

NR INDEKSU 353965
PL ISSN 0860-1674

1 Z MIKROKOMPUTEREM NA TY

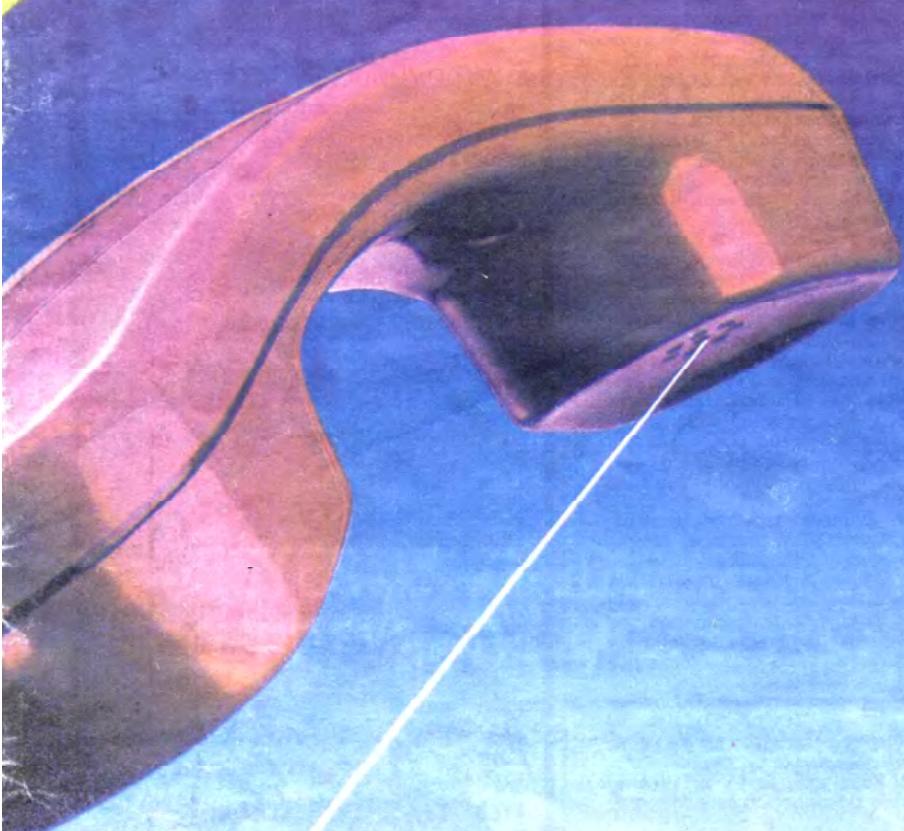
Bajtek

MIESIĘCZNY DODATEK DO SZTANDARU MŁODYCH

NR 1(25)

STYCZEŃ 1988

CENA 100 ZŁ



IUL WRITEST

MIKROKOMPUTEROWY
MODEL RODZINY
PSZCZELEJ

SPIS TREŚCI BAJTKA 1986/1987

TALERZEM
W NIEBO
BITIMAGE
KREOWANIE
BYTÓW
BALTCOM'87



TECHNO-ETYKA

Jakie konsekwencje dla przyszłości człowieka może przynieść burzliwy rozwój komputeryzacji?

Wiadomo że postęp naukowo-techniczny otwiera przed gatunkiem homo sapiens nowe perspektywy. Człowiek będzie w coraz większym stopniu uwalniany od pracy ciężkiej, niebezpiecznej. Coraz częściej nasza praca będzie miała charakter twórczy.

Ale występuje również ciekawa relacja odwrotna. Technika komputerowa wymaga od człowieka odpowiedniej kultury posługiwania się nią. Profesor Iwan Frołow, radziecki filozof zajmujący się konsekwencjami rozwoju nauki i techniki, uogólnia to stawiając tezę, że nowoczesnej, awangardowej technologii powinien odpowiadać nowy, wyższy poziom rozwoju samego człowieka, nie tylko jego cech zawodowych, ale i ogólnokulturowych, w tym i umiejętności obcowania z otaczającą przyrodą.

Profesor Frołow wprowadził na określenie tych wymagań termin „wysoka styczność”. Właśnie wymóg „wysokiej styczności” jest, jego zdaniem, warunkiem przetrwania i rozwoju człowieka i społeczeństwa. Techniką zajmowaliśmy się już dostatecznie dużo. Teraz, aby przejść na wyższy etap rozwoju cywilizacyjnego, w większym stopniu powinniśmy zająć się bezpośrednio wszechstronnym rozwojem samego człowieka.

Nie jest to bynajmniej problem li tylko teoretyczny. Nieprzygotowany człowiek może stać się hamulec postępu, może powstrzymać rozwój. Dlatego już obecnie inżynierowie konstruujący złożone systemy techniczne zastanawiają się nie tylko nad tym, jak uczynić je bardziej efektywnymi, jak je zoptymalizować, ale również nad tym, jak... uchronić je przed niekompetentnym i nieprzygotowanym człowiekiem. Katastrofa w Czarnobylu — wywołana błędymi działaniami pracujących tam inżynierów — najdotkliwiej wykazała, że nie jest to bynajmniej problem teoretyczny!

Uwzględniając omylność człowieka można by, oczywiście, próbować tak programować rozwój, aby podejmowanie zasadniczych decyzji pozostawało „niezawodnym” maszynom. Tylko że z wielu powodów była to droga prowadząca donikąd. Ciekawe spojrzenie w tej kwestii na zależność między człowiekiem a maszyną proponuje radziecki socjolog i futurolog profesor Igor Bestużew-Łada. Twierdzi on, że jeśli człowiek podejdzie bezkrytycznie do komute-

ryzacji, to może znaleźć się w sytuacji głupiego pana uzależnionego od mądrego sługi.

Profesor Bestużew-Łada lubi powoływać się na nowelę science fiction o Romeo i Juliette XXI wieku. Ale ta Julia nie chce Romea, znudził się jej. On robi wszystko, żeby ją odzyskać, wręcz sięga po pomoc swojego komputera. I już wydaje się, że Julia nie ma innego wyjścia, niż ulec — przecież komputer przeanalizował wszystkie warianty... W ostatnim jednak momencie, gdy już komputer zaczyna wyświetlać na ekranie właściwą odpowiedź, Romeo uświadamia sobie, że jest człowiekiem, homo sapiens, i popelni samobójstwo. I, w pewnym sensie, można uznać, że czyni to słusznie, gdyż w tym samym momencie Julia gorączkowo pyta swój komputer, jak uchronić się przed natarczywym Romeo...

Wynika z tego przykładu, że jeżeli powierzymy wszystko komputerom, to znajdziemy się w odczłowieczonym, nieludzkim społeczeństwie. W ciągu ostatnich kilkuset tysięcy lat wykształciła się taka forma społecznego współżycia, która nazywamy etyką. Są to zasady uczciwego, właściwego zachowania się. Profesor Bestużew-Łada uważa, że obecnie jedna etyka to za mało. Potrzebne są trzy etyki: etyka stosunków między człowiekiem a maszyną przyrodą, oraz techno-etyka, czyli etyka stosunków między człowiekiem a maszyną.

Musi stać się jasne, że w tej sprawie można zdać się na komputer, a w tej nie, bo byłoby wstyd, tak jak wstyd jest wyjść bez spodni na ulicę. Nie wypada pytać się komputera, jak postępować z Julią, tak jak nie wypada rzucać się na ulicy do całowania obcej kobiety. Dopiero te trzy etyki mogą, zdaniem radzieckiego futurologa, uratować homo sapiens w XXI wieku.

Jaki więc główny wniosek wynika dla człowieka analizującego burzliwy rozwój informatyki? Taki przede wszystkim, że dysponując coraz bardziej doskonałym komputerem, człowiek musi starać się być coraz wszechstronniej wykształcony i rozwinięty. Może warto więc Młody Przyjacielu wyłączyć na parę godzin Twoją wspólną „maszynę” i przeczytać na przykład „O tym, co Alicja odkryła po Drugiej stronie Lustra”? Zułaszczę, że i w tej pięknej opowieści kryją się matematyczne tajemnice.

Waldemar Siwiński



SZANOWNY PANIE REDAKTORZE!

Udało mi się zdobyć jeden numer Waszego pisma i jestem zachwycony jego poziomem i aktualnością doniesień. W przyszłym roku mam zamiar zaprenumerować Wasze pismo ze względu na bieżącą rozbudowę domowej informatyki w Polsce. Wiele tematów poruszanych w Waszym pismie jest tutaj pomijanych. Nie mówiąc już o tym, że o polskich czcionkach w popularnych magazynach nie pisze się w ogóle.

Posiadam IBM PC XT kompatybilny komputer, z dwoma stacjami dysków i pamięcią 640 KB, drukarkę Copal Write Hand 1200 L oraz myszkę LOGIMOUSE C7. Jestem zainteresowany wymianą doświadczeń, trików programowych jak i samych programów. Programuję w Quick Basic v.3.0, bardzo mało w assemblerze i próbuję programować w Turbo Pascal-u. Ostatnia wersja Quick Basic-a jest jednak tak wszechstronna i komplikowane programy tak szybkie, że rzadko widzę potrzebę zastosowania innego języka. Posiadam wiele programów komercyjnych (w zasadzie większość standardów jak Wordperfect v.4.2, dBase III+, LOTUS 123 v.2.0, Symphony itp.) oraz wiele tak zwanych programów public domain.

Bytym bardzo wdzięczny, gdyby Wasze pismo mogło wydrukować krótką notatkę z moim adresem i z informacją, że chciałbym nawiązać kontakt z kolegami mającymi dostęp lub posiadającymi IBM kompatybilny komputer.

Życzę Waszemu pismu dalej tak burzliwego rozwoju i trzymania dobrego poziomu. Z poważaniem i pożdrowieniami dla całej redakcji i wszystkich czytelników.

Andrzej Kajetanowicz
1263 Queen St. Apt.
516
Halifax, Nova Scotia
B3J 3L4
CANADA

Czytam Wasze pismo od pierwszego jeszcze zeszytowego numeru. Uważam, że robicie wspaniałą robotę, pozwalając ludziom takim jak ja, ludziom nie mającym własnego sprzętu, marzyć o nim i przygotowującce nas na te chwile, gdy już dostaniemy komputer „w swoje łapy”. To naprawdę fajnie, że po prostu jesteśmy. Dzięki Wam mam nadzieję zrobić dobry użytkownik komputera w przyszłości. Moja do Was prośba — przedstawcie jak najwięcej zastosowań. Mnie interesuje włączenie komputera do systemu pomiarowego wielkości elektrycznych oraz wykorzystanie jako inteligentnego sterownika urządzeń domowych. W jaki sposób i przy pomocy jakich elementów dodatkowych można to osiągnąć. I jeszcze to, co pojawiło się w pierwszych waszych numerach — usprawnienia i przeróbki dla średnio zaawansowanych elektroników — mogłyby z nich powstać stały kątek „komputerowego majsterkownika”.

Dziś biorę udział w Waszym Świątecznym Konkursie i marzę by to właśnie moją odpowiedź wylosował Kubus Literka.

Z noworocznymi życzeniami podwajania nakładu co kwartał i nadzieję na lata szczęścia w konkursie. Zawsze Wam zyczliwy pozostaje. Jarosław Raj

WYBIERZ SAM

GRA O JUTRO	3
Kreowanie bytów	3
PROGRAMOWAĆ MOŻE KAŻDY	4
UI	4
KLAN SPECTRUM	6
Od środka cz. 1	6
TOS	6
Jak malować? cz. 2	8
KLAN COMMODORE	9
Writest	9
Turbo 64 Board	9
Pchełka \$01	9
Numerator	10
Przenieść obraz	11
KLAN ATARI	12
Tajemnice Atari cz. 5	12
Który lepszy?	13
KLAN AMSTRAD-SCHNEIDER	14
Przemieszane tryby	14
Program kojący nerwy	14
BITIMAGE	15
CO JEST GRANE	16
Equinox	16
POPEYE	18
DAM BUSTERS	19
NASTĘPNY KROK	20
System operacyjny cz. 2	20
PODSTAWY	21
Cartridge	21
TYLKO DLA PRZEDSZKOLAKÓW	22
Pociąg	22
SPRZĘŻENIE ZWROTNE	25
NIE TYLKO KOMPUTERY	31
Talerzem w niebo	31

„BAJTEK” — MIESIĘCZNY DODATEK DO „SZTANDARU MŁODYCH”

ADRES: 00-687 Warszawa, ul. Wspólna 61, Tel. 21-12-05
Przewodniczący Rady Redakcyjnej: Jerzy Domaniski
redaktor naczelny „Sztandaru Młodego”

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

Klany redagują:
Commodore — Klaudiusz Dybowski,
Amstrad-Schneider — Tomasz Pyć, Sergiusz Wolicki,
Spectrum — Marcin Przasnyski, Michał Szuniewicz,
Atari — Wiesław Migut, Wojciech Zientara.

Fotoskład — Tadeusz Olczak,
Montaż offsetowy — Grażyna Ostaszewska,
Korekta — Maria Krajewska, Zofia Woltńska
WYDAWCZA: RSW „Prasa-Książka-Ruch” Młodzieżowa Agencja Wydawnicza, al. Stanów Zjednoczonych 53, 04-028 Warszawa. Telefony: Centrala 13-20-40 do 49, Redakcja Reklamy 13-20-40 do 49 w. 403, 414. Cena 100 zł
Skład techniczny CRT-200, przygotowalnia offsetowa i druk. PRASOWE ZAKŁADY GRAFICZNE RSW „PRASA-KSIĄZKA-RUCH” w Ciechanowie, ul. Sienkiewicza 51. Nr zlecenia 138827 n. 200 000 egz. U-113



Bajtek



**JESTEŚMY ZBUDOWANI Z TEGO,
CO PRZYRODA MIAŁA POD RĘKĄ**

KREOWANIE BYTÓW

**Rozmowa
z prof. dr hab.
inż. Ryszardem
Tadeusiewiczem,
kierownikiem
Zakładu
Biocybernetyki
Akademii
Górniczo-Hutniczej
w Krakowie.**

Cybernetyka od początku związana byłaścieli z biologią. Czym więc w takim razie zajmuje się biocybernetyka?

Ojciec cybernetyki, Norbert Wiener w swojej pierwszej książce napisał, że cybernetyka jest nauką o sterowaniu w zwierzętach i maszynach. W momencie gdy wydrukowała się cybernetyka techniczna, społeczna, ekonomiczna zauważyła potrzeba, by ktoś wrócił do korzeni, do zagadnień inżynierskiego spojrzenia na obiekty żywego i biologicznego.

Nie wszyscy jednak traktowali tą dziedzinę poważnie. Sam musiałem zapracować sobie działaniem na innym gruncie, na to, by pozwolono mi zajmować się biocybernetyką. Przez bardzo długi czas moje zainteresowania miały charakter hobbyistyczny.

Czego możemy się spodziewać po tej dziedzinie nauki?

W wielu przypadkach zdarza się, że problemy, które chcielibyśmy rozwiązywać na gruncie techniki nie znajdują w samej technice dostatecznej bazy. Systemy biologiczne rozwiązują te zadania w sposób optymalny. Poznanie jak pewne funkcje realizuje mózg człowieka, jak sterowane są skrzydła muchy, jak regulowany jest proces przemiany materii u nisko zorganizowanych zwierząt, może nam dostarczyć, jeśli nie gotowych wzorów, to źródła inspiracji. W przyszłości będziemy być może budować rozwiązania doskonalsze niż rozwiązania żywego natury. Dzisiaj jednak obserwowane w przyrodzie systemy stanowią dla nas wzór niedościgłej doskonałości.

Uważa Pan więc, że jesteśmy w stanie prześcignąć przyrodę?

— Oczywiście! Mamy przecież do dyspozycji lepsze tworzywo. My, ludzie, jesteśmy zbudowani z tego, co przyroda miała pod ręką, a jest to budulec, który w ręках współpracującego inżyniera wzbudzilby jedynie rozbawienie. Biorąc pod uwagę właściwości mechaniczne, elektryczne, informatyczne elementów naszego ciała, to czym dysponuje inżynier jest nieporównanie lepsze. Szybkość przeniesienia impulsu nerwowego we włóknie nerwowym nie przekracza 100 m/s a w praktyce wynosi kilka cm/s. Jeśli to porównamy z szybkością sygnału elektrycznego... Szybkość z jaką może pracować komórka nerwowa wchodząca w skład naszego mózgu, nie przekrocza jednego kHz to znaczy 1000 impulsów w ciągu sekundy.

Elementy naszych mikrokomputerów praktycznie z częstotliwościami znacznie większymi.

mi, nawet o kilka rzędów wielkości. Wreszcie problem niezawodności — w naszym mózgu codzienne obumiera kilkaście do kilkudziesięciu tysięcy komórek, giną bezpowrotnie. W naszych komputerach awarie zdarzają się znacznie rzadziej.

Z drugiej strony fakt, że dysponując tak kiepskimi i prymitywnymi budulcami przyroda stworzyła tak wspaniałe dzieła, stanowi dla nas powód do podziwu i doping do prób naśladowania. Weźmy choćby tylko kwestię niezawodności. Wiemy, że im bardziej złożony system, tym częściej się psuje. Podczaszą nosimy nieprawdopodobnie skomplikowany system, w skład którego wchodzą kilkaście miliardów komórek nerwowych. Każda z nich osobno jest elementem zasadnym, a jako system tworzą niezawodny mózg. W szczególnie odpowiedzialnych systemach technicznych montuje się nie jeden, a dwa, trzy lub więcej komputerów pracujących równolegle aby zabezpieczyć się na wypadek awarii, którejś z nich. Przyroda zrobiła to inaczej, a odpowiedź na pytanie „jak?” jest jednym z najbardziej fascynujących problemów biologicznych i technicznych.

Obcijając z wielkimi tworami przyrody takim jak mózg czy system wzrokowy uczyjmy się pokory. My technicy lubimy popadać w samozadowolenie, a okazuje się, że to co znamy z przyrody gospodarzy parę miliardów istotnych jest naprawdę wspaniałe.

