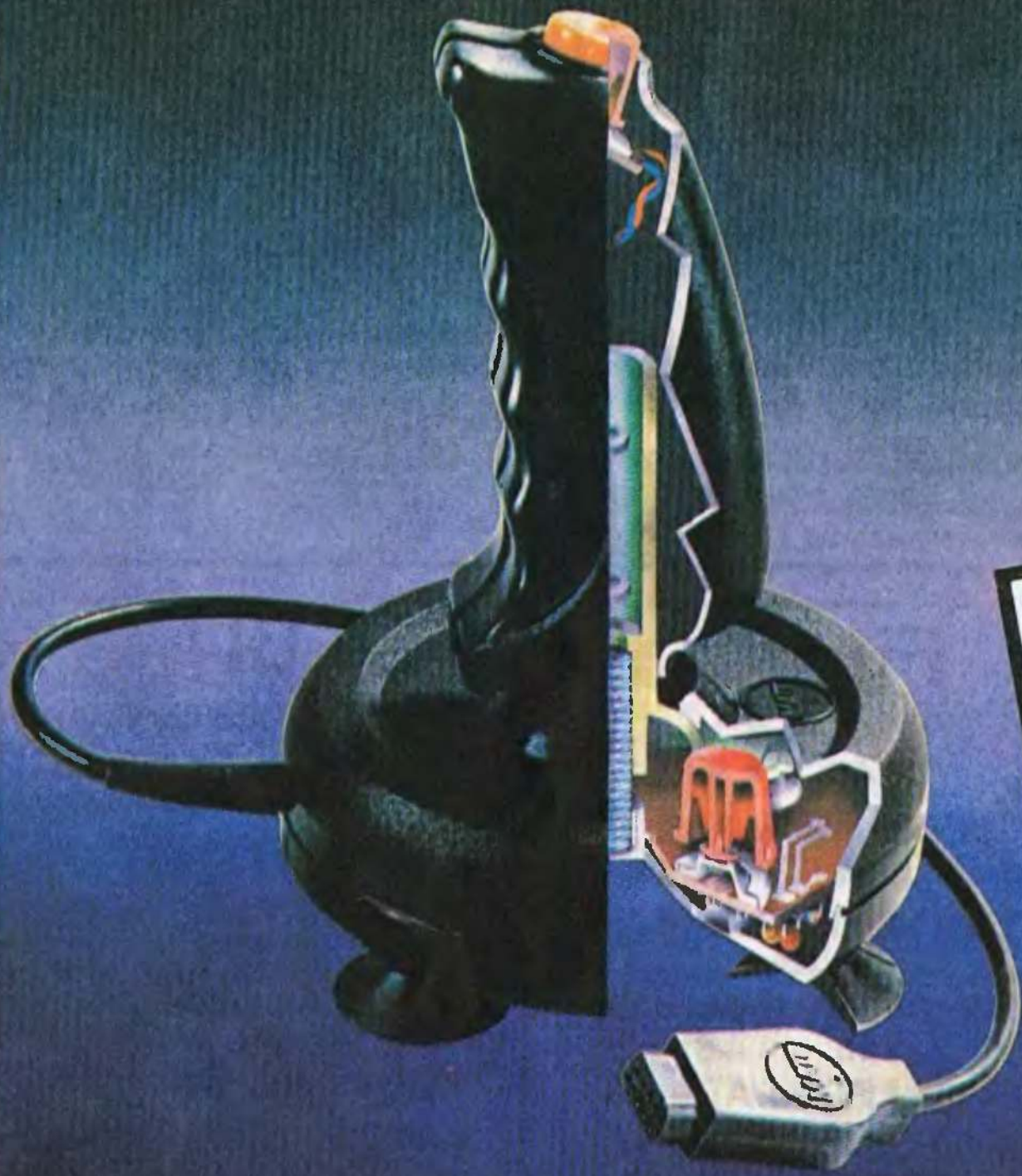
MIKROTRONIK - Jaworzno,
Mickiewicza 11
MIRAGE - Rybnik, Sobieskiego 7 tel.
212-42

NEFRYT - Będzin, Zwycięstwa 12
Piekary Śl. W. Polskiego 2 tel. 871-207
RADIO-TECHNIK - Knurów, os.
1000-lecia, Sobieskiego 4 tel. 352-171

RTV-CZĘŚCI-ELEKTRONIK -
Chorzów, Wolności 101 (ukł. scalone)

UWAGA - Promocyjna sprzedaż
komputerów ATARI 130 XE i ST(E)!