Miała na to trochę czasu...

— Tak, ale my dopiero teraz, próbując naśladować te systemy w technice, możemy się przekonać jak bardzo są one złożone.

Patrząc na konstrukcję skrzydeł ptaka czy szkielet człowieka podziwiamy perfekcyjną konstrukcję mechaniczną. Często nie zauważamy natomiast sposobu organizacji informacji w organizmach żywych.

— Już na poziomie pojedynczej komórki toczą się niesłychanie złożone procesy regulacyjne, cybernetyczne, informacyjne. Procesy oddychania wewnętrznego, przemiany materii, sterowania metabolizmem da się opisać w kategoriach cybernetyki, tak samo jak procesy przetwarzania informacji w procesorach. Elementami uczestniczącymi w tym procesie są pojedyncze molekuły, nośnikiem informacji jest białko strukturalne będące na granicy możliwej do osiągnięcia miniaturyzacji — na poziomie molekularnym.

W medycynie patrzy się zwykle na człowieka przez pryzmat XIX-wiecznej biochemii. Nasz lek to najczęściej pigułka, metody pozyskiwania informacji to głównie analityka chemiczna. Organizm traktuje się jako obiekt, w którym przebiegają procesy chemiczne, w przyszłości będziemy musieli zwrócić uwagę na przebiegające w nim procesy informacyjne. Oczywiście nie jest to ostatnie słowo. Kiedyś Kartezjusz traktował człowieka jako układ mechaniczny, gdy nauka odkryje nowe fery, okaza się, że one są obecne w mechanizmie człowieka.

Programy komputerowe, układy automatyczni i sterowania są systemami zdeterminowanymi. Znaczy to, że można przewidzieć jakie parametry przyjmie układ w danej sytuacji. Czy zjawiska przyrodnicze są również zdeterminowane?

— Proces modelowania może również przewidywać zjawiska niezdeterminowane, np. oddziaływanie ze strony środowiska. Inną sprawą, czy te zjawiska naprawdę nie dają się przewidzieć, czy my tego nie potrafimy. Jest to jeden z problemów filozofii.

Czy cybernetyka służy technice czy biologii?

— Cybernetyka oddaje usługi jednej i drugiej stronie. Dzisiaj lepiej wychodzi na tym medycyna, która posiada wiele potrzeb w stosunku do współczesnej techniki, np. w zakresie diagnostyki, terapii, budowy sztucznych narządów. Jeśli cybernetyka jest mostem pomiędzy nauką i techniką, to znacznie częściej maszerują po nim wyroby techniki do biologii i medycyny niż w druga stronę. Pora jednak na to, by i technika zaczęła częściej korzystać z tego mostu.

Powstają już przecież pierwsze „fabryki bez ludzi” i w pełni zautomatyzowane linie technologiczne.

— Obecne systemy sterowania i automatyki są budowane w oparciu o doświadczenie inżynierskie. Biocybernetyka nie może sobie rościć pretensji do współautorstwa tych rozwiązań. Dalszy rozwój tych dziedzin techniki może być jednak znacznie łatwiejszy, jeśli skorzysta się ze wzorów jakie daje nam natura. Oto przykład:

W systemach analizy obrazu mamy do czynienia z ilością informacji rzędu kilkudziesięciu milionów bitów na sekundę. Załatwia to pamięć nawet dużego komputera. Taką samą ilość informacji rejestrowana przez siatkówkę oka podlega natychmiast — jeszcze w samej siatkówce — ogromnej redukcji. Okazuje się, że z tysięcy milionów bitów informacji do strefy decyzyjnej dociera co najwyżej kilkaście bitów na sekundę. Obróbka informacji dzieje się poza poziomem naszej świadomości. Mamy prawo twierdzić, że działa tu pewien automatyzm, który można odtworzyć w systemach sterowania.

Cybernetyka była do niedawna świętą zabawą. Psy, żółwie, wiewiórki, cybernetyczne — czy były to tylko zabawki dużych dzieci?

— Myślę, że nie była to tylko zabawa, a mam do tego osobiste powody. Moja praca magisterska na AGH było budowanie psa cybernetycznego. Było to bardzo sympatyczne zwierzęta posiadające między innymi silne. Inaczej zachowywał się, gdy mówiliśmy do niego „ładny piesek, ładny”, a inaczej, gdy wołało „kundel”. Faszczyrały cybernetyczny zwierzęta zostały mi do dzisiaj, jednak obecnie istniejące narzędzia pozwalają tworzyć takie modele w bardziej wdzięcznej substancji. Ta sama zabawa jest możliwa we wnętrzu komputera. Jest przy tym szybsza, łatwiejsza w modyfikacjach i w sumie tańsza. A że odbywa się w niewielu ab-

strakcyjnym świecie komputerowego ekranu to chyba sprawa drugorzędna.

Warto byłoby natomiast zaapelować do użytkowników komputerów domowych, aby przerwali kontredans gier komputerowych i spróbowali zabawić się w tworzeniu takich stworów cybernetycznych działających na komputerach. Jest wspaniałą książką niezajęcego już profesora Mazura — „Cybernetyczna teoria systemów samodzielnych”. Można w niej znaleźć opis prostego modelu czegoś, co działając autonomicznie przypomina zwierzę, człowieka czy może nawet społeczeństwo. Zamodelowanem kiedyś takie „społeczeństwo” na komputerze ODRA 1300. W zależności od warunków stwórki walczą ze sobą lub współdziały. Daje to niezwykłe ciekawe obserwacje, no i można bać się kreatorem nowych bytów. Każdy posiadacz mikrokomputera ma to w ręku — byle tylko chciał.

— Na następnych stronach „Bajka” prezentujemy Państki program „Modelowanie rodziny pszczoły”. Czy został stworzony dla pszczelarzy, inżynierów, czy może socjologów.

— Na początku była zwykła ciekawość. Czy ten złożony proces da się zamodelować? W efekcie powstał program — znacznie bardziej złożony niż ten publikowany — napisany na „dużym” komputerze. Był on przedmiotem dziesięcioletnich badań.

Model ma bardzo praktyczne użycie. Pszczelarz może z jego pomocą przewidywać skutki swoich działań a tym samym może przewidywać optymalne strategie sterowania uwzględniając różnorakie warunki środowiskowe — przede wszystkim pogodę — w sposób bezpieczny, nie zagrażający życia pszczoł. Model może się okazać szczególnie przydatny w sytuacji kiedy cele, dla których będziemy sterować rodziną pszczoły będą celami nietradycyjnymi. Od tysięcieli ludzie hodowali pszczoły dla miodu. Dzisiaj przed pszczelarstwem mogą stać zupełnie inne zadania.

Chemizacja rolnictwa spowodowała, że wyginęły dziko żyjące owady zapylające rośliny owadopójne. Jeśli chcemy dzisiaj uzyskać prawidłowe plonowanie sadów, gryki czy lubinu to może się okazać, że jest celowym hodowaniem pszczoły, do których nawet by się dopłacało, a które pełnią funkcje usługową w stosunku do rolnictwa. Tradycyjne metody sterowania rodziną pszczoły okazują się w takim przypadku niewystarczające. Nie potrafimy uzyskać maksymalnej liczby pszczoły lotnych w stosunku do krótkiego okresu kwitnienia sadów a jednocześnie, żeby przedtem i potem było ich mało. Podobne problemy spotykają się w hodowli prowadzonych w celu uzyskiwania mięczka, czy stosowanego w farmakologii jadu pszczelego.

Zgodność modelu z rzeczywistymi zjawiskami zachodzącymi w życiu jest bardzo duża. Największy zarotowany błąd wynosił 14%. Oczywiście w przypadku prognozowania dochodów jeszcze czynnik zmiennej warunków atmosferycznych, a więc błąd może być większy.

— Czy możemy się spodziewać stworzenia nowego o organizacji zbliżonej do organizmu żywego, może samego człowieka?

— Jeśli jeszcze istnieją ludzie, którzy żywią nadzieję, że stworzony zostanie sztuczny człowiek, to starannie oni mniejszość z co najmniej z dwóch powodów. Po pierwsze dzisiaj znacznie lepiej niż jeszcze kilka lat temu zdajemy sobie sprawę z tego, jak bardzo złotym systemem jest każdy zmysł organizmu. Nawet i niezasadnym, optymizmem byłoby twierdzenie, że potrafiemy coś takiego zrobić. Z drugiej strony widać rozsądnego celu, dla którego luki dających systemu biologicznego małyby powstać. Z punktu widzenia użyteczności pokazywać roboty przemysłowe, które są karykaturą wyłącznie ręki człowieka, są znacznie bardziej przydatne niż robot podobny do wydawanych na filmach fantazyjno-naukowych. Z punktu widzenia inżyniera całości organizmu żywego jest tworem nadmarnym. Jest w nim mnóstwo rzeczy, które są ran do niczego nieprzydatnego. Zbliżanie robota, który wpadłaby w złosc — a jest to cecha nawet najbardziej prymitywnego zwierzęcia — lub mógłby zakochać się w innym robocie jest po prostu niecelowe.

rozmawiał:

Roman Poznański



—UL—

MIKROKOMPUTEROWY MODEL RODZINY PSZCZELEJ

Utarł się poglad, że mikrokomputery mogą być wykorzystywane głównie do zabawy i nauki, a jeśli powierza im się poważne funkcje, to zwykle dotycza one codziennych prac domowych lub biurowych. Wyraźnie upośledza to inne zastosowania. Warto zatem podejmować próby przełamania tych stereotypów. Prezentowany program pozwala wykorzystać domowy komputer w... pszczelarstwie.

Model powstał w wyniku prowadzonych od 1975 roku badań pośladowanych w Zakładzie Biocybernetyki AGH i Zakładzie Pszczelarstwa Akademii Rolniczej w Krakowie. Prace te były częściowo finansowane przez Polską Akademię Nauk. Oczywiście celem badań nie było napisanie programu w BASIC-u, tylko określenie matematycznych prawidłowości w funkcjonowaniu rodziny pszczoły, a także przebadanie przydatności wiedzy na temat cybernetycznych aspektów funkcjonowania wielkiego systemu, jakim jest rodzinna pszczoła.

Tekst programu napisany jest w języku Simula Basic przeznaczonym dla mikrokomputerów firmy Commodore serii C64 lub C128. Nic jednak nie stoi na przeszkodzie, by po drobnych modyfikacjach opracować wersje podanego programu dla innego, posiadaneego przez Czytelnika mikro-

komputera. Przeróbki programu dotyczą w takim przypadku będą głównie instrukcji przeznaczonych do graficznej prezentacji wyników modelowania.

Po uruchomieniu programu komputer zadaje użytkownikowi serię pytań a on musi na nie odpowiedzieć z klawiatury. Pytania te dotyczą ras pszczoły, długowieczności robothic, horyzontu modelowania, aktualnej struktury rodziny oraz stanu zapasów. Ostanie pytanie: SKĄD CZYTAĆ DANE O POGODZIE I POŻYTKACH? wymaga wprowadzenia z klawiatury NAZWY wcześniej zapisanego na dysku (lub taśmie) zbiuru właśnie warunków atmosferycznych i pozytykach dla jakich użytkownik chce modelować. Zbiór należy nazwać i zapisać na dysku (lub taśmie) przy pomocy programu pomocniczego „ZAPIS DANYCH”.

Po uruchomieniu (kolumna RUN) użył klawiatury wprowadzi kolejne dane.

Mając zgromadzone dane można podejmować próby modelowania. Czas trwania modelowania (zwykle dość długi, około kilkunastu minut) zależy od założonej ilości kroków, jaką podla się w odpowiadaniu na pytanie komputera. Krok to 24 godziny życia realnej rodziny. W trakcie modelowania wyświetlany jest numer aktualnie wykonywanego kroku. Po zakończeniu obliczeń można oglądać wyniki modelowania w postaci wykresów obrazujących, jak zmieniała się podczas modelowania liczba pszczoły, ilość zgromadzonego miodu, powierzchnia dostępnych pastwisk itp. Kolejne wykresy wychodząc na ekranie, po kliknięciu klawiszów, wyciągają się naciśkając dowolny klawisz. Gdy kiedyś próbował komputerowej symulacji rodzinę pszczoły przekonał się, że

jest to wprawdzie rozrywka zupełnie innego typu, niż większość znanych gier, jednak z całą pewnością może to być fascynująca przygoda intelektualna — tym bardziej atrakcyjna, jeśli ma się możliwość konfrontowania komputerowych wyników z obserwacją pszczoły.

**Andrzej Migacz
Ryszard Tadeusiewicz
Zakład Biocybernetyki AGH
w Krakowie**

—PROGRAM 1—

```

100 ZG$=CHR$(147);VV$=CHR$(18);FF$=CHR$(146);PRINTZ2$;
104 INPUT "KS=ILÓDZ KROKÓW";KS;RZ$=1000
108 INPUT "RASA MAT PSZCZ CAU/GAR";RA$;
112 IF RA$="CAU" THEN C1=28.;C2=.3;GOTO 120
116 C1=28.;C2=.3
120 INPUT "GR.WYDAJN.DOB.MAT.PSZCZ. W E TY5";C3
124 INPUT "GR.ACZ,WYDAJN.MAT.PSZCZ. W E TY5";C4
128 IF C4>0 OR C4<0 THEN PRINTZ2$;
      H I E N M A T K E " ;GOTO 120
132 INPUT "P0CZL,WYDAJN.MAT.PSZCZ. W E TY5/DO REZY";DY
136 IF DY>0 OR DY<0 THEN PRINTZ2$;H I E N H
      Z A C I N I E C I F R K W I C " ;GOTO 132
138 INPUT "L.CZERW.WYPR.JD P0CZL,BEZ W E TY5";L55
144 INPUT "TM=OZAS ZYCIA PSZCZ. W DOB." ;
      " ;TM
145 IF TM>21 THEN PRINT "P S Z C Z A R I
      Y C H R S R E " ;STOP
152 DATAZ2$;
154 DATA A1$(1),B1$(1),Y(18,KS),CW(C7)
160 A$((1))="Y=14-P0CZL,BEZ W E TY5/DO REZY";
      " ;
164 A$(2)="Y=-LICZBA JAI W E TY5";
168 A$(3)="Y=-LICZBA LHW W E TY5";
172 A$(4)="Y=-LICZBA P0CZL W E TY5";
174 A$(5)="Y=14-P0CZL TO DNIOWCH W E TY5
      S1";
176 A$(6)="#Y=57Z2$ ZO DNIOWCH W E TY5
      S1";
178 A$(7)="Y=2BTERAZKI NEKTARU W E TY5
      S1";

```

PROGRAMOWAĆ MOŻE KAŻDY

```

188 A$(8)="YY-ZBIERACZKI PYLKU W [TYSI]"
192 A$(9)="U4-NEKTAR LUB SPADZ W [KG/DO
    BEJ]"
195 A$(10)="PK-USR #SPOLDZ WAGI W [J.W.
    J]"
200 A$(11)="B -WYKORZ.ROCZ.PULI W [J.W.
    J]"
204 A$(12)="U0-ZAPAS MIDDU NIEZASKLEP.
    W [KG]"
208 A$(13)="U1-ZAPAS MIDDU ZASKLEP.W [K
    G]"
212 A$(14)="U2-ZAPAS PIERZGI W [KG]"
216 A$(15)="SR-POW.WEZY W [DCM.KWADR.]"
220 A$(16)="X1-SPDZ.MIDDU W [KG/DOBEJ]"
224 A$(17)="PT-TEMP.WSP.WAGI W [J.W.]"
228 A$(18)="X3-NADM.SPDZ.MIDDU [KD/DOB]
    "
232 FOR I=1 TO 10:READ Z:B(I)=Z:NEXT
236 DATA5,5,5,2,2,5,5,8,4,9,9,9,4,6
    ,6,6
240 PRINTA$(12);:INPUTU0;PRINTA$(13);:I
    PPUTU1
244 PRINTA$(14);:INPUTU2;PRINTA$(12);:I
    PPUTY;PRINTA$(13);:INPUTY1
248 INPUT "Y2-CZERW ZASKLEPIONY W [TYSI
    ";Y2
252 PRINTA$(4);:INPUTY3;PRINTA$(5);:IN
    PUTY4;PRINTA$(6);:INPUTY5
256 INPUT "SKAD CZYTAC DANE O POGODZIE
    I POZYTKACH";N$;OPEN 2,8,N$+";S,R"
260 INPUT#2,KP;PRINT "ZAKRES DANYCH SRO
    DOWISKOWYCH";KP
264 DIMTT(KP),TD(KP),Q1(KP/10+1),Q2(KP/
    10+1),BT(KP/10+1)
268 FOR I=1 TO KP:INPUT#2,TT(I),TD(I):N
    EXT
272 FOR I=1 TO KP/10+1:INPUT#2,Q1(I),Q2
    (I),BT(I):NEXT:CLOSE 2
276 V0=0:V1=0:V2=0:SB=0:K=1
280 PRINT AT(15,23)K:GOSUB 344
284 Q1=Q1(INT(K/10)+1):Q2=Q2(INT(K/10)+
    1:L=Q1(INT(K/10)+1)
288 TA=TT(K):DE=TD(K)
292 IF TA <=10 THEN PT=0
296 IF TA>10 AND TA<14 THEN PT=.25*(TA
    -10)
300 IF TA>14 THEN PT=1
304 IF DE=0 THEN PD=1
308 IF DE>0 AND DE<10 THEN PD=1-.1*DE
312 IF DE>10.THEN PD=0
316 P=PD#PT
320 GOSUB 812:GOSUB 476:GOSUB 500:GOSUB
    520:GOSUB 532:GOSUB 592:GOSUB 560
324 X11,K)=DY:X(2,K)=Y1(X(3,K)=Y2:X(4,K)
    =Y3:X(5,K)=Y4:X(6,K)=Y5
328 X(7,K)=Y0:X(8,K)=YY:X(9,K)=U4:X(10,
    K)=PK:X(11,K)=B:X(12,K)=0
332 X(13,K)=U1:X(14,K)=U2:X(15,K)=SR:X(
    16,K)=#1:X(17,K)=PT:X(18,K)=X3
336 K=K+1:IF KK=KS THEN 280
340 GOTO 824
344 IF K>1 THEN 376
348 FOR I=1 TO 3:DW(I)=Y3:NEXT
352 FOR I=4 TO 9:DW(I)=Y1/6:NEXT
356 FOR I=10 TO 21:DW(I)=Y2/12:NEXT
360 FOR I=22 TO 31:DW(I)=Y4/10:NEXT
364 FOR I=32 TO 41:DW(I)=Y5/10:NEXT
368 FOR I=42 TO 60:DW(I)=(Y3-Y4-Y5)/10Z
    -41):NEXT
372 GOTO 452
376 J=0Z-1
380 DW(J+1)=DW(J)
384 J=J-1
388 IF J>0 THEN 380
392 PK=.0
396 IF K>11 THEN 408
400 FOR I=1 TO K-1:PK=PK+X(17,I):NEXT:P
    K=PK/(K-1)
404 GOTO 412
408 FOR I=K-10 TO K-1:PK=PK+X(17,I):NEX
    T:PK=PK/10.
412 IF X(10,K-1)<=.1 AND X(4,K-1)<=.0 T
    HEN DW(CZ-1)=DW(CZ-1)+DW(CZ)

```

```

416 GOSUB 740:DW(1)=DY
420 Y=0:FOR I=1 TO 3:Y=Y+DW(I):NEXT:Y=I
    NT(Y*RZ)/RZ
424 Y1=0:FOR I=4 TO 9:Y1=Y1+DW(I):NEXT:
    Y1=INT(Y1*RZ)/RZ
428 Y2=0:FOR I=10 TO 21:Y2=Y2+DW(I):NEX
    T:Y2=INT(Y2*RZ)/RZ
432 Y3=0:FOR I=22 TO CZ:Y3=Y3+DW(I):NEX
    T:Y3=INT(Y3*RZ)/RZ
436 IF Y3>1. THEN 448
440 GOSUB 1036:PRINT AT(1,21)VV$;"DZIEN
    ";K;"DAJ PSZCZOLY DO ULA";FF$
444 KS=K
448 Y4=0:FOR I=22 TO 31:Y4=Y4+DW(I):NEX
    T:Y4=INT(Y4*BZL)/RZ
452 Y5=0:FOR I=32 TO 41:Y5=Y5+DW(I):NEX
    T:Y5=INT(Y5*RZ)/RZ
456 YP=Y3-Y4-Y5
460 IF YP>6Y3 THEN YP=.6*Y3
464 VV=.2*YP
468 YD=.8*YP
472 RETURN
476 X1=.4,E-3*Y3:X2=.0,E-3*Y1:X3=.0
480 IF (Y*Y1)>.0 AND YD<0 THEN X3=10.E
    -3*Y4
484 X4=0
488 IF K=1 THEN RETURN
492 IF X(15,K-1)>0 THEN X4=1.E-2*V5*X
496 RETURN
500 X0=1.E-3*L*P*(Y0+YY):U4=12.E-3*L*P*
    YG:GU=.75*K1-X0
504 IF U4>GU THEN U4=GU
508 LS=10.E-3*L*P*YY
512 IF US>02 THEN US=02
516 RETURN
520 U0=U0+U4+V0:U1=U1+V1:U2=U2+U5+V2
524 IF U2<0 THEN U2=0
528 RETURN
532 IF U0>X1+X2+X3+X4 THEN RETURN
536 IF U0>X1+X2 THEN 552
540 IF RA="DAU" THEN X3=.0:RETURN
544 X3=.2*X3:X4=.1*X4
548 RETURN
552 DU=U0-X1-X2:X3=DU*X3/(X3+X4):X4=DU-
    X3
556 RETURN
560 SY=1.25*(Y+Y1+Y2):SU=3.0*(1.5*U0+U1+
    1.5*U2):SZ=SY+SU
564 SB=SB+SU:US=SR=SU-.SB
568 IF SR<0 THEN SR=0
572 SD=160.-SR
576 IF SZ<SD THEN RETURN
580 SD=SD+16.
584 GOSUB 1036:PRINT AT(1,21)VV$;"DZIEN
    ";K;"DODANO 2 PLASTRY";FF$
588 RETURN
592 X5=.1*X1:IF X5>U2 THEN X5=U2
596 X6=.75*X2:IF X6>U2-X5 THEN X6=U2-X5
600 IF X6<0 THEN X6=0
604 GU2=X8-X5:IF GU2<0 THEN B=0
608 X5=.1*X1:IF X5>U2 THEN X5=U2
612 X6=.75*X2:IF X6>U2-X5 THEN X6=U2-X5
616 X8=.75*X4
620 GU2=X6-X5:IF GU2<0 THEN B=0
624 X7=.75*X3:IF X7>U6 THEN X7=U6
628 G=6-X7:IF G<0 THEN B=0
632 GOSUB 1036:PRINT AT(1,21)VV$;"DZIEN
    ";K;"DODANO 2 KG SYROP";FF$
636 P2=U0-X1-X2-X3-X4:IF P2<0. THEN P2=
    .0
640 IF (X4<=0) AND (P2<=2) THEN 668
644 US=.3E-2*YS
648 IF US>X(15,K-1)*.1*2E-2 THEN US=.1*
    5E-2*X(15,K-1)
652 IF US>.25*P2 THEN US=.25*P2
656 IF US>20.*P3 THEN US=20.*P3
660 IF US>5.E-2*V5 THEN US=5.E-2*V5
664 GOTO 672
668 US=0
672 XP=U3*.4:XD=5.E-2*U3:U0=U0-X1-X2-X3
    -X4-XP
676 IF U0<0 THEN 692
680 UH=.1*Y3:IF UH>1.00 THEN UH=.1*U0
684 XS=.25*UA:U0=U0-1.25*UA:U1=U1+UA

```

```

688 GOTO 716
692 D=0:U0=0:U1=U1+D:IF U1=>0 THEN 716
696 U1=0:U0=D+2
700 GOSUB 1036:PRINT AT(1,21)VV$;"DZIEN
    ";K;"DODANO 2 KG SYROP";FF$
704 IF U0>0 THEN 716
708 GOSUB 1036:PRINT AT(1,21)VV$;"TO JE
    DNAK MALD";FF$
712 KS=K
716 U2=U2-X5-X6-X7-X8-XD:IF U2<0 THEN U
    2=0
720 IF U1<10 OR U4<.5 THEN RETURN
724 U2=U1-5.
728 GOSUB 1036:PRINT AT(1,21)VV$;"DZIEN
    ";K;"ODEBRANO 5KG MIDDU";FF$
732 U1=5.
736 RETURN
740 IF K=1 THEN RETURN
744 SD=0.
748 IF K>11 THEN 760
752 FOR I=1 TO K-1:SA=SA+X(18,I):NEXT:S
    A=SA/10
756 GOTO 764
760 FOR I=K-10 TO K-1:SA=SA+X(18,I):NEX
    T:SA=SA/10
764 IF X(10,K-1)<=.0 OR X(14,K-1)<=0 TH
    EN 796
768 D1=C1*SA+C2
772 IF DY<.0 THEN DY=.0
776 IF DY>C3 THEN DY=C3
780 IF X(1,K-1)<=.0 THEN 800
784 IF DY=.95*X(1,K-1) THEN DY=.95*X(1
    ,K-1)
788 IF DY>2.0*X(1,K-1) THEN DY=2.0*X(1
    ,K-1)
792 GOTO 800
796 DY=.95*X(1,K-1)*PK
800 IF DY<=1.E-2 THEN DY=.0
804 DY=INT(DY*RZ)/RZ
808 RETURN
812 SS=SS+DY:B=1-(1/C4)*SS
816 IF B<=.0 THEN B=.0
820 RETURN
824 POKE 53280,2:GG=0
828 INPUT "CZY USREDNIAJ (TAK/NIE)";A$:
    IF A$="NIE" THEN 844
832 FOR I=1TO18:FORJ=1TO10:S=0:FORK=(J-1)*
    10+I TO J*10:S=S+X(I,K):NEXTK
836 FORK=(J-1)*10+1 TO J*10:X(I,K)=.1*S
    :NEXT K,J,I
840 PRINT "USREDNIONO"
844 GET A$: IF A$="" THEN 844
848 GG=GG+1:IF GG=19 THEN GG=1
852 IF GG<9 OR GG>10 THEN 848
856 E=0
860 POKE 53280,B(GG):HIRES1,B(GG)
864 LINE 50,150,290,190,1
868 FOR K=50 TO 290 STEP 40
872 LINE K,180,K,184,1
876 NEXT
880 TEXT 45,185,"0",1,1,8
884 TEXT 85,185,"20",1,1,8
888 TEXT 125,185,"40",1,1,8
892 TEXT 165,185,"60",1,1,8
896 TEXT 205,185,"80",1,1,8
900 TEXT 235,185,"100",1,1,8
904 TEXT 275,185,"120",1,1,8
908 TEXT 297,170,"%",1,1,8
912 LINE 50,180,50,20,1
916 FOR K=50 TO 20 STEP -40
920 LINE 50,K,46,K,1
924 NEXT
928 GOSUB 972
932 GK=50
936 BY=180
940 FOR K=1 TO KS
944 GU=GU-AB5(X(GK,K))/.1*INT(.1*E)*160
948 GU=2*GU+50
952 LINE 6X,GY,G1,60,1
956 GX=G1
960 BY=60
964 NEXT
968 GOTO 944

```

```

972 XM=0
976 FOR K=1 TO KS
980 IF X(GK,K)>XM THEN XM=X(GK,K)
984 NEXT
988 IF XM<4 THEN 1028
992 IF XM>40 THEN 1032
996 KN=INT(XM/4)+1
1000 FOR K=0 TO 4
1004 XG=STR$(K*KN)+E$+STR$(E)
1008 TEXT 0,176-K*40,X$,1,1,8
1012 NEXT
1016 TEXT 55,16,LEFT$(A$(56),2),1,1,8
1020 TEXT 5,5,A$(66),1,1,8
1024 RETURN
1028 XM=XM*10:E=E-1:GOTO 988
1032 XM=XM/10:E=E+1:GOTO 992
1036 PRINT AT(1,21)
":RETURN
100 REM *** ZAPIS DANYCH ***
105 :
110 INPUT "DLA ILU DNI ZADAJESZ DANE";K
    P
115 DIM TT(KP),TD(KP),Q1(KP/10+1),Q2(KP
    /10+1),QT(KP/10+1)
120 INPUT "JAK SIE MA NAZYWAC ZBIOR Z D
    ANYMI";N$#
125 OPEN 2,6,2,N$+";S,W": OPEN 15,8,15
130 FOR I=1 TO KP
135 PRINT "DZIEN";I;"TEMPERATURA I OPAD
    Y"
140 INPUT TT(I),TD(I)
145 NEXT
150 PRINT "TERAZ DANE FENOLOGICZNE W DE
    KADACH"
155 FOR I=1 TO KP/10+1
160 PRINT "DEKADA";I;" 01,02,07"
165 INPUT Q1(I),Q2(I),QT(I)
170 NEXT
175 INPUT "CZY WSZYSTKO W PORZĄDKU";A$#
180 PRINT#2,KP
185 IF A$="NIE" THEN 130
190 FOR I=1 TO KP
195 PRINT#2,TT(I);Z$;TD(I)
200 GOSUB 310
205 NEXT
210 FOR I=1 TO KP/10+1
215 PRINT#2,Q1(I);Z$;Q2(I);Z$;QT(I)
220 GOSUB 310
225 NEXT
230 CLOSE 2:CLOSE 15
235 INPUT "CZY CHCEEZ PROBNY HYDROK DGA
    YCH";A$#
240 IF A$="NIE" THEN 810#
245 OPEN 4,4 : CMD 4
250 PRINT "ZAWARTOSC ZBIORU ";N$;" POGO
    DNIA"
255 FOR I=1 TO KP
260 PRINT L,TT(I),TD(I)
265 NEXT
270 IF I=1 THEN PRINT Q1(I),Q2(I),QT(I)
    :
275 PRINT "ZAWARTOSC ZBIORU ";N$;" FEN
    OLOGIA"
280 FOR I=1 TO KP/10+1
285 PRINT Q1(I),Q2(I),QT(I)
290 NEXT
295 PRINT#4
300 CLOSE 4
305 END
310 INPUT#15,EN,EM$,ET,ES
315 IF EN>21 THEN PRINT "BLAD ZAPISU NA
    DISKU";EN,EM$,ET,ES:STOP
320 RETURN
READY

```

ZAMIAST PIRACKIEJ FLAGI

Seria artykułów odkrywających między innymi tajniki zabezpieczania programów na ZX Spectrum, których druk rozpoczynamy w tym numerze, stała się w naszej redakcji przyczyną gorących dyskusji na temat włamywania się do programów (i oczywiście bezprawnego ich kopowania). Uważamy, że kilka różnych poglądów na ten temat zasługuje na uwagę.

Nie byłbym sobą, gdybym nie wtrącił kilku zdani, wyjaśniających istotę sprawy dla osób, które jeszcze nie miały okazji zetknąć się z problemem. Otóż napisanie dużego programu (np. kompilatora lub dobrej gry) wymaga ogromnego nakładu pracy (mogą to być miesiące lub nawet lata pracy). Gotowy produkt może być powielany (kopowany) i każda z kopii ma taką samą wartość użytkową jak oryginal. Pozwala to autorowi sprzedac program wielu użytkownikom i uzyskać godziwą rekompensatę za włożony trud. Jednak nieuczciwy nabywca może także robić kopie i sprzedawać je na własną rękę, osiągając korzyści, które mu się nie należą (oczywiście osiąga je kosztem autora). Aby temu zapobiec, wielu autorów i firm produkujących oprogramowanie wstawia do swoich programów fragmenty mające uniemożliwić zrobienie po-prawnej kopii. Od czego jednak pomysłowość. Trzeba taki fragment zlokalizować i zneutralizować (czyli złamać protekcję) i dalej hulaj dusza, piekła nie ma. Żeby jednak robić takie sztuki w miarę sprawne, potrzebny jest pewien zasób wiedzy. A między innymi taką właśnie wiedzę można znaleźć w artykule „Od środka”, więc wracamy do redakcji „Bajtka”.

Bardzo szybko uzgodniliśmy, że nie można odrzucać dobrego, fachowego artykułu tylko dlatego, że wiedza w nim zawarta może ułatwić złamanie zabezpieczenia programu i w konsekwencji jego skopiowanie wbrew woli autora. Nie można przecież mieć pretensji do producenta zapalek o to, że istnieją podpalacze. Gdyby zrezygnować z produkcji zapalek, to ucierpią na tym przede wszystkim zwykli uczciwi ludzie, używający ich do zaspakajania swoich codziennych potrzeb. A Czytelnicy „Bajtka”, to przecież właśnie zwykli uczciwi ludzie.

Jednak na tym dyskusja się nie zakończyła, gdyż jak się dalej okazało temat jest bardzo gorący. Bezpośrednim pretekstem stał się pomysł przywrócenia do łask pirackiej flagi z kilku poprzednich numerów, oraz propozycja tytułu „Coś dla włamywaczy”. Argumenty płynęły dwutorowo: po pierwsze, włamywanie się do programów staje się w świecie powszechną zabawą, stymulującą intelektualnie próbą siłą między dwoma programistami, pośrednio mobilizującą do pogłębiania wiedzy i zdobywania nowych umiejętności. Włączmy się do tej zabawy i nazywajmy ją po imieniu. Precz z obłudą, piracka flaga na maszcie! Drugi nurt był praktyczny: bardzo wielu tzw. „sprze-

dowców” oprogramowania, czy też „sklepów” informatycznych, to zwykli złodzieje, którzy złamali zabezpieczenia w cudzych programach i teraz handlują nielegalnymi kopiami. Po co dawać chleb takiemu złodziejowi-piratowi, niech przecienny zjadzie chleba nauczy się tego samego, co oni i robi sobie kopie sam, za darmo. Jednym słowem, precz z piratami-dorobkiewicami, amatorzy flaga na maszcie.

Przyzniam, że zaliczam się do tych, których szokuje fakt wydawania przez nasze władze zezwoleń na działalność nie mającą nawet poziomu uczciwości, i perspektywa rychłego rozprawienia się ze zorganizowanym złodziejstwem jest tu nęcząca, ale czy można robić to za wszelką cenę? Przypatrzymy się proponowanemu schematowi działania: cel — doprowadzić do przestrzegania pewnych zasad: metoda osiągnięcia celu — złamanie tychże zasad. Widać wyraźnie, że przeszliśmy już do kontrargumentów, pierwszy właśnie przeczytałeś. Drugi jest chyba dużo bardziej zasadniczy: w naszym kraju, który właśnie zaczyna zbliżać się do upowszechnienia informatyki (przynajmniej jej części reprezentowanej przez mikrokomputery), praktycznie nie funkcjonuje żadne, ani formalne, ani zwyczajowe prawo własności oprogramowania. Komputer, owszem tak, za komputer trzeba zapłacić, i to dużo. Ale program, po co kupować, zawsze się od kogoś odegra. Tego typu podejście skutecznie blokuje powstawanie czegoś, co na świecie nazywa się przemysłem produkującym oprogramowanie — no bo kto zechce robić coś, co społeczeństwie nie jest uważane za wartościowe, coś, co jest w randze prawie śmiecia, przekazywane z ręki do ręki praktycznie za darmo. Być może piractwo jest świetną, niezbyt szkodliwą zabawą, ale w społeczeństwach, w których ktoś, kto ukradł program staje przed sądem, gdzie powszechnie dostrzega się wartość programu, gdzie są nawyki szanowania tej wartości. U nas nawyki w tej dziedzinie są fatalne, i dlatego ostateczne uznanisymy, że powtarzanie (w sumie dość niewinnego) żartu z piracką dyskietką na maszcie może być odczytane wbrew intencjom Autorów, jako sankcjonowanie, czy nawet popieranie grabczy programów. Dlatego zamiast flagi na maszcie dostaliśmy te kilka uwag. Mam nadzieję, że udało mi się przekonać Was, że kopując każdy program nie przyspieszacie rozwoju polskiej informatyki i jej wyjścia z zacofania lecz robicie właśnie coś przeciwnego. Ja wiem, że w tej chwili jest bardzo źle, nie mam też zamiaru udawać jedynego sprawiedliwego, bo nim nie jestem. Chcielibyśmy jednak, i ja i cała redakcja „Bajtka”, aby do świadomości każdego Polaka dotarło, że za programy trzeba płacić. Oczywiście tylko i wyłącznie ich autorom.