MATT joystick



PRACOWNIA ELEKTRONIKI UŻYTKOWEJ I PRZEMYSŁOWEJ

MATT

90-302 ŁÓDŹ, Wigury 15, tel. (0-42) 36-59-24, fax (0-42) 36-84-33

Joysticki standard i z autofire'm
GWARANCJA, SERWIS POGWARANCYJNY
Przedłużacze do joystick'ów i myszy
Gniazda i wtyki AZART, inny osprzęt TV-SAT
Sprzedaż hurtowa i detaliczna



**Świąteczna obniżka cen!
Komputer na każdą kieszeń!**

Przedsiębiorstwo Handlowo - Usługowe
CIEŚLIKOWSKI I SPÓŁKA

W-wa, Rostafińskiego 4, tel./fax 48 72 42

OFERUJEMY:

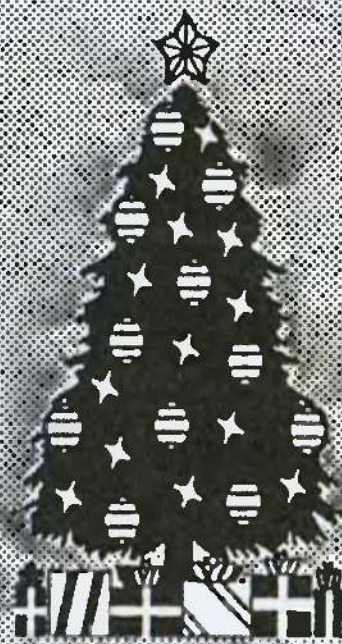
KOMPUTERY PC XT, AT, 386 SX I DX, 486 FIRMY NTT
SKANERY RĘCZNE I STACJONARNE
DRUKARKI IGŁOWE I LASEROWE

ZAPEWNIAMY:

WYSOKĄ JAKOŚĆ, NATYCHMIASTOWY SERWIS
NAPRAWDĘ NISKIE CENY

PROPONUJEMY:

FACHOWĄ PORADĘ, DOSTAWĘ DO DOMU I FIRMY



To nie tylko zabawa, to także poważne zastosowania w domu, pracy i szkole.

REKLAMUJ SIĘ W BAJTKU!

nowe, atrakcyjne ceny
reklam

dzwoń 21-12-05 godz. 9.00-15.00

Zakład Usług Elektronicznych
"HOMECOMP" poleca usługi
w zakresie serwisu komputerów:
Spectrum, Timex, Atari, C-64,
Amiga 500 oraz zasilacze
komputerowych.

Warszawa Ul. Puławska 102, Tel.
44-87-89, czynny w godz. 11-19

GWARANCJA !!!

Inter-Comp, sp. z o.o. Scan-Mir
Warszawa ul. Sniadeckich 8 p.18 IV piętro tel: 628-24-71 do 73 wew. 28
oferują: **AT 286/386/486, AMIGA** oraz 21-72-27
26-66-07
Action Replay MK III
Midi, stacje dyskowe, digitizery, rozbudowy pamięci
licencjonowane oprogramowanie IBM PC i AMIGA
literatura w języku polskim dla IBM PC
Skład komputerowy - Studio DTP
peryferia: drukarki, twarde dyski, skanery dla komputerów AMIGA i PC
VIRUS EXPERT - najlepszy program antywirusowy dla AMIGI

"Korespondencyjny Klub AMIGA"
ul. I Armii Wojska Polskiego 4/41
43-300 Bielsko-Biała

- Fachowe porady
- Czyste dyskietki
- Darmowa prenumerata klubowej dyskietki
- Wolny wstęp do klubowego banku programów

Szczegóły po nadesłaniu koperty zwrotnej

B176

ADENEK! JEDYNY W POLSCE

LICENCJONOWANY DYSTRYBUTOR WYROBÓW

FIRMY **TURBO** POLECA

W HURCIE I DETALU



TURBO JUNIOR 2:
4 Mikroprzełączniki,
1 przycisk fire,
Najtańszy joystick na mikroprzełącznikach.

65.000



TURBO MICRO 6:
6 mikroprzełączników,
2 przyciski Fire,
Auto Fire.

80.000



Turbo PRO:
6 mikroprzełączników,
2 przyciski Fire,
Auto Fire z przełącznikiem.

120.000



TURBO PRO ACRYL:
6 mikroprzełączników,
2 przyciski FIRE,
Auto Fire z przełącznikiem przezroczysta obudowa.

125.000



TURBO PROFI:
8 mikroprzełączników,
4 przyciski FIRE,
Auto Fire z przełącznikiem.

135.000



TURBO COCPIT:
Wspaniały do gier symulacyjnych wszelkiego typu,
2 przyciski Fire,
Regulowana prędkość Auto Fire.

360.000



225.000

TURBO-CORDER
Magnetofon do Commodore C-64.
Doskonała jakość mechanizmu i standardu zapisu danych.
Niezawodność gwarantowana.