Andrzej Pilaszek

Mało kto lubi programy, które przy pierwszym lepszym błędzie lub wciśnięciu klawisza BREAK czyszczą całą pamięć komputera, nie pozostawiając po sobie żadnego śladu, albo „zawieszają się”, zmuszając do wciśnięcia RESET. Sytuacja przestaje być zabawna, gdy mamy jakiś dobry program użytkowy, który chcemy przystosować do nietypowego sprzętu (lub qre do rzadko spotykanego joysticka) lub gdy chcemy zmienić w programie wszystkie teksty angielskie na polskie, a program nie daje się zatrzymać.

Chcielibyśmy przedstawić wam kilkuudzielnikowy cykl artykułów. Kolejno więc przedstawimy niezbędne przy takiej pracy informacje o twoim (lub może pożyczonym) komputerze, takie jak mapa pamięci, sposób zapisu w pamięci poszczególnych linii BASIC-a, ważne zmienne systemowe, itp. Później zabierzemy się do wczytywania programów i bloków danych z taśmy w „bezpieczny” sposób, tzn. tak, by się nie uruchomiły i by można było obejrzeć ich zawartość. W końcu zajmiemy się także unieszkodliwianiem zabezpieczeń pisanych w języku wewnętrznym. Postaramy się wszystko ilustrować konkretnymi przykładami, w oparciu o znane programy. Mamy nadzieję, że nasz wysiłek nie pójde na marne i ty także nauczysz się dostawać bez przeszkód do każdego programu.

Zacznijmy więc od podziału pamięci.

Ogólnie, pamięć podzielona jest na dwie główne części: ROM i RAM. ROM zajmuje adresy 0 — 16383. RAM natomiast adresy 16384 — 65535. Zawartością ROM-u nie będziemy się na razie zajmować, lecz za to przyjmiemy się dokładniej pamięci RAM. Jest ona podzielona na bloki spełniające różne funkcje w systemie BASIC-a (rys. 1).

Pierwszym z nich jest obszar pamięci ekranu. Począwszy od adresu 16384 znajduje się tzw. „display file”, czyli obszar, w którym przechowywane są informacje o tym, czy kolejne punkty ekranu są zapalone, czy zgaszone. Zajmuje to 6144 bajtów. Następne 768 bajtów (od adresu 22528) to komórki pamięci określające kolory kolejnych pól ekranu (8 X 8 punktów). Obszar od adresu 23296 do 23551 to bufor drukarki. Jest on wykorzystywany tylko podczas współpracy komputera z drukarką. Jeśli nie używasz instrukcji dotyczących drukarki (takich jak LLIST, LPRINT, COPY), to

ZX Spectrum zaprojektowane zostało z myślą o współpracy z magnetofonem lub microdrive'm. Nie oznacza to, że zrezygnowano całkowicie z prac nad stacją dysków. Pamięci dyskowe do ZX Spectrum powstały w wielu firmach i charakteryzuje się różnorodnością zastosowanych w nich rozwiązań technicznych. Jednym z najciekawszych urządzeń tego typu jest 3-calowa stacja dysków Timex, umożliwiająca jednocześnie podłączenie do Spectrum 4 napędów dyskowych sterowanych wspólnym kontrolerem. Użytkownik zyskuje w ten sposób szybki i niezawodny dostęp do ponad 500 kB dodatkowej pamięci.

KLAN SPECTRUM

jego zawartość nie ulega zmianie, możesz go więc wykorzystać do innych celów. Pamiętaj jednak, że użycie którejś z tych instrukcji, nawet bez podłączonej drukarki, wprowadza w tym obszarze zmiany.

Następnym fragmentem pamięci RAM są zmienne systemowe. Są to komórki pamięci wykorzystywane przez system do pamiętania niezbędnych dla jego prawidłowego działania danych, takich jak np. adresy tzw. ruchomych bloków pamięci (o których zaraz powiemy), informacje o wykonywaniu programu w BASIC-u, tzn. która linia jest wykonywana, do której ma nastąpić skok, czy wystąpiły jakieś błędy, itp. W obszarze tym znajdują się także zmienne (tzn. komórki spełniające te funkcje), zawierające kod cstałego wcisniętego klawisza, długość „beep” klawiatury i wiele jeszcze innych. Dokładniej zajmiemy się nimi później.

Bezpośrednio za zmennymi systemowymi, które kończą się pod adresem 23734, zaczyna się tzw. ruchome obszary pamięci. Oznacza to, że adresy ich początków i końców (a także długość) mogą się zmieniać w zależności od tego, czy są podłączone jakieś urządzenia zewnętrzne, jak długi jest program w BASIC-u, ile tworzy zmiennej, itp. Adresy ruchomych bloków RAM-u znajdują się w odpowiednich zmiennych systemowych.

Nu rys. 1 i rys. 2 liczba pod strzałką oznacza adres początku wskazywanego bloku. Jeśli adres ten jest ruchomy, to zamiast liczby zapisanej jest nazwa zmiennej systemowej zawierającej ten adres, czas w nawiasie — adres tej zmiennej. W nawiasie kwadratowym znajduje się wartość tej zmiennej. Latala się zaraz po włączeniu komputera (lub wykonaniu RESET), ale bez podłączonych żadnych urządzeń zewnętrznych (czyli jeśli odczytamy wartość zmiennej **PROG**, wykonując

PRINT PEEK 23635 + 256 * PEEK 23636,

to otrzymamy wartość **23755**).

Jeśli do twojego komputera podłączony jest „Interfejs 1” lub interfejs innej szybkiej pamięci masowej, to od adresu 23734 do adresu 23755 minniejszego niż zawartość zmiennej **CHANS**, znajduje się „mapa microdrive'u” — obszar wykorzystywany jako bufor de trans-

misji danych, jako zbiór dodatkowych zmiennych systemowych itp. Jeśli nie jest podłączone żadne z tych urządzeń, obszar ten po prostu nie istnieje — zmenna **CHANS** zawiera adres 23734. Określa ona początek bloku pamięci, w którym zawarte są informacje o istniejących kanałach. Są one konieczne dla prawidłowego działania instrukcji **PRINT**, **LIST**, **INPUT** i podobnych. W ostatniej komórce tego obszaru znajduje się liczba 128 (heksadecymalnie 80), sygnalizująca koniec tego bloku (jest to tzw. znacznik końca). Następny obszar pamięci zawiera tekst wpisanego programu w BASIC-u. Adres jego początku pamiętany jest w zmiennej **PROG**. Bezpośrednio za tekstem programu (od adresu wskazywanego przez zmiennej **VARS**) znajduje się obszar, w którym interpreter umieszcza zmienne dworzonne przez program. Jest on zakończony znacznikiem końca. Następnie, położony za adresem zawartego w zmiennej **E LINE** znajduje się obszar wykorzystywany podczas edycji linii BASIC-a oraz wpisywaniu komend z klawiatury (tzn. gdy na dole ekranu migła kursor i wpisujemy instrukcję w BASIC-u). Na końcu tego obszaru znajdują się dwa bajty o zawartościach: 13 (ENTER — koniec linii) i 128 (koniec tego obszaru). Zaraz potem, od adresu wskazywanego przez zmienne systemową **WORKSP**, znajduje się podobny obszar, ale służący do wpisywania danych podczas wykonywania przez interpreter instrukcji **INPUT** (zakończony znakiem ENTER).

Za buforem **INPUT** (który jest automatycznie kasowany po wykonaniu tej instrukcji) znajduje się „chwilowa przestrzeń pracy” — miejsce pamięci wykorzystywane do najrzemalszych celów. Tam między innymi ładowane są nagłówki wczytywanych z taśmy programów, tam jest wczytywany program umieszczany w pamięci przez **MERGE**, zanim zostanie dołączony do już istniejącego programu. Obszar ten jest wykorzystywany wtedy, gdy na pewien czas potrzebujemy trochę wolnej pamięci, ale tylko do chwilowego wykorzystania — potem nie jest dla nas ważne co się z jej zawartością stanie.

Od adresu wskazywanego przez **STKBOT** znajduje

się stos kalkulatora. Są tam odkładane liczby w trakcie wykonywania obliczeń przez interpreter BASIC-a. Stos ten rośnie się w górę pamięci, tzn. w kierunku coraz wyższych adresów. Zmenna systemowa **STKEND** określa jego koniec. Za nim znajduje się obszar nie wykorzystywanej pamięci.

Do systemu BASIC-a należy jednak obszar aż do komórki pamięci wskazywanej przez zmienne systemową **RAMTOP**. Pod tym adresem znajduje się liczba 62 (3E hex), która oznacza koniec obszaru wykorzystywanego przez BASIC.

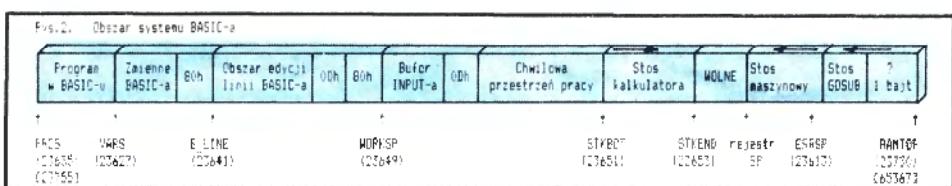
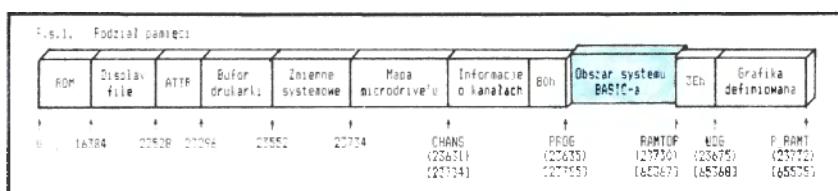
Idąc teraz w dół pamięci, trafiemy na jeden bajt nie wykorzystywany¹⁾. Zaraz za tym bajtem (idąc cały czas w dół pamięci), zaczyna się „stos GOSUB”. Odkładane są na nim numery linii programu, z których zostały wykonyane instrukcje skoku do podprogramu, aby interpreter wiedział dokąd ma „wrócić” instrukcją **RETURN**. Jeżeli interpreter nie znajduje się w żadnym podprogramie (wywołanym właśnie przez **GOSUB**), to stos ten po prostu nie istnieje — nie jest na nim zapisana żadna wartość. Niżej znajduje się stos maszynowy, wykorzystywany bezpośrednio przez mikroprocesor. Obydwa te stosy są odkładane w dół pamięci.

Specjalną rolę pełni zmiana systemowa **ERRSP**. Procedura obsługująca błęd BASIC-a (wywoływaną przez rozkaz mikroprocesora RS1 8) umieszcza wartość tej zmiennej w rejestrze SP, po czym wykonyuje RET, odczytując w ten sposób ostatni zapisany na stosie adres (podczas wykonywania programu jest on równy 4667). Pod tym adresem w ROM-ie znajduje się procedura drukująca komunikat o błędzie.

Powyżej komórki wskazywanej przez **RAMTOP** znajduje się 168 bajtów zarezerwowanych na definicję znaków **UDG** (można je zlikwidować np. przez **CLEAR 65535**). Adres cstałej komórki pamięci (równy 65535, jeśli twój komputer jest całkowicie sprawny) jest pamiętany w zmiennej **P-RAMT**. Jeżeli część pamięci RAM jest uszkodzona, to zmiana ta zawiera adres ostatniej sprawnej komórki.

To by było wszystko, jeśli chodzi o podział pamięci Spectrum. Za miesiąc, zajmiemy się już włamywaniem do programów napisanych w BASIC-u oraz na górkami zbiórów zapisanych na taśmie.

Tomasz Surmacz
Robert Dudzik



Pamięć dyskową Timex dołączamy do złącza krawędziowego ZX Spectrum za pośrednictwem interfejsu. Składa się ona z zasilacza, kontrolera i napędów dyskowych umieszczonych w oddzielnych obudowach. Wewnątrz kontrolera znajduje się niemal osobny komputer: mikroprocesor Z80, 16 kB pamięci, sterownik dysku i układy wejścia-wyjścia. Korzystanie z urządzenia odbywa się pod kontrolą dyskowego systemu operacyjnego TOS (Timex Operating System), który ze względu na bogactwo występujących w nim funkcji można śmiało określić angielskim terminem „user friendly” — sprzyjający użytkownikowi.

Już dołączenie jednego napędu znacznie zwiększa możliwości Spectrum. Na jednej stronie dyskietki znajdują się 40 ścieżek podzielonych na sektory po 256 bajtów, co daje łącznie ok. 160 kB. Sam system operacyjny zajmuje ok. 20 kB (16 kB dla systemu oraz 4 kB katalog dysku), a więc dla użytkownika pozostałe 140 kB. Czysta dyskietka przygotowыва-

na jest do pracy przez procedurę formowania, podczas której tworzone są ścieżki i sektory oraz zapisywany jest sam system operacyjny. Formowanie jest możliwe po umieszczeniu w napędzie dyskietki już sformatowanej, czyli zawierającej TOS, np. dyskietki demontażowej. Następna czynnością jest podanie komendy:

Format * „nazwa napędu” TO „nazwa dysku”

Nazwami napędów są litery A, B, C, D. W składzie komend TOS wykorzystane słowa kluczowe występujące w BASIC-u. Przed zaformatowaniem systemu ząda potwierdzenia polecenia wyświetlanego na ekranie pytanie „Format disk in drive A/Y/N?” oraz zmiany dyskietki wzorcowej na czystą. Ostrożność ta jest niezbędna, bowiem procedura ta niszczy cały poprzedni zapis, co grozi utratąem bardzo cennych danych lub programów. Po około 30 sekundach dyskietka gotowa jest do pracy.

Wszystkie zbiory zapisywane na dysku

zorganizowane są w hierarchiczny system zawierający katalog główny oraz podkatalogi. W katalogu głównym oraz każdym podkatalogu umieszczony jest spis zbiorów lub podkatalogów kolejnego poziomu. Struktura ta przypomina rozgałęzione korzenie drzewa.

Katalog zbiorów wyświetlany instrukcją CAT + zawsze szeregi istotnych informacji: nazwa aktualnego katalogu, numer aktualnego poziomu w strukturze, nazwę napędu, nazwę, typ, długość, lokalizację i atrybuty zbiorów. Dolny wiersz informuje o stanie wykorzystania wolnego miejsca. Katalog wyświetlany jest do końca. Jeśli ilość nazw zbiorów przekracza ilość wierszy ekranu, to następuje scroll. Klawisz S zatrzymuje automatyczny scroll w dowolnym miejscu, a Q uruchamia go ponownie.

Nazwa zbioru składa się z ciągu 8 znaków oraz trzyliterowego, oddzielenego kropką rozszerzenia (opcja), oznaczającego typ, np. wszystkim programom w

BASIC-u nadamy rozszerzenie .BAS, a maszynowemu .COD. Dla TOS zastrzeżone są rozszerzenia .DIR (katalog) oraz SCP (Serial Communication Ports). Wszystkie litery w nazwie zamieniane są automatycznie na duże.

Do zapisania lub odczytywania programu z dysku nie wystarcza samo określenie jego nazwy. Większość operacji dostępnych w TOS wymaga podania wszystkich nazw podkatalogów występujących na drodze pomiędzy aktualnym katalogiem, a zbiorem docelowym. Poszczególne nazwy składowe tworzą ścieżkę nazw, fachowo zwaną ścieżką dostępu, która dalej będzie oznaczać skrótem se. Na przykład „SPECTRUM : GRY.DIR:BRIDGE.BAS” wskazuje sposób dojścia z katalogu głównego do programu BRIDGE.BAS. Inaczej mówiąc ścieżka dostępu jest złożoną nazwą umożliwiającą odszukanie zbiorki w hierarchicznej strukturze. Składnia komend dyskowych transmitujących dane lub programy między dyskiem a komputerem

JAK MAŁOWAĆ? (cz.2)

Idealnym rozwiążeniem byłoby stworzenie algorytmu zamalowywania dowolnego obszaru zamkniętego. Poniżej przedstawiam jeden z nich. Pomyśl jest ogólnie znany (Sinclair User) i mimo to, że procedura działa wolno, jest ona bardzo krótka i mało skomplikowana.

Każdemu punktowi ekranu przyporządkujemy jego współrzędne w układzie tak, jak na ekranie. Wypełnianie rozpocznie się od ostatniego postawionego punktu, jego współrzędne odczytane ze zmiennej systemowej COORDS (23677 i 23678). Główna pętla programu to linie 120-180. Pod uwagę bierzymy punkt u współrzędnych (x,y) — zapisujemy x jako xp i y jako yp. Teraz patrzymy na punkt powyżej rozpatrywanego — gdy jest zgaszony — zapalamy go zapamiętując jego współrzędne w tablicy i zwiększymy wskaźnik o określającą, ile mamy zapamiętyanych punktów. Jeżeli punkt jest zapalonej, patrzymy na punkt poniżej (xp, yp) i ewentualnie zapalamy go (poprzednio 200). Postępując powtarzamy dla punktu z lewej i z prawej strony. Następnie sprawdzamy, czy p jest równe zero. Jeśli tak, to zapelnianie zostało zakończone (żaden z podstawionych punktów nie ma zgaszonego sąsiada). Jeśli nie, odczytujemy z tablicy współrzędne ostatnio zapalonego punktu (w tym przypadku jest to punkt położony po prawej punktu (xp, yp)) i jego bierzemy pod uwagę, przebiegając linię 150-180. Jeśli natrafimy na punkt, którego wszyscy sąsiedzi są zapalone, cofamy się w tablicy zmniejszając p i szukając punktu, którego któryś z sąsiadów nie jest zapalonej.

W ten sposób zamalujemy każdy obszar zamknięty przez postawienie wewnętrznie tego punktu i skok do linii 100. Jedyne ograniczeniem jest rozmiar tablicy. Jeżeli ilość zapamiętyanych i nie usuniętych punktów przekroczy 2000, program zatrzyma się komunikatem Subscript wrong. Na ekranie mamy 256x176=45056 punktów i zapamiętanie wszystkich by było niemożliwe. I chociaż program „cofając się” (zmniejszając p) oszczędnie gospodaruje pamięcią, to jednak nie zamaluje całego ekranu nawet startując ze środka.

Dla przykłodu: obrazkiem do zamalowania będzie misio. Narysujemy go, wpisując:

```
15 LET su=0
10 FOR a=1 TO 10
20 READ x,y
30 CIRCLE x,y,r. LET su=su+x+y+r
40 NEXT a: IF su>2550 THEN PRINT "Zle dane": STOP
50 DATA 128, 118, 30, 167, 140, 15, 89, 140, 15, 115,
   125, 5, 141, 125, 5, 128, 58, 30, 95, 77, 8, 161,
   77, 8, 161, 39, 8, 95, 39, 8
55 LET su=0
60 FOR a=1 TO 10
65 READ x,y
70 PLOT OVER I: x,y: LET su=su+x+y
80 NEXT a: IF su>2056 THEN PRINT "Zle dane": STOP
90 DATA 103, 134, 154, 134, 128, 88, 102, 72, 155, 72,
   156, 72, 102, 43, 102, 43, 154, 43, 155, 43
```

rem jest taka sama jak komend dotyczących magnetyfonu:

SAVE * "sd" OPCJA lub LOAD * "sd" OPCJA

OPCJA oznacza LINE numer (tylko dla SAVE).

SCREENS, CODE start, długosc lub DATA nowy tablicy. Program BRIDGE.BAS wczytalibyśmy przez LOAD * "SPECTRUM : GRY.DIR:BRIDGE.BAS". TOS umożliwia korzystanie z programu o nazwie START, który wczytuje się automatycznie i uruchamia po naciśnięciu RESET. Może to być jakikolwiek program nagrany przez SAVE * "START" LINE numer, ale najkorzystniej będzie, jeśli ułatwimy sobie w ten sposób wyświetlenie katalogu dysku i wczytanie dowolnie wybranej innego programu. Komenda SAVE * nie jest wykonywana natychmiast, jeśli TOS stwierdzi istnienie zbiornu o podanej nazwie. Jest to przejawem troski o roztargnionych użytkownikach, którzy niepotrzebnie mogliby skasować niewłaściwy

program. W każdym z podobnych przypadków system informuje, że napisali już taką nazwę i żąda ponownego zaakceptowania komendy.

Również przez wykoriakniem instrukcji ERASE * "sd" użytkownik ma czas za stanowić się jeszcze raz. Służy ona do usuwania z dysku zbędnych już zbiornów. Oprocz konieczności każdorazowego potwierdzenia wszystkich komend powodujących kasowanie poprzedniego zapisu istnieje jeszcze jeden bardzo wygodny sposób ochrony programów. Jest nim zmiana atrybutów zbiornu przez ATTR * "sd" p. Litera p pochodzi od „protected” i oznacza, że zbiór nie można skasować ani zapisać innego o tej samej nazwie do czasu usunięcia zabezpieczenia przez ATTR * "sd" u. Komenda ATTR * "sc" i utrudnia ingerencję innych osób do naszych programów, ponieważ CAT * nie wyświetla ich nazw. Przeciwne znaczenie ma podanie w komendzie litery v. Do zmiany nazwy zbiornu lub katalogu wystarczy podanie LET *

95 PLOT 120, 00

przed programem zamalowywania (listing 1). Misio składa się z kótek (linie 5—50) z przejściami między nimi (linie 55—90). Start zapelniania podaje linia 95.

Widać, że zamalowywanie trwa bardzo długo. Istotne przyspieszenie uzyskamy pisząc ten sam program w assemblerze (listing 2). Schemat działania jest taki sam, jak poprzednio. Zamiast tablicy użyjemy stosu systemowego. Zamiast znacznika długości (poprzednio p) na poczatku połączymy na stos liczbę 255. Odczytanie jej ze stosu będzie równoznaczne z zakończeniem malowania (poprzednio p=0).

Procedura odwołuje się do ROM-II Spectrum wykorzystując zawarte tam procedury PLOT (8933) i POINT (0910), oraz FP-TO-A (11783). Współrzędne punktów przechowywane są odpowiednio: x w C, y w B, xp w L i yp w H. Procedura PLOT zapala punkt o współrzędnych zawartych w C i B; procedura POINT sprawdza obecność punktu we wsp. C i B sygnalizując toitem w akumulatorze; procedura FP-TO-A zatrzymia ten bit na bajt (l — zapalonej, 0 — zgaszony).

Ponieważ skok do podprocedury (CALL) także wykorzystuje stos, musimy adres powrotu z procedury przechowywać w parze DE.

Jeżeli obszar nie jest zamknięty (zapelniamy cały ekran lub obszar przyległy do brzegu ekranu), granice obszaru wyznaczają trzykrotne linie ekranu (tak jakby było PLOT 0..0: DRAW 255,0: DRAW 0, 175: DRAW — 255,0: DRAW 0..0 — 175). Procedurę maszynową umieszczać w pamięci programu z listingu 3.

Teraz zamalowanie misia to ćwierzaka, lecz pamiętać o postawieniu punktu wewnętrznie tego.

Marcin Przasnyski

```
100 DIM P (20000, 2)
110 LET P=0: LET x=PEEK 23677: LET y=PEEK 23678
114 LET xp=x: LET yp=y: GO TO 150
120 GO SUB 200
130 IF P=0 THEN STOP
140 LET xp=P (P, 1): LET yp=P (P, 2)
150 LET P=P-1
150 LET x=XP: LET y=YP+1: GO SUB 200
160 LET x=XP: LET y=YP-1: GO SUB 200
170 LET x=XP-1: LET y=YP: GO SUB 200
180 LET x=XP+1: LET y=YP: GO TO 120
190 IF X=0 OR Y=0 OR X=255 OR Y=175 THEN RETURN
201 IF POINT (X, Y) THEN RETURN
220 PLOT X, Y
230 LET P=P+1: LET P (P, 1)=X: LET P (P, 2)=Y
240 RETURN
```

```
10      OPG  60990
20      LD   B,255
30      LD   C,0
40      PUSH B,C
50      LD   HL,23677
60      LD   C,(HL)
70      LD   H,(HL)
80      LD   H,B
90      LD   L,C
100     LD   UR, START
120     PETLA  CALL  SER
140     POP  HL
150     LD   A,H
160     CP   255
170     RET
180     START LD   C,L
190     LD   B,H
200     INC  E
210     CALL SPR
220     LD   C,L
230     LD   B,H
240     DEC  B
250     CALL SPR
260     LD   C,L
270     DEC  C
280     LD   B,H
290     CALL SPR
300     LD   C,L
310     INC  C
320     LD   B,H
330     CALL SPR
340     LD   C,L
350     INC  D
360     LD   B,H
370     CALL PETLA
380     FOR  DE
390     PUSH DE
400     LD   A,C
410     CP   0
420     RET
430     FOR  DE
440     PUSH DE
450     LD   A,C
460     CP   0
470     RET
480     LD   A,C
490     CP   0
500     RET
510     LD   A,C
520     CP   0
530     RET
540     LD   A,C
550     CP   0
560     RET
570     LD   A,C
580     CP   0
590     RET
600     LD   A,C
610     CP   0
620     RET
```

```
10      CLRR 59999
20      LET s=0
30      FOR f=60000 TO 60092
40      READ a: POKE f, a
50      LET s=s+3
60      NEXT f
70      IF s>>13826 THEN PRINT "Zle dane": STOP
100     DATA 6,255,14,0,197,33,125
110     DATA 92,78,33,125,92,70,95
120     DATA 105,24,8,205,144,234
130     DATA 225,124,254,255,200,77
140     DATA 68,4,205,144,234,77,68
150     DATA 5,205,144,234,234,77,13,68
160     DATA 205,144,234,77,12,68
170     DATA 24,225,209,213,121,254
180     DATA 6,200,254,255,200,120
190     DATA 254,0,200,254,175,200
200     DATA 197,229,213,205,206,34
210     DATA 205,201,45,209,225,193
220     DATA 127,204,1,200,209,197
230     DATA 229,213,205,229,34,209
240     DATA 225,193,197,213,201
```

wencyjnym i bezpośrednim. Instrukcja DIM * "sd" zakłada zbiór lub podkatalog na dysku. Do otwarcia i zamknięcia zbiornu w wybranym trybie służą OPEN # * nr kanalu; "sd"; tryb dostępu: [; dlug. rekordu] oraz CLOSE # * nr kanalu

Odczyt danych ze zbiornu umożliwia instrukcję INPUT # * nr kanalu; nazwa zmiennej a zapis w zbiornie wyrażenie PRINT # * nr kanalu;

[; AI nr rekordu]

Instrukcja RESTORE # * nr kanalu ustawia wskaźnik zbiornu na początek.

We wszystkie instrukcje TOS mają znanie zblione do odpowiadających instrukcji występujących w BASIC-u. Bardzo utrudnia to użytkownikowi posługiwaniu się nimi. Umyjęte ich wykorzystanie w programie pozwala stworzyć bardziej ciekawe oprogramowanie.

Janusz Jarmoch



WRITEST

Nareszcie i KLAN COMMODORE doczekał się własnego programu kontrolującego wpisywanie publikowanych w BAJTKU programów i przeznaczonego dla Commodore 20, 64, 16, 116, PLUS/4 i 128. Od tego numeru BAJTKA wszystkie programy ukazujące się w naszym Klanie będą przedstawiane wraz z kodem kontrolnym co powinno ułatwić życie naszym czytelnikom.

Po wpisaniu programu należy go koniecznie zapisać najpierw na taśmie czysty dyskietce i dopiero potem uruchomić. Program automatycznie rozpoznaje z jakim komputerem ma do czynienia. Następnie zaczynamy wpisywać dane program z klanu. Po wpisaniu danej linii i wcisnięciu RETURN lub ENTER, w lewym górnym rogu ekranu ukaże się w negatywie (rewersie) dwa znaki stanowiące kod kontrolny. Kod ten należy porównać z kodem podanym przy wydruku programu (listingu). Jeżeli kody te różnią się należy dokładnie sprawdzić daną linię programu — oznacza to, że została ona wpisana z błędem.

na podstawie COMPUTE! s GAZETTE.

Jan Jasiński
COMMODORE CLAN KOMODA

```

BB 100 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINTCHR$(147)CHR$(15)
BF 105 BN=43:BW=44:WSK=PEEK(772)+256#PEEK(773)
E8 110 PRINT" WRITEST":PRINT
F0 115 PRINT" JAN JASINSKI":PRINT
4E 120 PRINT" (C) 1987 KRAKOW":PRINT
CA 125 PRINT" COMMODORE ":";IFWSK=42364THENPRINT"C64"
73 130 IFWSK=50556THENPRINT"VIC20"
7F 135 IFWSK=35158THENGRAPHICCLR:PRINT"+4/16"
55 140 IFWSK=17165THENBN=45:BW=46:GRAPHICCLR:PRINT"P
C128"
72 145 AP=(PEEK(BN)+256#PEEK(BW))+6:ADR=AP
78 150 FORI=0TO166:READBAJT:POKEADR,BAJT:ADR=ADR+1:S
UMA=SUMA+BAJT:NEXT
34 155 IFSUMA<>20312THENPRINT"SPRAWDZ LINIE 200-280"
:END
F7 160 FORI=1TO5:READPR,NR,WR:NA=AP+PR:BS=INT(NA/256
):BM=NA-(256#BS)
E7 165 SUMA=SUMA+PR+NR+WR:POKEAP+NR,BM:POKEAP+WR,BG:
NEXT
OC 170 IFSUMA<>21796THENPRINT"SPRAWDZ LINIE 280-290"
:END
11 175 POKEAP+149,PEEK(772):POKEAP+150,PEEK(773)
99 180 IFWSK=17165THENPOKEAP+14,22:POKEAP+18,23:POKE
AP+29,224:POKEAP+139,224
57 185 PRINTCHR$(147)"WRITEST JEST GOTOWY DO PRACY..
":SYS AP
35 190 POKEBW,PEEK(BW)+1:POKE(PEEK(BN)+256#PEEK(BW)
-1,0:NEW
FE 195 :
73 200 DATA 120,169,073,141,004,003,169,003,141,005
F2 205 DATA 003,088,096,165,020,133,167,165,021,133
A7 210 DATA 168,169,000,141,000,255,162,031,181,199
14 215 DATA 157,227,003,202,016,248,169,019,032,210
7F 220 DATA 255,169,018,032,210,255,160,000,132,180
0F 225 DATA 132,176,136,230,180,200,185,000,002,240
91 230 DATA 046,201,034,208,008,072,165,176,073,255
C5 235 DATA 133,176,104,072,201,032,208,007,165,176
5E 240 DATA 208,003,104,208,226,104,166,180,024,165
20 245 DATA 167,121,000,002,133,167,165,168,105,000
F9 250 DATA 133,168,202,208,239,240,202,165,167,069
0E 255 DATA 168,072,041,015,168,185,211,003,032,210
D1 260 DATA 255,104,074,074,074,074,168,185,211,003
B0 265 DATA 032,210,255,162,031,189,227,003,149,199
CF 270 DATA 202,016,248,169,146,032,210,255,076,086
96 275 DATA 137,048,049,050,051,052,053,054,055,056
AF 280 DATA 057,065,066,067,068,069,070,013,002,007
25 285 DATA 167,031,032,151,116,117,151,128,129,167
5B 290 DATA 136,137

```

PCHEŁKA \$01

Podana obok „pczelka” umożliwia ustawianie kurSORA we wskazanym miejscu ekranu 40-znakowego (programik ten jest przeznaczony dla C-64). Zmienne X i Y określają miejscce do którego zostanie przesunięty kurSOR — X oznacza kolumnę, Y natomiast wiersz. Procedura zlokalizowana jest od adresu 49152. Format w jakim należy przesyłać współrzędne :SYS 49152,X,Y Programik ten nadaje się znakomicie do prostych gier i został zaczerpnięty z książki GAMES COMMODORE PLAY.

Opracował (kd)

```

71 100 REM *** PCHELKA $01 ***
38 105 :
49 110 REM PHILIP W. DENNIS
F8 115 :
DE 125 FOR I=0 TO 24:READ C
B2 130 POKE 49152+I,C
2A 135 NEXT
F9 140 :
26 145 NEW
B4 150 :
60 155 DATA 032,016,192,132,253
B6 160 DATA 032,016,192,152,170
53 165 DATA 164,253,024,076,240
E0 170 DATA 255,032,253,174,032
90 175 DATA 158,173,076,170,177

```

Turbo

64

Board

Gdy chociaż jeden raz usiądziemy przed nowoczesnym komputerem 16-bitowym typu Apple IIgs, Amiga czy też Atari ST i wykorzystamy ich moc obliczeniową i szybkość przetwarzania tych maszyn, to po powrocie do naszego poczciwego Commodore 64 mamy wrażenie jakby czas stanął w miejscu. Wszystkie programy wykonywane są dużo wolniej, a do niektórych zagadnień nie zabieramy się w ogóle wiedząc, że nie starczy nam na to pamięci, czy że po prostu program będzie chodził za wolno.

W sukurs takim użytkownikom przyszła szwajcarska firma Swisscomp — jeden z dostawców ciekawych rozwiązań sprzętowych do produktów firmy Commodore. Ostatnią ofertą jest moduł o nazwie Turbo 64; firma przyznała się, że karta ta powstała w Europie, a dopiero potem wyemigrowała za ocean (zwykle nowinki techniczne przybywały drogą odwrotną). O niej właśnie będzie dzisiaj mowa.

Karta ta może pracować z częstotliwością zegara 1 lub 4 MHz (wartość wybierana przez użytkownika w sposób sprzętowy lub programowy). Posiada ona wbudowany 16 bitowy procesor 65816 (taki sam procesor jak w Apple IIgs) dzięki któremu może pracować w trybie 16-bitowym czy też emulować 8-bitowy procesor 6510. W trybie 6510/4 MHz wszystkie programy na C-64 wykonywane są do czterech razy szybciej. Tryb pracy, oparty o procesor 16-bitowy daje możliwość pisania programów działających jeszcze szybciej, a więc otwiera nam pole do nowych zastosowań. Kartę podłączamy tak samo jak inne „klasyczne” moduły — do portu rozszerzającego (expansion port). Oprócz nowej jednostki centralnej 65816, karta Turbo 64 posiada: 64KB pamięci RAM (wykonanej w technologii CMOS) z zasilaniem baterijnym, system operacyjny emulujący pracę procesora 6510 zawarty w pamięci EPROM oraz możliwości dalszego sprzętowego rozbudowywania naszego komputera. Cena lakier przyjemności — 189 dolarów amerykańskich — nie jest niska, ale jeśli wziąć pod uwagę, że w ten sposób praktycznie otrzymujemy na karcie kompletny komputer 16-bitowy (oprócz operacji wejścia/wyjścia, wykonywanych tak jak w C-64) i zachowujemy zgodność programową z C-64, to poniesienie takiego kosztu wydaje się chyba godne rozważenia.