FLOPPY 9900 C 64:
Idealna do C 64 i C 28,
w pełni kompatybilna ze stacją 1541 II i jej wszystkimi rozszerzeniami.
30% szybsza dyskietki 5 1/4"



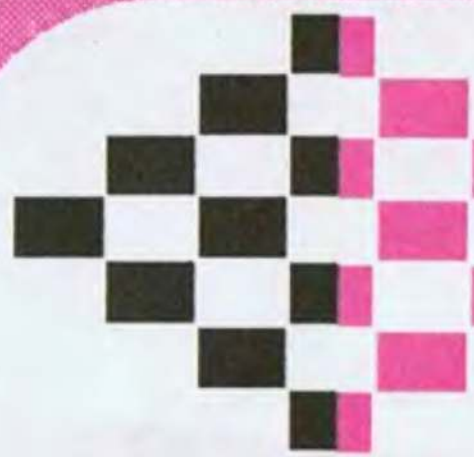
1.450.000

W SPRZEDAŻY POSIADAMY TAKŻE WIELE INNYCH AKCESORIÓW KOMPUTEROWYCH.
NAPISZ DO NAS LUB ZADZWOŃ PODAJĄC ADRES, A PRZESLEMY CI SZCZEGÓLOWĄ INFORMACJĘ.

ADENEK

CHĘTNIE NAWIĄŻEMY WSPÓŁPRACĘ Z INNYMI HURTOWNIAMI Z TERENU CAŁEGO KRAJU
W CELU UTWORZENIA SIECI DYSTRYBUTORÓW WYROBÓW FIRMY TURBO

05-550 RASZYN k. WARSZAWY, ul. Mickiewicza 14, tel. 56-08-91, godz. 9.00-17.00.



COSKAR

computer studio

04-118 Warszawa ul. Ostrobramska 128 tel. 100-061 w. 203 fax: 659-30-40

oferuje w stałej sprzedaży wraz z fachową obsługą

KOMPUTERY

MONITORY

JOYSTICKI

STACJE DYSKÓW

CARTRIDGE

DRUKARKI

SKANERY

MYSZKI

PROGRAMY

LITERATURĘ

SERWIS

MODERNIZACJE

W naszym salonie znajdziecie Państwo wszystko co jest niezbędne do pracy z Waszym komputerem. Mamy za sobą już 5 lat doświadczeń w pracy z domowymi komputerami i znamy ich możliwości i tajemnice. Pomożemy Wam w ich rozwikłaniu i odkryjemy nieznanne dotąd możliwości zastosowań. Dla klientów z poza Warszawy prowadzimy działalność wysyłkową.

COMA S.C.

Posiada w sprzedaży



FAX/ MODEM ZOLTRIX 24/96

Rewelacyjne karty zamieniające komputer IBM PC/XT/AT/386/486 w rozbudowane urządzenie faxowe. Karta ta również umożliwia Twojemu PC-towi komunikowanie się z innymi komputerami przy pomocy modemu. Wbudowana sprzętowa korekcja błędów i kompresja danych (MNP2-5) zapewnia doskonałą transmisję. Bardzo tania NOWOŚĆ!



MODEM ZOLTRIX 2400

Karta modemowa do IBM PC/XT/AT/386/486 umożliwiająca komunikację między komputerami z szybkością 2400BPS. Korekcja błędów emulowana przez dostarczony razem z kartą program komunikacyjny. Wygodność możliwości i niskiej ceny.



MODEM KIESZONKOWY ZOLTRIX 2400

Kieszonkowy modem podłączany do złącza RS232C. Szybkość transmisji - 2400BPS. Szczególnie przydatny do przenośnych komputerów typu LAPTOP lub NOTEBOOK ze względu na swoje małe wymiary. Modem może współdziałać ze wszystkimi typami komputerów wyposażonymi w złącze RS232C.



MODEM DIGITAN 2400 MNP5

Karta modemowa do IBM amerykańskiej firmy DIGITAN działająca z szybkością 2400 BPS, posiadająca wbudowaną sprzętową korekcję oraz kompresję danych (MNP2-5). Dobre wyniki na polskich łączach. Doskonała jakość za sensowną cenę!



KARTY DŹWIĘKOWE DO IBM Thunderboard

REWELACYJNE karty dźwiękowe do IBM PC/XT/AT/386/486 kompatybilne ze standardem SOUND- BLASTER i ADLIB. Karta została opisana w tym numerze. Doskonała zarówno dla fanatyków gier, jak i dla tych, którzy lubią sobie pomuzykować.



SKANERY RĘCZNE I A4

Różne typy skanerów. Niebawem karty do IBM wrzytujące obrazy z kamery lub magnetowidu.

Napisz lub zadzwoń po dodatkowe informacje.

* CENY NAJNIŻSZE W POLSCE *

Sprzedaz w sklepie lub wysyłkowa!



INNE

CIĘKAWO!!