Karta Turbo 64 pracuje ze standardowym C-64, C-64C i SX-64. Może być również używana w C-

KLAN COMMODORE

128, pracującym w trybie C-64, choć pojawiają się wtedy pewne problemy natury technicznej, karta bowiem generuje zakłócenia radiowe (RFI), uniemożliwiając normalną pracę C-128. Dodatkowe ekranowanie komputera jest całkowicie wystarczające i skutecznie eliminuje tę wadę. Turbo 64 nie współpracuje niestety z C-128 i 128D w trybie 128. Turbo 64 w wyglądzie jest większa niż standardowy moduł, a jej wymiary zbliżone są do wymiarów karty Z-80, oferowanej kiedyś przez firmę Commodore. Wadą tej karty jest to, że wszystkie układy elektroniczne nie są niczym osłonięte od otoczenia, a więc gwałtownie wzrasta niebezpieczeństwo przebiecia elektrostatycznego, jak wiemy układy elektroniczne — szczególnie wykonane w technologii CMOS — nie wytrzymują dużych potencjałów. Jedyną możliwością, ze względów estetycznych i ochronnych, pozostaje obudowanie karty sposobem chalupniczym. Karta ta, oprócz już na wstępnie wymienionych układów elektronicznych, posiada 6 przełączników, diodę elektroluminescencyjną (LED), trzy potencjometry i klawisz RESET. Wszystko to służy do kontroli różnych funkcji i trybów pracy karty, niestety pobicieśnie opisanych w dołączonej instrukcji obsługi. Jak wspominałem na wstępie, pamięć RAM posiada podtrzymywanie baterijnego. Teoretycznie oznacza to, że cokolwiek znajdowało się w tej pamięci, pozostało w niej nawet po wyłączeniu komputera. Praktycznie jednak po wyłączeniu i ponownym włączeniu komputera wskaźniki systemu operacyjnego ustawiane są na wartościach takich jak przy normalnym uruchomieniu komputera; dlatego też, jeżeli nasz program pisany był w BASIC-u musimy wskaźnikom tym przypisać te wartości jakie były ustalone przed wyłączeniem komputera. Karta jest też przystosowana do podłączenia (mającej powstać również w Swisscomp) modułu rozszerzającego pamięć do wartości 1 MB. Jest to możliwe ponieważ przestrzeń adresowa procesora 65816 wynosi 16 MB. Niestety pamięć ta nie będzie dostępna dla C-64, pracującego w oparciu o emulator procesora 6510.

Jak wspominałem instalacja karty jest bardzo prosta. Pewien problem pojawia się w momencie gdy chcemy do komputera dołączyć więcej kart — firma rozwijała go nieco mniej elegancko, gdyż niezbędne jest wtedy dokupienie odpowiedniego „rozgałęziacza”. Następnie przez odpowiednie ustawienie przełączników wybieramy tryb pracy i karta jest gotowa do użytku. Na początku użytkownikom tej karty może wydawać się, że Turbo 64 przyspiesza jedynie działanie starej jednostki centralnej lecz jest to złudzenie — w rzeczywistości jest ona całkowicie wyłączona. Procesor 65816 w pełni emuluje 6510 za pomocą kombinacji programowej i sprzętowej. Firma zapewnia, że bezpośrednie instrukcje POKE, PEEK trafiają tam gdzie powinny trafić. Również całkowita emulacja systemu operacyjnego C-64 (KERNEL) ma miejsce w pamięci RAM obsługiwanej przez 65816. Właśnie te cechy umożliwiają pełną zgodność z C-64 w trybie 1 MHz jak i w 4 MHz.

Pomimo dość wysokiej ceny, wydaje się, że Turbo 64 stanowi ciekawe i interesujące nowum dające użytkownikowi C-64 szereg nowych możliwości do wykorzystania — mamy nadzieję, że producent nie zapomni również o oprogramowaniu przeznaczonym dla tego nowego procesora zainstalowanego na karcie.

na podstawie „COMPUTER SHOPPER” 8/87
Dominik Falkowski

Złośliwy chochlik nadal nęka KLAN COMMODORE. Tym razem wkradł się do artykułu „INSTRUKCJE SSHAPE I GHISAPIE publikowanym w numerze 10 BAJTKA — w linii 180 programu zawarta jest instrukcja SLEEP 5, która nie jest implementowana w Commodore PLUS/4 i C-16/116. Zastąpić ją można zwykłą pętlą opóźniającą np.

180 FOR I=1 TO 3000 : NEXT I
gdyż jej zadaniem jest zatrzymanie obrazu na ekranie przez 5 sekund. Za błąd serdecznie Czytelników przepraszam.

(k.d.)

WPROWADZANIE FUNKCJI DLA

-C-64-

Jedna z największych wad wersji BASIC V2.0 Commodore 64 jest niemożność wprowadzania za pomocą instrukcji INPUT własnych funkcji czy wyrażeń algebraicznych.

Jak wadę tę zlikwidować? Bardzo prosto. Wpisz poniżej przedstawiony program.

Powyższej wady pozbawiony jest np. komputer ZX Spectrum w którym ciąg instrukcji:

INPUT A\$: X = VAL A\$

umożliwia obliczenie danego wyrażenia.

Dla C-64 równoważnym ciągiem będzie:

INPUT A\$: £VAL.X,A\$

Procedura ta, napisana w języku wewnętrznym lokalizowana jest w obszarze 4 dodatkowych KB pamięci od adresu 49152 (\$C000). Po uruchomieniu i wykonaniu programu wczytujący kasuje się samoczynnie. Procedura ta jest włączona w istniejącą pętlę interpretera, tak więc posługiwanie się nią nie przeszkadza równoleglemu korzystaniu z innych rozszerzeń takich jak np. TURBO, pod warunkiem, że obszary przez nie zajmowane nie kolidują ze sobą, oraz, że procedura ta omawiana będzie wczytana i uruchomiona jako ostatnia. Wynika to z faktu, że większość rozszerzeń wykorzystuje (i zmienia) wektor zawarty w komórkach 776 i 777, bez uwzględnienia wartości dotychczasowych. Wady tej pozbawiony jest omawiany tu program. Po wprowadzeniu wzoru danego wyrażenia (np. 2+2*6) za pomocą instrukcji INPUT, jego wartość jest obliczana poprzez £VAL.X,A\$ a wynik jest przypisywany zmiennej oznaczonej w przykładzie jako X.

Krystian Łojewski

NUMERATOR

Poniższy program, choć dość krótki, może być bardzo przydatny wszystkim posiadaczom stacji dysków — umożliwia on wpisanie do katalogu dyskietki (directory) numeru składającego się z 5 znaków.

Podeczas wyświetlania katalogu za pomocą np. LOAD "\$",8 czy DIRECTORY, w miejscu identyfikatora (ID) oraz znaków określających numer systemu operacyjnego (2A) ukaże się przypisany przez nas numer. Stanowczo odradzam wprowadzanie takich zmian na dyskietki oryginalne (firmowe, z nagranym już programem), gdyż może to spowodować późniejsze trudności z jego wczytywaniem, jeśli program kontroluje te pola np. w procedurze obsługi (zamierzzonego) błędu.

Wprowadzenie zmian do programu polecałbym jedynie użytkownikom zaawansowanym, gdyż wykorzystuje on rozkazy bezpośrednie systemu DOS, które wpisana przeróbka może w ekstremalnych wypadkach zniszczyć lub na trwałe zablokować dane zapisane na dyskietce. Program można uruchomić na każdym komputerze Commodore z przyłączoną stacją dysków 1540, 1541, 1570, 1571 czy 1572.

```

02 100 REM $$$ WPROWADZANIE FUNKCJI ***
07 101 :
17 102 :
55 105 A=49152
F9 115 B=A:FOR I=0TO3:S=0:FOR J=0TO9:READX:S=S+X
C2 125 POKEB,X=B+I
16 135 NEXTJ:READX
22 145 IF$()X THENPRINT"ERROR W LINII":165+I:END
10 155 NEXT I
30 156 :
55 157 SYS 49152
67 158 NEW
55 159 :
8F 165 DATA 174,008,003,172,009,003,224,032,208,005,0838
C1 166 DATA 192,192,208,001,096,142,062,193,140,063,1289
51 167 DATA 193,169,032,141,008,003,189,192,141,009,1057
54 168 DATA 003,096,165,122,072,:65,123,072,032,115,0965
C9 169 DATA 000,201,092,208,007,032,115,000,201,197,1053
4B 170 DATA 240,,009,,104,,133,,104,,133,,122,,108,,062,,1138
39 171 DATA 193,104,104,032,115,000,201,044,240,003,1036
B7 172 DATA 076,008,175,032,115,000,165,122,133,251,1077
F9 173 DATA 165,123,133,252,032,:138,173,165,122,133,1436
7B 174 DATA 253,165,123,133,254,032,253,174,032,158,1577
AB 175 DATA 173,160,002,177,100,153,064,193,136,016,1174
CE 176 DATA 248,,160,,000,,162,,000,,177,,251,,157,,093,,193,,1431
CD 177 DATA 232,230,251,208,002,230,252,165,251,197,2018
54 178 DATA 253,208,238,169,178,157,083,193,173,065,1717
50 179 DATA 193,133,251,173,066,193,133,252,232,138,1764
77 180 DATA 024,105,083,133,253,169,000,105,193,133,1198
4C 181 DATA 254,173,064,193,208,003,076,072,178,173,1394
55 182 DATA 064,193,240,104,169,165,141,067,193,162,1500
66 183 DATA 000,160,000,189,047,161,048,007,153,069,0834
D2 184 DATA 193,200,232,208,244,041,127,153,069,193,1660
F0 185 DATA 200,,140,,068,,193,,134,,173,,064,,193,,205,,048,,1440
17 186 DATA 193,,144,,046,,177,,251,,217,,069,,193,,208,,039,,1537
82 187 DATA 136,,016,,246,,173,,067,,193,,200,,145,,253,,173,,1602
FB 188 DATA 068,,193,,024,,101,,251,,133,,251,,144,,002,,230,,1397
58 189 DATA 252,,230,,253,,208,,002,,230,,254,,056,,173,,064,,1722
22 190 DATA 193,,237,,068,,193,,141,,064,,193,,176,,166,,238,,1669
5A 191 DATA 067,,193,,232,,224,,072,,208,,170,,160,,000,,177,,1503
BE 192 DATA 251,,145,,253,,169,,001,,141,,068,,193,,208,,1637
F0 193 DATA 160,,007,,185,,075,,193,,145,,253,,136,,016,,248,,1418
21 194 DATA 165,,122,,133,,251,,165,,123,,133,,252,,169,,082,,1595
6C 195 DATA 133,,122,,169,,193,,133,,123,,076,,174,,167,,165,,1455
CB 196 DATA 251,,133,,122,,165,,252,,133,,123,,096,,228,,167,,1670
2D 197 DATA 000,,227,,159,,194,,001,,045,,084,,078,,080,,000,,0888
74 198 DATA 000,,058,,158,,052,,057,,052,,054,,049,,058,,068,,0606

```

```

02 100 REM $$$ NUMERATOR $$$
38 105 :
49 110 REM KLAUDIUSZ DYBOWSKI
F8 115 :
78 120 :
C3 125 PRINT CHR$(147) : PRINT : PRINT
50 130 PRINT" WŁOŻ DYSKETKE DO STACJI I
      WCISNIJ RETURN."
99 135 GET A$:IF A$>CHR$(13) GOTO 135
E2 140 OPEN 15,8,15
44 145 OPEN 5,8,5,""
74 150 PRINT#15,"U1";$0;18;0
D8 155 PRINT#15,"B-P";$;162
B9 160 FOR X=1 TO 5
28 165 GET#5,B$:IF B$="" THEN B$=CHR$(0)
29 170 C$=C$+B$
37 175 NEXT : PRINT : PRINT
B0 180 PRINT" STARY ZAPIS : ";C$ : PRINT
      : PRINT
2F 185 INPUT" WPISZ NOWY NUMER (5 ZNAKOW)
      : ";D$
BD 190 A=LEN(D$)
F6 195 IF A<5 THENPRINT CHR$(145)CHR$(145)
      ) : GOTO 185
0F 200 PRINT#15,"B-P";$;162
09 205 PRINT#5,$
30 210 PRINT#15,"U2";$0;18;0
AB 215 CLOSE 5
C9 220 PRINT#15,"I"
EB 225 CLOSE15
64 230 END

```

Klaudiusz Dybowski

PRZENIEŚ OBRAZ

Choć poszczególne modele Commodore różnią się od siebie, to mają one także jedną cechę wspólną — jest nią grafika o rozdzielczości 320*200 punktów. Dla entuzjastów grafiki mam więc coś ekstra — sposób przenoszenia obrazów graficznych pomiędzy modelami C-64, C-16/116/PLUS4 i C-128.

Przenoszenie to jest możliwe w każdym kierunku — można zaprojektować rysunek na C-128 i przenieść go następnie do C-16 czy C-64 czy też odwrotnie — rysunki wykonane np. za pomocą programu HI EDDI na C-64 można obejrzeć bez problemu na C-16 czy C-128. Opisane programy odnoszą się wyłącznie do standartowego trybu graficznego wysokiej rozdzielczości (HIRES) i nie dotyczą trybu wielokolorowego (multicolor).

Przenoszenie rysunków z komputera na komputer odbywa się poprzez ich zapis na taśmie lub dyskietce. Programy o numerach linii zaczynających się na 1 działają z magnetyfonem natomiast programy o numerach zaczynających się na 8 ze stacją dysków.

```

42 10 REM ## LTAPE.128 ##
44 11 :
47 12 GRAPHIC 1,1:GRAPHIC 0
50 13 A=A+1:IF A=2 THEN 15
52 14 IFA=1THENLOAD"RYS.",1,1
57 15 GRAPHIC 1
59 16 GETKEY A$
61 17 GRAPHIC 0

68 10 REM ## LTAPE.116/+4 ##
70 11 :
73 12 A=A+1:IF A=2 THEN 14
76 13 IFA=1THENGRAPHIC 1,1:GRAPHIC 0:LOAD"RYS.",1,1
78 14 GRAPHIC 1
80 15 GETKEY A$
82 16 GRAPHIC 0

88 10 REM ## LTAPE.64 ##
90 11 :
93 12 A=A+1:IF A=2 THEN 15
95 13 FORX=8192TO16383:POKEX,0:NEXT
97 14 IFA=1THENLOAD"RYS.",1,1
99 15 FORX=1024TO2023:POKEX,128:NEXT
101 16 POKE53272,PEEK(53272)OR8
103 17 POKE53265,PEEK(53265)OR32
105 18 GOTO19

```

Program P. MAKER służy jedynie do wykreślenia rysunku demonstracyjnego i może być wykorzystany w C-16/116/PLUS4 oraz C-128. W wypadku C-64 proponowałbym spróbować przenieść rysunek wykonyany za pomocą programu HI EDDI lub podobnego wykorzystującego jako ekran graficzny obszar pamięci od adresu 8192 (\$2000).

W modelach C-16/116/PLUS4 i C-128 wykonanie GRAPHIC 1 powoduje zarezerwowanie pamięci dla ekranu graficznego od adresu 8192 (\$2000) do 16383 (\$3FFF). Na tym leżał oparta jest cała idea — jeżeli dowolny rysunek będzie zapisany w tym

obszarze pamięci, to można go bez problemu przenieść na jakikolwiek model Commodore. Dotyczy to oczywiście nie tylko rysunków własnych wykonanych w BASIC lecz także rysunków wykonanych za pomocą programów takich jak HI EDDI PLUS (C-64) czy GIGA CAD (C-64). Generalnie rzecz biorąc, każdy rysunek zapisany w tym obszarze pamięci powinien dać się przenieść na dowolny typ Commodore.

Jak sprawdzić, czy rysunek zapisany na dyskietce tworzony był w tym obszarze pamięci czy nie? Bardzo prosto. Do odczytania adresu posłuż się programem ADRES. Po jego uruchomieniu wpisz dokładnie nazwę rysunku zapisanego na dysku. Jeżeli w wyniku otrzymasz na ekranie komunikat ADRES = 8192 oznacza to, że rysunek taki może być wczytywany i przenoszony. Korzyści płynące z ta-

kiej „wymiany” są widoczne od razu. Mожем запрограмовать np. плансу титуловую до нашей гри для C-64 или програму пользовательского используя с более версию BASIC, включая Commodore PLUS/4, пренести на C-128 рисунок, который выполнялся бы при помощи C-64 или C-16 итп. Для каждого есть что найти...

ZAPIS RYSUNKÓW

Gdy nasz rysunek zostanie już wykonany i chcemy go zapisać na taśmie czy dyskietce należy skorzystać z pomocy instrukcji MONITOR (C-16/116/PLUS4/128) lub odpowiednio zrekonfiguować pamięć i zapisać jej wydzielony obszar na dyskietce (C-64). W pierwszym wypadku zapisujemy obraz za pomocą:

S"RYS.", 01 2000 4000
(zapis na kasiecie)
lub

S"RYS.", 08 2000 4000
(zapis na dyskietce)
Dla C-64 zapis obrazu jest możliwy po wykonaniu (w trybie ekranowym):

POKE43, 0: POKE44, 32: POKE45, 1:
POKE46, 64: SAVE "RYS.", 1,1

Jeżeli rysunek ma być zapisany na dyskietce ostatnią instrukcję należy zmodyfikować:

...SAVE "RYS.", 8,1
UWAGA. W wypadku komputerów C-128D może się zdarzyć, że przenoszenie (wczytywanie rysunków z kaset) spowoduje pewne problemy ze względu na specyficzną konstrukcję tego modelu. Uwaga ta, zgodnie z podręcznikiem COMMODORE 128 PROGRAMMER'S REFERENCE GUIDE może także dotyczyć modelu C-128.

WCZYTYWANIE RYSUNKU

Jeżeli rysunek będzie wczytywany ze stacji dysków, to jednocześnie możemy obserwować na ekranie jego wykreślanie. Podczas wczytywania z kasetą ekran jest wyłączone, tak więc efekt będzie widoczny dopiero po zakończeniu wczytywania.