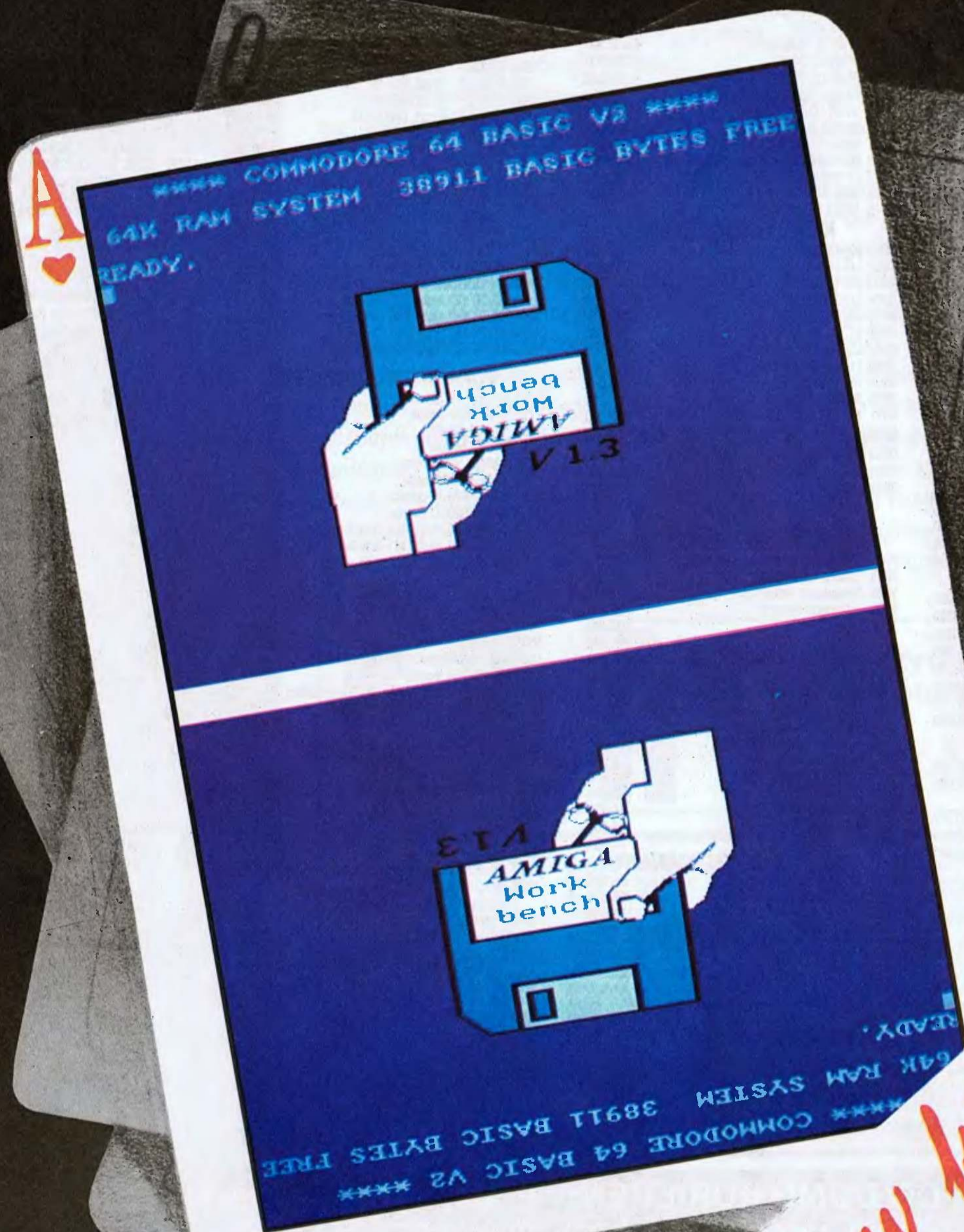
COMA S.C. 00-342 Warszawa ul. Topiel 27 tel. 635-73-40 nr. konta.: 603009-52780-136 Prosper Bank O / Warszawa



cena 10 000 zł

styczeń 1992

MAGAZYN UŻYTKOWNIKÓW KOMPUTERÓW «COMMODORE»



- już w kioskach!

TAL

COMPUTER CENTER

TAL — IMPORT — EXPORT
 ul. Ks. Chróścickiego 45 (d. Mikowa)
 02-411 Warszawa
 tel.: DDD 23-92-21
 tel.: tylko hurt 23-86-83
 fax: 23-88-34

ATARI

0101 ATARI 800 XE	1.450.000,-
0102 ATARI 130 XE	1.850.000,-
0103 XC 12 magnetofon	440.000,-
0104 Drive 1050	1.940.000,-
0105 Drive XF551	2.090.000,-
0106 XEP 80 (column + Centronics)	380.000,-
0101 + 0103 ATARI 800XE + XC-12	1.800.000,-
0102 + 0103 ATARI 130XE + XC-12	2.150.000,-

ATARI VIDEO GAME

0201 — ATARI VCS 2600 —	640.000,-
0202 ATARI 2600(32 gry+2 joyst.)	780.000,-
Cartridge do VCS 2600 razem 38 tytułów	
0203 I grupa — 2 tytuły	94.000,-
0204 II grupa — 21 tytułów	134.000,-
0205 III grupa — 10 tytułów	164.000,-
0206 IV grupa — 5 tytułów	204.000,-
0207 — ATARI VCS 7800	920.000,-
Cartridge do VCS 7800 razem 34 tytuły	
0208 I grupa — 4 tytuły	134.000,-
0209 II grupa — 22 tytuły	174.000,-
0210 III grupa — 5 tytułów	214.000,-
0211 IV grupa — 3 tytuły	304.000,-
0213 — ATARI LYNX CONSOLE —	1.310.000,-
0214 — ATARI LYNX PAKET —	1.810.000,-
Cartridge do LYNX'a razem 17 tytułów	
0215 I grupa — 7 tytułów	374.000,-
0216 II grupa — 10 tytułów	414.000,-