Klaudiusz Dybowski



— EDYTOR —

BASIC-a

Przy przepisywaniu programów w BASIC-u, szczególnie zawierających dużo liczb w instrukcjach DATA, nie sposób ustrzec się błędów. Aby uniknąć żmudnego wyszukiwania popełnionych omytek wszystkie programy w BASIC-u będą zamieszczane wraz z kodami kontrolnymi. Poniższy program „Edytor BASIC-a” umożliwia obliczanie i kontrolę kodów wpisywanych linii.

Najpierw należy dokładnie przepisać zamieszczony tu wydruk i zapisać go na karcie lub dysku. Przystępując do wpisywania dowolnego programu z naszego pisma trzeba wczytać i uruchomić „Edytor BASIC-a”. Następnie należy wpisać linie programu. Po wpisaniu linii i naciśnięciu RETURN pojawia się ona w dol-

nej części ekranu wraz z obliczonym kodem kontrolnym. Jeżeli wyświetlony kod jest taki sam, jak wydrukowany przed numerem linii, można wpisywać następną linię. Jeżeli kody są różne, to ponownie naciśnięcie RETURN powoduje wyświetlenie wpisanej linii w górnej części ekranu i umożliwia dokonanie poprawek. Wpisanie samego numeru linii powoduje wymazanie z pamięci komputera linii programu o tym numerze. Naciśnięcie RETURN wywołuje zawsze ostatnio wpisaną linię. Aby wprowadzić inną, wcześniej wpisaną linię należy napisać numer tej linii z gwiazdką przed nim (np. *140) i naciśnąć RETURN.

Po wpisaniu całego programu trzeba przerwać pracę „Edytora” naciśnięciem klawisza BREAK lub RST. Następnie w celu usunięcia „Edytora” zapisujemy program na taśmie instrukcją LIST "C", 0,31999 lub na dysku instrukcją LIST "D:nazwa":0,31999. Teraz trzeba wpisać rozkaz NEW i odczytać program: instrukcję ENTER "C:" lub ENTER "D:nazwa". Po tej operacji w pamięci komputera znajduje się wpisany program bez „Edytora BASIC-a” i można go już ostatecznie zapisać na nośnik.

```

32000 REM EDYTOR BASIC-A
32010 REM wersja 1.0 dla "Bajtka"
32020 CLR :DIM LINIA$(120):CLOSE #2:CL
OSE #3
32030 OPEN #2,4,0,"E":OPEN #3,5,0,"E":
"
32040 ? "":POSITION 11,1:?"EDYTOR B
ASIC-A"
32050 TRAP 32040:POSITION 2,3:?"Wpisz
linię programu"
32060 POSITION 1,4:?"":INPUT #2:LINI
A$:IF LINIA$="" THEN POSITION 2,4:LIST
B:GOTO 32060
32070 IF LINIA$(1,1)!="*" THEN B=VAL(LI
NIA$(2,LEN(LINIA$))):POSITION 2,4:LIST
B:GOTO 32060
32080 POSITION 2,10:?"CONT"
32090 B=VAL(LINIA$):POSITION 1,3:?""
:
32100 POKE B42,13:STOP
32110 POKE B42,12
32120 ? "":POSITION 11,1:?"EDYTOR B
ASIC-A":POSITION 2,15:LIST B
32130 C=0:ODP=C
32140 POSITION 2,16:INPUT #3:LINIA$:IF
LINIA$="" THEN ? "LINIA ";B;" USUNIE
A":GOTO 32050
32150 FOR D=1 TO LEN(LINIA$):C=C+1:ODP
=ODP+(C*ASC(LINIA$(D,D))):NEXT D
32160 KDD=INT(ODP/676)
32170 KDD=ODP-KDD*676
32180 KDDS=INT(KDD/26)
32190 KDDM=KDD-(KDD*26)+65
32200 KDDS=KDDS+65
32210 PPOSITION 0,16:?"CHR$(KDD);CHR$(K
DDM)
32220 PPOSITION 2,13:?"Jeżeli kod sie
nie zgadza, nacisnij RETURN i popr
aw linie.":GOTO 32050

```

TAJEMNICE ATARI (5)

Zanim przystąpimy do zdradzania sekretów mamy prośbę do tych wszystkich czytelników Bajtka, którzy sami odkryli jakieś „tajemnice Atari”, aby do nas napisali. Czekamy na listy z takim dopiskiem na kopercie. A oto kolejne „klucze do zagadek”.

THE PRICE MAGIC (LEVEL 9 COMPUTING) to gra tekstowo-obrazkowa w języku angielskim. Gry tego typu sprawiają zwykle największe kłopotów. Raz może to być brak jakiegoś słowa, innym razem odrobiny wyobraźni. Czasami jednak może się zdarzyć, że mała podpowiedź pociągnie za sobą lawine znakomitych porównań. W grze „Price of Magic” szczególną rolę odgrywają czary i zaklęcia. W przypadku połączenia ich z odpowiednimi przećmiotami końcowy sukces okaże się murowany. A tak wygląda recepta:

- a) kryształowa kula (Crystall Ball) — zaklęcie ESP
- b) asiego czarów (Guimmoire) — zaklęcie MAD
- c) wahadło (Pendulum) — zaklęcie DCW
- d) płyumat (Prism) — zaklęcie XAM
- e) miota (Broom) — zaklęcie TLY
- f) trąbka (Trumpet) — zaklęcie BOM
- g) soczewka ze skalenia (Feldsparlens) — zaklęcie SEE
- h) perły (Ashes) — zaklęcie ZAP
- i) berlo (Statt) — HYP
- j) krzyż (Cross) — zaklęcie DET
- k) świeca (Candle) — zaklęcie SPY
- l) topór (Axe) — zaklęcie KIL
- m) koło (Wheel) — zaklęcie DED
- n) skrzynka (Box) — zaklęcie IBM
- o) pazur (Claw) — zaklęcie SAN
- p) waleńca (Valerian) — zaklęcie FIX
- r) ognisko (Focus) — zaklęcie SPELL
- s) lusterko (Mirror) — zaklęcie LIT/ZN

FIGHT NIGHT firma Accolade to jeden z logorocznych przebojów giełdy komputerowej przy ulicy Grzybowskiej. Gra zupełnie inna niż „Price of Magic”. W tym przypadku posiadacz ATARI ma szansę stoczenia szeregu fascynujących pojedynków bokserskich. Walkę rozpoczyna się od eliminacji, a przy pewnej dozie umiejętności i szczęścia może dojść do wielkiego finału i rozgrywki o tytuł mistrza świata zarazem. Znajoma ta grafika tego programu bardzo pociąga atrakcyjność zabawy. Przed rozpoczęciem gry warto jednak wiedzieć, że każdy z potencjalnych przeciwników ma w swoim repertuarze jedno uderzenie niezgodne z przepisami bokserskiego fair play, a także każdy z nich po pełni błąd w chwili przygotowywania się do zadania zdecytyego ciosu. Po prostu przed wykonaniem uderzenia jego ruchy na ringu stają się wolniejsze. Fakt ten można obrócić rą swojej korzyści. Należy natychmiast cofnąć się, a następnie błyskawicznie zaatakować, tak by nie stracić pola walki. Jeżeli koniusz nie odpowida temu gry wysiąźdź wciąż klawisz ESC i trzymając go, a natychmiast ruchy przeciwnika staną się wolniej sze. Podczas zabawy trzeba pamiętać, że jedyną receptą na zwycięstwo jest nieustanny atak. Samia tylko obrona jest równoznaczna z wyrażeniem zgody na porażkę.

GAUNTLET to program, który zrobił niezwykłą karierę w Wielkiej Brytanii w 1987 roku, wyduszony przez firmę US Gold. Uczestnik tej gry może dowolnie wejść się w jedną z następujących postaci: Merlin'a Wizzard, Thor'a Warrior, Thyr'a Valkrie czy Queslora Elf. Następny krok to wyjście na przeciw rzucomu wyzwaniu (rękawicy — GAUNTLET) i wędrówka w nieznane. Pokonanie 512 poziomów w pierwszej części gry i kolejnych 512 w drugiej to zadanie bardzo trud-

ne i ponad siły przeciętnego „gracza ATAR”. Istnieje jednak sposób, aby niewykonalne uczynić wykonalnym. Można przedłużyć życie głównego bohatera. W tym celu (w przypadku jednego tylko gracza) należy podłączyć do komputera drugi Joystick i ustawić gry dla dwóch zawodników. W momencie gdy wskaźnik zdrowia (Health) uczestnika zabawy będzie bliski zeru należy WCISNAĆ tre w drugim Joystiku. Wtedy pojawi się kolejny bohater. Jeżeli z kolei on będzie bliski śmierci trzeba ponownie włączyć TIRE w Joysticku numer jeden. Czynności te można powtarzać wielokrotnie, a podany sposób postępowania umożliwia dowolne wydłużenie czasu gry.

BRUCE LEE — od tego programu niewątpliwie zaczyna większość młodych czytelników Bajtka. To, że przejście poszczególnych etapów jest wielce skomplikowane, a kolejne „życia” traci się w oka mignieniu, wiedzą pewnie wszyscy. Ale tylko niektórzy odkryli tajemnicę zwiększenia liczb ilościowych n epowodzeni, a przez to wydłużania czasu gry: wzrost szans dotarcia do celu. Ten sekret ten stanie się prawdą oczywistą. Pierwszy krok na drodze do sukcesu to odnalezienie kominy, w której jest małe okrągłe słonce z rysunkiem przypominającym twarz. Drugi krok to zabranie „stoneczka” ze sobą. Ruch ten spowoduje wzrost liczby „istnień” do dyspozycji gracza o jedno. Opuśczenie kominy, a następnie powrót do niej wywołuje ponowne pojawienie się wizerunku słonca. W ten sposób powstaje kolejna możliwość zwiększenia wysokości ilości możliwych niepowodzeń. Opisane czynności można powtarzać aż do momentu, w którym liczba „istnień” przystępujących graczy osiągnie maksimum.

Sergiusz Piotrowski
Tomasz Mazur

Przedstawiliśmy w czterech kolejnych numerach „Bajtka” różne interpreterы BASIC-a dla komputerów Atari. Teraz czas na ich porównanie.

Dwa z nich są dostępne na kasetach: użyskanych, a dwa jako moduły ROM (cartridge). Determinują to wstępnie zakres ich użycia. Dla pośiadacza stacji dysków rodzaj noszni — dyskietka czy cartridge — nie stanowi większej różnicy. Natomiast osoby korzystające wyłącznie z magnetofonu będą preferować moduły ROM ze względu na długi czas odczytu z kasety.

SEKUNDY, SEKUNDY...

Jednymi z najistotniejszych cech każdej interpretera są szybkość pracy i dokładność wykonywania obliczeń arytmetycznych. Parametry te zostały sprawdzone przy pomocy dziesięciu programów testujących, których wydruk zamieszczone są obok. Osiem z nich służy do badania szybkości wykonywania podstawowych instrukcji, zas test dziesiąty pozwala na określenie dokładności z jaką komputer przeprowadza obliczenia numeryczne. Wyniki prób zostały ujęte w tabeli, która zawiera czas wykonywania poszczególnych testów (w sekundach) oraz osiągniętą dokładność. FAST oznacza pracę interpretera w trybie szybkim, a M zmodyfikowanie programu w celu dostosowania do specyficznej struktury języka.

Z tabeli jasno wynika, że wszystkie interpreterы są szybsze od Atari BASIC. Najlepszy jest tu Turbo BASIC, ale niewiele ustępuje mu BASIC XE. Zdziwiająca jest także szybkość Microsoft BASIC, lecz uzyskana jest kosztem dokładności mniejszej o rząd wielkości. Najcierzej w tym porównaniu wygląda BASIC XL.

WYKORZYSTANIE PAMIĘCI

Wszystkie interpreterы oprócz Microsoft pozostawiają do dyspozycji użytkownika wiele

```
100 REM *** TEST 1 ***
110 ? "START"
120 FOR K=1 TO 1000
130 NEXT K
140 ? "END"; CHR$(253)
150 END
```

```
100 REM *** TEST 2 ***
110 ? "START"
120 K=0
130 K=K+1
140 IF K<1000 THEN 130
150 ? "END"; CHR$(253)
160 END
```

```
100 REM *** TEST 3 ***
110 ? "START"
120 K=0
130 K=K+1
140 A=K/K*K+K-K
150 IF K<1000 THEN 130
160 ? "END"; CHR$(253)
170 END
```

```
100 REM *** TEST 4 ***
110 ? "START"
120 K=0
130 K=K+1
140 A=K/2*3+4-5
150 IF K<1000 THEN 130
160 ? "END"; CHR$(253)
170 END
```

szy obszar pamięci niż Atari BASIC. Bezkonkurencyjny jest BASIC XE, który w trybie EXTEND udostępnia prawie 64 KB na program i 32 KB na dane. Nic mu jednak róży bęć kolców. Turbo BASIC nie pozwala na załadowanie RAMdisku, a BASIC XE stawia alternatywą albo RAMdisk, albo duży program. Dodatkowo BASIC XE nie działa na Atari 260XT po ustawieniu na 256 KB RAM. Natomiast nietypowe gospodarowanie pamięcią przez Turbo BASIC znacznie utrudnia korzystanie w programie z procedur maszynowych.

STRUKTURA PROGRAMU

Cechą decydującą o wygodzie użytkownika języka i pisania programów jest możli-

wość definiowania procedur wywoływalnych przez razwy zamiast numerów linii. Tylko BASIC XE i Turbo BASIC dają taką możliwość. BASIC XE pozwala jednocześnie na stosowanie różnych lokalnych, co znakomicie ułatwia pisanie programu. Natomiast w Turbo BASIC-u można także oznaczać etykietami linie dla GOTO, TRAP i RESTORE. Inną instrukcją strukturalną zawartą w tych interpreterach jest WHILE ... TU. Turbo BASIC ma dodatkowe możliwości: dysponuje on jeszcze pełnym REPEAT ... UNTIL DO ... LOOP. Oprócz tego wszystkie interpreterы umożliwiają stosowanie strukturalnej instrukcji IF: IF ... ELSE ... ENDIF.

INSTRUKCJE DYSKOWE

wydruku (PRINT USING), a tej możliwości nie posiada tylko Turbo BASIC. Ma on natomiast jako jedyny bogaty zestaw instrukcji graficznych: FILTO, PAINT, CIRCLE, TEXT i inne. W pozostałych interpreterach należy zamiast nich stosować własne procedury zamiast nich stosować własne procedury (do BASIC-a XE są dołączane od powiedzie procedury maszynowe na dysku lub kasetie).

FUNKCJE I PROCEDURY ARYTMETYCZNE

Procedury arytmetyczne Atari są bardzo powolne i stanowią jedną z najwrażliwszych wad Atari BASIC. Oprócz BASIC-a XL wszystkie pozostałe interpreterы korzystają

INTERPRETER	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	DOKŁADNOŚĆ
Atari BASIC	2,3	7,3	19,7	24,1	27,7	40,2	60,9	423,2	1578,2	3.3806E-07
Turbo BASIC XL	0,8	2,8	7,6	8,5	9,5	14,8	24,8	56,5	347,1	3.3758E-07
Turbo BASIC XL (M)	0,8	2,3	7,1	8,1	8,5	13,8	23,9	56,0	344,0	3.3758E-07
BASIC XL	1,7	3,6	16,1	15,6	17,7	27,1	36,9	414,8	1555,2	3.3806E-07
BASIC XL (FAST)	1,6	2,9	15,5	14,9	15,6	23,1	32,5	414,0	1543,1	3.3806E-07
BASIC XE	1,4	4,1	16,2	15,9	19,1	27,7	40,4	417,7	1568,0	3.3806E-07
BASIC XE (FAST)	1,1	2,0	7,6	7,9	8,7	15,9	24,2	55,8	346,2	2.3804E-07
Microsoft BASIC	1,4	9,3	17,1	19,8	20,7	32,7	50,9	79,4	562,3	1.8824E-06

```
100 REM *** TEST 5 ***
110 ? "START"
120 K=0
130 K=K+1
140 A=K/2*3+4-5
150 GOSUB 200
160 IF K<1000 THEN 130
170 ? "END"; CHR$(253)
180 END
200 RETURN
```

Dodanie instrukcji dotyczących stacji dysków jest już właściwie standardem i wszystkie interpreterы posiadają taką samą ich zestaw. Jedynie różnice polegają na zastosowaniu różnych słów kluczowych (zależnie od fantazji twórców interpretera). Na przykład do usuwania plików z dysku służą instrukcje: ERASE, DELETE lub KILL.

GRAFIKA

BASIC XL i XE posiadają specjalny zestaw instrukcji do obsługi grafiki graczy i pocisków (P/MG), co znakomicie ułatwia tworzenie gier. W programach użytkowych znacznie ważniejsze jest formatowanie

```
100 REM *** TEST 6 ***
110 ? "START"
120 K=0
130 DIM M(5)
140 K=K+1
150 A=K/2*3+4-5
160 GOSUB 300
170 FOR L=1 TO 5
180 NEXT L
190 IF K<1000 THEN 140
200 ? "END"; CHR$(253)
210 END
300 RETURN
```

```
100 REM *** TEST 8 ***
110 ? "START"
120 K=0
130 K=K+1
140 A=K^2
150 B=LOG(K)
160 C=SIN(K)
170 IF K<1000 THEN 130
180 ? "END"; CHR$(253)
190 END
```

```
100 REM *** TEST 7 ***
110 ? "START"
120 K=0
130 DIM M(5)
140 K=K+1
150 A=K/2*3+4-5
160 GOSUB 300
170 FOR L=1 TO 5
180 M(L)=A
190 NEXT L
200 IF K<1000 THEN 140
210 ? "END"; CHR$(253)
220 END
300 RETURN
```

```
100 REM *** TEST 9 ***
110 P=1.57
120 ? "START"
130 N=1000
140 D=0
150 A=0
160 S=P/N
170 FOR I=1 TO N
180 A=A+S
190 B=SIN(A)
200 GOSUB 500
210 B=COS(C)
220 GOSUB 520
230 GOSUB 550
240 C=ATN(B)
250 D=EXP(D)
260 C=LOG(B)
270 B=SQR(C)
280 C=B^2
290 D=D+(A-C)*(A-C)
300 NEXT I
310 D=SQR(D/N)
320 ? "DOKŁADNOŚĆ = ";D
330 END
340 C=ATN(B/(SQR(-B*B+1)+1.0E-35))
350 RETURN
360 GOSUB 500
370 C=2*ATN(1)-C
380 RETURN
390 B=SIN(C)/COS(C)
400 RETURN
410 GOSUB 550
420 RETURN
```

z własnych procedur arytmetycznych, które są od 3 do 5 razy szybsze. Zawierają one jednak bardzo podobny zestaw działań. Jedynie Microsoft BASIC został rozszerzony o funkcję TAN i możliwość definiowania funkcji przez użytkownika (DEF FN). Również w operacjach na tablicach tekstowych trudno wyrobić jakis interpreter (wszystkie dysponują podobnymi funkcjami). Wyraźnie inny jest tylko Microsoft BASIC, w którym możliwe jest deklarowanie tablic liczbowych i tekstowych wielowymiarowych. Poza tym BASIC XE posiada dwie bardzo interesujące instrukcje sortowania, które znacznie upraszczają programy użytkowe.