ATARI ST

0301 1040 STFM	4.590.000,-
0302 1040 STE	4.890.000,-
0303 Rozszerzenie pamięci 1MB	750.000,-
0304 Mysz do ST	450.000,-
0305 Mega STE 1	10.400.000,-
0306 Mega STE 2	10.900.000,-
0307 Mega STE 4	—
0308 50 Mb HD STE	2.900.000,-
0309 80 Mb HD STE	7.100.000,-
0310 Megafile 30	4.800.000,-
0311 Megafile 60	7.500.000,-

SOFTWARE

0315 Network ST	7.400.000,-
0316 Network STE-TT	8.100.000,-

ATARI PORTFOLIO

0401 Portfolio	2.550.000,-
0402 Interface Centronics	600.000,-
0403 Interface RS-232	980.000,-
0404 RAM — card 64 KB	920.000,-
0405 RAM — card 128 KB	1.530.000,-
0406 RAM — card 256 KB	2.220.000,-
0407 ROM — card 64 KB	380.000,-
0408 ROM — card 128 KB	510.000,-
0409 Drive-card	1.110.000,-
0410 Zasilacz	200.000,-

COMMODORE

0501 C-64 VGS	1.530.000,-
0502 C-64 II	1.580.000,-
0503 Magnetofon 1530 do C-64	350.000,-
0504 Magnetofon NORIS do C-64	350.000,-
0505 Drive 1541 II	1.990.000,-
0506 Mysz do C-64	270.000,-
0501 + 0503 C-64 VGS + magn.	1.780.000,-
0502 + 0503 C-64 II + magn.	1.880.000,-

AMIGA

0601 AMIGA 500 klawiatura niemiecka	4.790.000,-
0602 AMIGA 500 klawiatura angielska	4.890.000,-
0603 Rozszerzenie pamięci 512kB do AMIGI 500	550.000,-
0604 Modulator tv. do AMIGI 500	350.000,-
0605 Mysz do AMIGI 500	300.000,-
0606 STACJA DYSKÓW 3.5" do AMIGA 500	2.090.000,-
0607 STACJA DYSKÓW 5.25" do AMIGA 500	1.590.000,-
0608 AMIGA 2000C (RAM 1MB, FDD 3.5", 2 dyskiety)	9.100.000,-

MONITORY

0701 COMMODORE 1802 C	2.490.000,-
0702 COMMODORE 1084 S stereo A	3.600.000,-
0703 ANITECH 6402 M C	2.490.000,-
0704 ANITECH 84 dzw. mono A	3.390.000,-
0705 PHILIPS 7502 Ziel. M C	1.550.000,-
0706 PHILIPS 7522 Bursz. M C	1.550.000,-
0708 PHILIPS 7542 Cz.-Biał. M C	1.550.000,-
0709 PHILIPS 8833 stereo A	2.600.000,-
0710 ATARI SM 124 mono S	1.890.000,-
0711 ATARI SC 1435 kolor S	4.050.000,-
0712 PROFEX stereo kolor S A	3.750.000,-
0713 ATARI PTM 144 14" T	2.240.000,-
0714 ATARI PTC 1426 14" T	5.400.000,-
0715 ATARI 194/195 19" T	11.700.000,-
0720 PHILIPS tuner TV	1.500.000,-

A — Amiga; C — Commodore; M — Atari male; S — Atari ST; T — Atari TT

DRUKARKI

0801 EPSON LX 400	2.790.000,-
0802 EPSON LQ 400	4.090.000,-
0803 EPSON FX 1050	6.690.000,-
0804 STAR LC-20	2.499.000,-
0805 STAR LC-200 color	4.090.000,-
0806 STAR LC-24-10	4.290.000,-
0807 STAR LC-24-15	5.350.000,-
0808 STAR LC-24-200	5.090.000,-
0809 STAR LC-24-200 color	5.490.000,-
0810 STAR LC-15	4.490.000,-
0811 M 90 ANITECH-OLIVETTI	1.950.000,-
0812 M 24 ANI-OLI + podajnik papieru	3.900.000,-
0813 LP 600 laser ANITECH-OLIVETTI	10.400.000,-
0814 RAM 1 MB do LP 600	3.600.000,-
0815 ATARI SLM 605 laser	13.500.000,-

KASETY DO DRUKAREK

0901 LX-400	60.000,-
0902 LC-10/LC-20	55.000,-
0903 LC-10 COLOR	145.000,-
0904 LC-200 BLACK	115.000,-
0905 LC-200 COLOR	245.000,-
0906 LC-24-10	80.000,-
0907 LC-24-200 BLACK	80.000,-
0908 LC-24-200 COLOR	245.000,-
0909 ANITECH M-90	65.000,-
0910 ANITECH M-24	145.000,-
0911 TONER do ATARI SLM 605	535.000,-

WKŁADY DO KASET Z TUSZEM PELIKAN

0950 LC-10/LC-20 NX 100/1000 [8*6m]	22.000,-
0951 LC-200 COLOR (czarna) [22*10m]	52.000,-
0952 LC-24-10/LC-24-15/LC-15 [13*8m]	30.000,-

* oznacza oryginalny program, kolorowe zachodnie opakowanie

ATARI CARTRIDGE PROGRAMY

1001 *Music Composer	85.000,-
1002 *Macro Assembler	85.000,-
1003 *Assembler Editor	85.000,-
1004 *Microsoft Basic 2	85.000,-
1005 Logo	104.000,-
1006 Action	145.000,-
1007 BasicXE kasetka, dyskietka, instr.	150.000,-
1008 BasicXE dyskietka, instrukcja	150.000,-
1009 BasicXL kasetka, dyskietka, instr.	145.000,-
1010 Action + BasicXE kasetka, dysk, instr.	200.000,-
1011 Action + BasicXE dyskietka, instrukcja	200.000,-
1012 Action + BasicXL instrukcja	200.000,-
1013 Assembler instrukcja	115.000,-
1014 Sparta Dos instrukcja	284.000,-
1015 Turbo 2000	64.000,-
1016 Turbo 2000 Copy	74.000,-
1017 Turbo 2000 F	64.000,-
1018 Turbo 2000 F Copy	74.000,-

ATARI DYSKIETKI PROGRAMY

1101 *SynCalc	85.000,-
1102 *Atari Text	85.000,-
1103 *VisiCalc	85.000,-

ATARI CARTRIDGE ORYGINALNE GRY

1019 *Super Breakout	55.000,-
----------------------	----------

1020 *Ms. Pac Man	55.000,-
1021 *Space Invaders	55.000,-
1022 *Asteroids	55.000,-
1023 *Qix	60.000,-
1024 *Pole Position	60.000,-
1031 *Donkey Kong Jr.	55.000,-
1034 *Moon Patrol	55.000,-

ATARI KASETY GRY

1201 25 zestawów po 12 programów kolor	39.000,-
--	----------

COMMODORE CARTRIDGE PROGRAMY

1301 X	120.000,-
1302 Black Box 3	130.000,-
1303 Black Box 4	140.000,-
1304 Final 2	185.000,-
1305 Final 3	235.000,-
1306 Action Replay	330.000,-

COMMODORE DYSKIETKI PROGRAMY

1401 2 gry oryginalne	39.000,-
-----------------------	----------

COMMODORE KASETY GRY

2301 32 zestawy po 36 programów kolor	39.000,-
---------------------------------------	----------

AKCESORIA

1501 BOX 3,5" 10 szt. MB-10	20.000,-
1502 BOX 3,5" 40 szt. MB-40	66.000,-
1503 BOX 3,5" 80 szt. MB-80	120.000,-
1504 BOX 3,5" 80 szt. DATALUX	100.000,-
1511 BOX 5,25" 10 szt. DB-10	20.000,-
1512 BOX 5,25" 50 szt. DB-50	66.000,-
1513 BOX 5,25" 80 szt. DATALUX	100.000,-
1514 BOX 5,25" 100 szt. EDIXA	100.000,-
1515 BOX 5,25" 100 szt. DB-100	100.000,-
1601 WYSIĘGNIK do czytania EDIXA	269.000,-
1602 WYSIĘGNIK do monitora i komputera	1.340.000,-
1603 Copy Holder YUH 37	139.000,-
1604 PODSTAWKA pod drukarkę	300.000,-
1605/6 PODSTAWKA pod monitor 12"/14"	204.000,-
1607 FILTR 12" mono (NORIS DATA)	115.000,-
1608 FILTR 12" mono z uziemieniem	115.000,-
1609 FILTR 12" color (NORIS DATA)	145.000,-
1610 FILTR 14" color (NORIS DATA)	145.000,-

POKRYWY NA KOMPUTERY

1701 C-64 VGS cienka	65.000,-
1702 C-64 VGS twarda	90.000,-
1703 C-64 II cienka	65.000,-
1704 C-64 II twarda	90.000,-
1705 AMIGA 500 cienka	75.000,-
1706 AMIGA 500 twarda	115.000,-
1707 ATARI 520 ST cienka	75.000,-
1708 ATARI 520 ST twarda	115.000,-
1709 ATARI 520,1040 FM,E cienka	90.000,-
1710 ATARI 520,1040 FM,E twarda	115.000,-
1711 ATARI 800/130 XE cienka	80.000,-

KABLE

1801 Kabel EURO — AMIGA 500	135.000,-
1802 Kabel EURO mono ATARI ST	125.000,-
1803 Kabel EURO stereo ATARI STE	135.000,-
1804 Kabel ATARI 800/130 XE monitor	45.000,-
1805 Kabel C-64 monitor	50.000,-
1806 Kabel-drukarka ATARI XE (centronics)	285.000,-
1807 Kabel-drukarka C-64 (centronics)	285.000,-
1808 Kabel AMIGA — PHILIPS 8833	145.000,-

AKCESORIA INNE

1901 Dyskietka czyszcząca 3.5"	44.000,-
1902 Dyskietka czyszcząca 5.25"	44.000,-
1903 Wycinarka do dyskietek	44.000,-
1904 Tester do joysticków mały	70.000,-
1905 Tester do joysticków średni	94.000,-
1906 Tester do joysticków duży	254.000,-
1907 Przedłużacz do joysticków (2m, autofire)	40.000,-
1908 MOUSEPAD (czerwony, żółty, niebieski, szary)	50.000,-
1909 Paper CLIP na monitor	34.000,-
1910 Naklejki na dyski (1 op.)	50.000,-

STOLIKI POD KOMPUTER

1911 UK-11L	1.590.000,-
1912 UK-11	1.320.000,-
1913 UK-24L	1.750.000,-
1914 UK-24	1.450.000,-
1915 UK-100L	1.720.000,-
1916 UK-100	1.330.000,-
1917 FAXSTAND (stolik pod fax)	1.270.000,-

INSTRUKCJE

2001 ATARI BASIC	45.000,-
2002 ATARI 800/65/130 Ins. obsługi	40.000,-

2003 ATARI ST Ins. obsługi	50.000,-
2004 COMMODORE BASIC	45.000,-
2005 COMMODORE C-64 Ins. obsługi	40.000,-
2006 AMIGA Ins. obsługi	55.000,-
2007 Wprowadzenie do AMIGA DOS	45.000,-
2008 Atari Portfolio	295.000,-

JOYSTICKI

QUICKJOY

2101 SV — 119 JUNIOR	65.000,-
2102 SV — 120 JUNIOR STICK	66.000,-
2103 SV — 122 QUICKJOY II	90.000,-
2104 SV — 124 QUICKJOY TURBO	110.000,-
2105 SV — 123 SUPERCHARGER	120.000,-
2106 SV — 125 SUPERBOARD	240.000,-
2107 SV — 126 JET FIGHTER	170.000,-
2108 SV — 127 TOP STAR	250.000,-
2109 SV — 128 MEGABOARD	320.000,-
2110 SV — 130 INFRARED (beprzewodowy)	360.000,-
2111 SV — 131 HYPERSTAR	230.000,-
2112 SV — 132 SUPERSTAR	240.000,-
2113 SV — 133 MEGASTAR	320.000,-
2114 SV — 201 XT-AT JET FIGHTER	240.000,-
2115 SV — 202 XT-AT ANALOG M-6	220.000,-
2116 SV — 203 SV-202 + SV-210	390.000,-
2117 SV — 210 XT-AT GAME CARD	220.000,-
2118 SV — 227 XT-AT TOP STAR QUICKSHOT	250.000,-
2130 QS — 101 QUICKSHOT I	70.000,-
2131 QS — 102n QUICKSHOT II	90.000,-
2132 QS — 102p QUICKSHOT II PLUS	110.000,-
2133 QS — 111A QUICKSHOT II TURBO	120.000,-
2138 QS — 128F MAVERICK	210.000,-
2140 QS — 130F PYTHON TURBO III	116.000,-
2141 QS — 131 APACHE I	96.000,-
2139 QS — FLIHGGRIIP 1	130.000,-
2137 QS — 127 STARFIGHTER (beprzewodowy)	486.000,-
2136 QS — 123 WARRIOR 5 do IBM	240.000,-
2134 QS — 113 COMPU do IBM	236.000,-
2135 QS — 113p QS-113 + KARTA	390.000,-
2150 COMPETITION PRO BLACK	160.000,-
2151 ATARI CX 40	40.000,-

DYSKIETKI (w cenę wliczone cło 20% i podatek obrot. 25%)

Cena za 1 pudełko = 10 dyskietek

2201 No Name 3,5" DSDD	68.000,-
2202 No Name 3,5" HD	119.000,-
2203 No Name 5,25" DSDD	38.000,-
2204 No Name 5,25" HD	69.000,-
2210 EDIXA 3,5" DSDD	—
2211 EDIXA 3,5" HD	184.000,-
2212 EDIXA 5,25" DSDD	—
2213 EDIXA 5,25" HD	90.000,-
2214 MAXELL 3,5" DSDD	150.000,-
2215 MAXELL 3,5" HD	276.000,-
2216 MAXELL 5,25" DSDD	95.000,-
2217 MAXELL 5,25" HD	164.000,-
2218 PRECISION 3,5" DSDD	105.000,-
2219 PRECISION 3,5" HD	206.000,-
2220 PRECISION 5,25" DSDD	59.000,-
2221 PRECISION 5,25" HD	108.000,-
2222 DYSAN 3,5" DSDD	146.000,-
2223 DYSAN 3,5" HD	280.000,-
2224 DYSAN 5,25" DSDD	94.000,-
2225 DYSAN 5,25" HD	156.000,-
DYSAN plastikowe pudełko	
2227 DYSAN P 3,5" DSDD	160.000,-
2228 DYSAN P 3,5" HD	—
2229 DYSAN P 5,25" DSDD	106.000,-
2230 DYSAN P 5,25" HD	—
DYSAN plastikowe pudełko — formatowane	
2232 DYSAN PF 3,5" DSDD	165.000,-
2233 DYSAN PF 3,5" HD	296.000,-
2234 DYSAN PF 5,25" DSDD	109.000,-
2235 DYSAN PF 5,25" HD	174.000,-
2236 XIDEX XM2 3,5" DSDD	120.000,-
2237 XIDEX XM2 3,5" HD	240.000,-
2238 XIDEX XM2 5,25" DSDD	—
2239 XIDEX XM2 5,25" HD	136.000,-
2244 SCOTCH 5,25" czarne/brązowe (jednostronne)	73.000,-
FUJI — kolorowe dyskietki	
2245 FUJI 3,5" DSDD	136.000,-
2246 FUJI 3,5" HD	—
2247 FUJI 5,25" DSDD	83.000,-
2248 FUJI 5,25" HD	137.000,-

Zapraszamy do naszego sklepu firmowego:
 Warszawa, ul. Grójecka 65 A
 w godzinach 10-18

DDD® DOSTAWA DO DOMU KURIEREM MAX 3 dni od przyjęcia zamówienia bez względu na miejsce zamieszkania. Powiedz to koledze, przekaz znajomemu. ZAMÓWIENIA PRZYJMOWANE SĄ telefonicznie, listownie, na kartkach pocztowych.

Podaj symbol i nazwę sprzętu, który zamawiasz.
WARUNEK: PODAJ KONIECZNIE KONTAKT TELEFONICZNY DO SIEBIE (DOM, PRACA, ZNAJOMI)



SV 119 Junior
2 Fire
6 Blaszanych styków
Prosty mechanizm



SV 122 Quickjoy II
2 Fire
6 Blaszanych styków
AutoFire
Drażek lotniczy



SV 124 Turbo
6 Mikrostryków
AutoFire
Drażek lotniczy



SV 126 Jet Fighter
2 Fire
6 Mikrostryków
AutoFire
ACS-Regulator
szybkości AUTO
Obsługa pod kciuk
Drażek lotniczy

SV 201
Wersja do IBM
Game Card



SV 128 Megaboard
4 Fire
10 Mikrostryków
AutoFire
6 cyfrowy stoper
ATM — Anti Tilt Mechanism
Fire Pad
Sygnał dźwiękowy
zwalnianie pracy
komputera
Cyfrowy wyświetlacz
czasu



SV 125 Superboard
6 Fire
10 Mikrostryków
AutoFire
Cyfrowy wyświetlacz
czasu
Sygnał dźwiękowy
Przełącznik dla
leworęcznych
Drażek lotniczy

NR 1 NA ŚWIECIE!
Wytrzymałe min. 2 lata !!!

*Najlepsze życzenia świąteczne
i noworoczne składa
TAL*



SV 127 Top Star
2 Fire
6 Mikrostryków
AutoFire
Przezroczysta obudowa
SAS — Shock Absorbing
System
Platynowane części
Zwalnianie pracy
komputera
SV 227
Wersja do IBM
+ **SV 210**
Game Card



SV 123 Supercharger
2 Fire
AutoFire
6 Mikrostryków
Ergonomiczna budowa
Precyzyjny mechanizm



SV 202 M 6 analog
Analogowy
DO IBM XT/AT
(kompatybilnych)
Współpracuje z Game-Card
lub I/O Card
2 Fire



Pudełko na dyskietki
80 sztuk 5 1/4"
Zamknięcie na klucz

NA JOYSTICKI 15% RABATU!

TEST JOYSTICKÓW: Bajtek 1/91, TOP SECRET 3/91

TAL — Białystok, ul. Zamenhoffa 4, biu-
ro — sklep tel. 436-601
Białystok, ul. Lipowa
TAL — Gdańsk, ul. Wielopole 7, biuro
— sklep tel. 430-412
Gdańsk, ul. Rajska 2

TAL — Katowice, ul. Sciegiennego 7,
biuro — sklep
TAL — Radom, ul. Żeromskiego 13, sklep
TAL — Poznań, ul. Szubińska 26, biuro
— sklep tel. 305-558
TAL — Gdynia, ul. Śląska 40, sklep.

Już wkrótce TAL — Szczecin, Wrocław, Łódź, Rzeszów, Lublin, Bydgoszcz, Kraków, Częstochowa, Koszalin, Bielsko-Biała, Opole, Wałbrzych.

Wrocław ul. Świdnicka 19

tel. 380-46, 380-47, 380-48, fax 380-49

JIT®

Computer



**WSZYSTKIM
DZIECIOM
TAKICH PREZENTÓW
GWIAZDKOWYCH**

życzy

JIT®



Adresy sklepów firmowych w sobotniej "Gazecie Wyborczej"