POSUMOWANIE

Jak to zwykle bywa z językami programowania, każdy z przedstawionych interpreterów ma swoje wady i zalety, a jego użycie zależy od konkretnego zastosowania. Można jednak pokusić się o szacunkową ocenę. Microsoft BASIC mimo wielu niewątpliwych zalet posiada jednak również dużo wad i jego zastosowanie jest ograniczone do niektórych programów obliczeniowych (np. wymagających wielowymiarowych tablic). BASIC XL jest jakby wcześniejszą wersją BASIC-a XE i polecamy go tylko tym, którzy na pewno nie będą rozbudowywać systemu. Na placu boju pozostały więc jedynie BASIC XE i Turbo BASIC. Pierwszy z nich jest na cartridge'u, a drugi musi być każdorazowo wczytywany przed użyciem. Niestety ocena nie jest taka prosta. Otóż wiele instrukcji BASIC-a XE (w tym szybkie procedury arytmetyczne i wszystkie instrukcje P/MG) musi być wczytywanych z dysku, a bez nich BASIC XE jest znacznie gorszy od Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymagają wczytywania z Turbo. To jednak jeszcze nie wszystko; aby umożliwić korzystanie z BASIC-a XE użytkownikowi magnetofonów (a jest ich w Polsce większość) w P.Z. Karen opracowała jego odmianę, która może odczytywać dodatkowe instrukcje z kasety. Nie daje mu to jeszcze przewagi, gdyż oba interpreterы wymag

KLAN AMSTRAD-SCHNEIDER

Poniższy program dodaje nowe rozkazy do BASIC-a pozwalając na pracę ekranu Amstrada w kilku trybach równocześnie.

Miała cechą Amstradów jest możliwość podziału ekranu na cztery części (zwane dalej sekcjami) i nadawania im własnych trybów pracy. Kto widział grę SORCERY na Amstradzie, wie jakie efekty można uzyskać za pomocą tej metody. W grze tej górna część ekranu pracuje w trybie 0, pozwalającym na uzyskanie 16-u kolorów, podczas gdy dolna część ekranu pracuje w trybie 1 i służy do wyświetlania tekstu.

Miesiące trybów osiągane jest za pomocą odpowiednich zmian wartości rejestru układu VGA (Video Gate Array) określającego tryb pracy ekranu.

Podział ekranu na sekcje jest stały. Wiersze 1-5 tworzą sekcję o numerze 0, wiersze 6-12 sekcję 1, wiersze 13-18 sekcję 2, a wiersze 19-25 sekcję 3.

Prezentowany program dodaje trzy nowe rozkazy do BASIC-A. Po jego uruchomieniu program można wymazać z pamięci. Rozszerzenie będzie aktywne oczywiście tylko do momentu wyłączenia komputera.

UWAGA! Dla bezpieczeństwa nie należy zapomnieć o zapisaniu wprowadzonego programu na taśmę lub dysk przed pierwszą próbą jego uruchomienia. Wprowadzone rozkazy są rozkazami RSX rozpoczęzajacymi się znakiem: (SHIFT @)

:SETMO ,sekcja, tryb [.sekcja,tryb] — informuje system operacyjny Amstrada w jakim trybie ma wyświetlać daną sekcję. Jednym rozkazem można nadać tryby jednej lub wielu sekcji.

:SMODE ,tryb — służy do pisania po ekranie, informuje system w jakim trybie będziemy teraz wprowadzać dane na ekran. Działanie tego rozkazu jest analogiczne jak rozkaz MODE z tym, że nieczyści ekranu. Użycie rozkazu MODE maja się z celu albowiem tryb ustalony tym rozkazem zostanie zmieniony przy najbliższym przerwaniu.

:NORMAL ,tryb — powrót do normalnego, całokrakowego trybu pracy. Wskazane jest użycie tego rozkazu przed pierwszym użyciem rozkazu :SETMO.

Program utrzymując ekran w kilku trybach używa przerwań, które są blokowane podczas operacji na dysku lub taśmie. Nie uzyskamy dobrych rezultatów próbując współpracować z pamięciarnią zewnętrzną mając podzielony ekran.

Nie należy również dopuszczać do wyewaluowania ekranu (scroll), który zaburza synchronizację zmiany trybu pracy podczas przechodzenia pomiędzy sekcjami.

Załączony program demonstracyjny ułatwia zrozumienie sposobu użycia nowych rozkazów BASIC-a.

*Na podstawie Popular Computing Weekly
Jarosław Borełowski*

```

10 MIESZANIE TRYBOW PRACY CPC464
20 MEMORY 42300
30 FDR i=42301 TO 42521
40 READ a$:v=VAL("%"+a$)
50 cs=c$+v:POKE i,v
60 NEXT i
70 IF cs <> 23328 THEN PRINT "DATA ERROR - sprawdz listing":CHR(7):STOP
80 CALL 42301:CLS:PRINT"OK ten program mozesz juz wykasowac -NEW":END
90 DATA 01,52,a5,21,2b,a6,cd,d1,bc,3e,00,32,2f,a6,2a,ec,bd,22,20,a6,c9,5d
100 DATA a5,c3,6e,a5,c3,dc,a5,c3,f7,a5,53,45,54,4d,cf,4e,4f,52,4d,41,cc,53
110 DATA 4d,4f,44,c5,00,cb,47,20,43,b7,28,40,f5,dd,7e,02,fe,08,30,2b,06,00
120 DATA 4f,21,1a,a6,09,dd,7e,00,77,3a,2f,a6,b7,20,1a,3e,ff,32,2f,a6,3e,00
130 DATA 32,19,a6,21,22,a6,06,81,0e,00,11,b6,a5,cd,19,bd,cd,e0,bc,f1,dd,23
140 DATA dd,23,dd,23,dd,23,3d,3d,20,c0,c9,3a,19,a6,3c,32,19,a6,47,fe,06,20
150 DATA 06,3e,00,32,19,a6,78,21,1a,a6,3d,06,00,4f,09,7e,d9,cb,89,cb,81,b1
160 DATA 4f,ed,49,d9,c9,21,22,a6,cd,e6,bc,3e,00,32,2f,a6,21,1a,a6,06,06,dd
170 DATA 7e,00,77,23,10,fc,cd,0e,bc,c9,21,0a,a6,22,ec,bd,dd,7e,00,cd,0e,bc
180 DATA 2a,20,a6,22,ec,bd,c9,cd,06,b9,cd,4f,0d,21,00,00,cd,3c,0b,c3,3c,0d
190 DATA 00

```

```

10 PROGRAM DEMONSTRACYJNY
20 ON ERROR GOTO 240
30 ON BREAK GOSUB 270
40 BORDER 0 : INK 0,0 : INK 1,13 : INK 2,26 : INK 3,6
50 INORMAL,1 :                                     'ustawienie trybu 1
60 CLS : :SETMO,0,2,1,0,2,0,3,1 :             'mieszanie trybow
70 ISMODE,2 : WINDOW 1,80,1,5
80 PEN 0 : PAPER 1 : CLS : PRINT:PRINT" ;STRING$(76,42)
90 PRINT" ** to jest przyklad mieszania trybow pracy CPC464 ,      to jest MODE 2 ** "
100 PRINT" " ; STRING$(76,"*")
110 ISMODE,1 : WINDOW 1,40,19,25
120 PEN 2 : PAPER 3 : CLS
130 PRINT : PRINT:PRINT" MODE 1 ~ 40 kolumn w oknie"
140 LOCATE 17,5 : PEN 1:PRINT " BAJTEK" : PEN 1 : PAPER 0
150 ISMODE,0:ORIGIN 0,120:WINDOW 1,20,6,18
160 PEN 6 : LOCATE 2,13 : PRINT"press a key to cls"
170 DEG : FOR i=1 TO 500
180 IF INKEYS <> "" THEN CLS : GOTO 160
190 col=INT(RND(1)*15+1)
200 x=INT(RND(1)*600) : y=INT(RND(1)*160) +20
210 FOR a=0 TD 360 STEP 30 : PLOT x,y,col:DRAW x+20*SIN(a),y+20*COS(a),col : NEXT a,i
220 INORMAL ,1
230 END
240 IF ERR=28 THEN PRINT "trzeba zaladowac loader przed demo !!" : STOP
250 PRINT"error";ERR;"at line ";ERL
260 END
270 pen1:paper0:INORMAL,1:PRINT"** break **":END

```

Wszystkie redakcje pism poświęconych problematyce mikrokomputerowej zasypywane są listami czytelników piszących mniej więcej tak: przepisałem program drukowany w ostatnim numerze Waszego pisma i, niestety, mimo wielokrotnych prób i sprawdzania wydruku program nadal nie da się uruchomić. Chyba jest błąd w wydruku..."

Redakcje, współpracujące z odpowiedzialnymi autorami wiedzą, że nie jest możliwe, by błąd tkwił w wydruku sprawdzonego i uruchamianego wielokrotnie programu, lecz przekonanie zdesperowanego czytelnika o tym, że to on wprowadził błąd przy przepisywaniu, jest prawie niemożliwe. Oczywiście można wymagać od autorów wprowadzania np. sumy kontrolnej i programów (podprogramów) obsługi błędów, jednak zabiegi takie prowadzą głównie do kontoli danych w linach DATA i to dopiero poczás uruchamiania programów. Proponowany dzisiaj WERYFIKATOR jest programem stosowanym przez francuskie pismo Amstrad Magazine i zachodnioniemieckie CPC Schneider International, umożliwiającym kontrolę wprowadzanych linii programu „na bieżąco”, niezależnie od tego czy są to linie DATA, czy linie zawierające słowa kluczowe lub komentarze. Każdy znak w linii „sumowany” jest z następnym i w momencie wprowadzania linii do pamięci (klawisz RETURN lub ENTER) generowana jest suma kontrolna ujęta w nawiasy kwadratowe. Przy przyjętym przez te pisma drukowaniem programów łącznie z sumami kontrolnymi podawanymi dla każdej linii możliwa jest natychmiastowa kontrola poprawności wprowadzania kolejnych linii przez porównanie sumy kontrolnej wydruku i sumy kontrolnej linii wpisywanej przez użytkownika.

Warto więc po raz ostatni skupić się i przepisać DOKŁADNIE podany program, ponieważ przy następnych wydrukach będę już podawać sumy kontrolne. Prawidłowo wpisany program po uruchomieniu oferuje cztery rozkazy: | ON /aktywniony od razu w linii 180, | OFF — wyłączający weryfikator, | CHECK,2 — odpowiadający komendzie LIST ale z wyświetlaniem sumy kontrolnej i | CHECK,8 pozwalającej na uzyskanie wydruku linii programu na drukarce z podaniem sumy kontrolnej. Po uruchomieniu weryfikatora można przystąpić do przepisywania interesujących nas programów pod warunkiem, że ich wydruk został wykonany również przy użyciu WERYFIKATORA. Posiadacz CPC 464 i 664 powinni zmienić niektóre linie DATA zgodnie z dołączonym wykazem. Niercpliwi mogą sprawdzić działanie programu wpisując dowolne linie lub rozkazy w trybie bezpośrednim. Po każdym wcisnięciu klawisza RETURN lub ENTER powinna się pojawić liczba w nawiasach kwadratowych. Cierpliwych zapraszam za miesiąc.

Na podstawie Amstrad/Schneider 1/87

```

100 Weryfikator V.2 dla CPC 6128
110 MEMORY 7MFF
120 FOR a$=70500 TO 84007
130 READ a$:v
140 POKE a$+VAL("%"+v)
150 NEXT a$
160 CLS:PRINT
170 PRINT "Weryfikator V.2 zainstalowany"
175 PRINT "Zaladuj swoj program"
176 PRINT "Rozkaz ICHECK,2 listuje program"
177 PRINT "i sprawdza sumę kontrolną"
178 PRINT "Rozkaz ICHECK,8 listuje program"
179 PRINT "z sumą i drukuje na drukarce."
180 FILE 1:OPEN1:ON
190 DEFLINE
200 DATA 21,09,a5,01,0d,a5,c3,d1
210 DATA b6,09,00,00,00,18,a5,c3
220 DATA 2a,a5,c3,2f,a5,c3,43,a5
230 DATA 4f,ce,4f,46,6e,43,48,45
240 DATA 43,cb,00,00,01,02,ac,c3
250 DATA 4b,ab,21,27,35,18,05,21
260 DATA 24,a5,28,06,cd,00,b9,c3
270 DATA 49,cb,11,5e,hd,01,03,00
280 DATA ed,b0,c9,4f,cd,00,b9,0d
290 DATA 28,08,0d,20,ea,dd,7e,02
300 DATA 18,04,7b,11,01,00,cd,a6
310 DATA c1,cd,64,09,e5,4e,23,46
320 DATA 23,5e,23,56,el,78,b1,cb
330 DATA cd,72,c4,e5,09,e3,cd,54
340 DATA e2,21,8a,ac,cd,7a,a5,e1
350 DATA 18,e2,e5,cd,ba,a5,e3,cd
360 DATA 98,a5,cd,53,43,e3,cd,f6
370 DATA 45,cd,98,c1,el,7e,af,c8
380 DATA cd,98,a5,cd,98,c3,18,45
390 DATA 3a,09,ac,08,47,7e,a7
400 DATA e8,ed,1d,02,23,10,47,cd
410 DATA cd,24,a5,f5,cd,55,e5,cd
420 DATA ba,a5,cd,f6,a5,el,cl,c1
430 DATA f1,c9,eb,1h,af,47,67,6f
440 DATA 2f,32,23,a5,13,1a,de,30
450 DATA 38,04,fe,0a,98,f6,1a,13

```

```

460 DATA a7,c8,4f,3a,23,a5,a1,fe
470 DATA 20,28,13,79,fe,22,20,07
480 DATA 3a,23,a5,24,32,23,a5,3a
490 DATA 23,a5,a7,79,c4,ab,ff,4f
500 DATA ad,07,6f,09,18,d8,5e,20
510 DATA cd,a0,c3,3e,5b,cd,a0,c3
520 DATA cd,44,el,3e,5d,c3,a0,c3

```

```

Zadany linia DATA dla CPC 464
240 DATA 43,cb,00,00,cf,98,aa,c3
250 DATA 06,dd,11,3e,hd,01,03,00
300 DATA 18,04,7b,11,01,00,cd,a2
310 DATA cl,cd,av,el,7e,af,23,46
330 DATA cd,3c,4,e5,09,e3,cd,63
340 DATA el,21,8a,ac,cd,7a,a5,e1
360 DATA 98,af,cd,96,f2,e3,cd,46
370 DATA a5,cd,4e,cd,4e,cl,7e,af,c8
380 DATA cd,98,a5,cd,4e,c3,18,45
390 DATA 3a,24,ar,ds,08,47,7e,a7
400 DATA cl,cd,45,e1,23,10,47,cd
450 DATA 23,45,el,29,cd,48,ff,4f
510 DATA cd,5c,c3,3e,5b,cd,5c,c3
520 DATA cd,29,ea,3e,5d,cd,5c,c3

```

```

Zadany linia DATA dla CPC 664
270 DATA 4c,eh,11,5b,hd,01,03,00
300 DATA 18,04,7b,11,01,00,cd,a9
310 DATA cl,cd,69,eb,e5,4e,23,46
330 DATA cd,25,cd,98,ff,4e,cd,59
360 DATA 98,45,ed,15,8a,43,cd,54
370 DATA a5,cd,98,cd,98,el,7e,af,c8
380 DATA cd,98,a5,cd,98,c3,18,45
400 DATA cd,cd,22,el,23,10,47,cd
510 DATA cd,49,el,3e,5d,cd,5c,c3
520 DATA cd,49,el,3e,5d,cd,5c,c3

```

Wojciech Ziółek

BITIMAGE

(GRAFICZNY ZRZUT ZBIORU)

Badanie cudzych zbiorów lub programów, zwłaszcza w kodzie maszynowym, jest zajęciem żmudnym, ale niezwykle pouczającym. Oferowane firmowo do tego celu programy typu debugger (np. SIO w systemie CP/M) pozwalają otrzymać zrzut znakowy zbiuru lub przetłumaczony na mnemoniki assemblera kod wynikowy.

Prezentowany w niniejszym artykule program Bitimage daje nową możliwość — graficzny zrzut zbiuru przy użyciu drukarki, pracującej w specjalnym trybie. Zaletą tego sposobu jest niezwykła zwartość wydruków. Obraz programu zajmującego 30 kB mieści się na jednej stronie formatu A4. Każdy bajt zbiuru drukowany jest igielkami głowicy w wąskiej kolumnie. Zerowy bit nie zostawia śladu, a bit ustawiony na wartość 1 jest małą kropką. Bez problemów w jednym wierszu można zmieścić obraz ponad 700 bajtów. Nie namawiam nikogo do desassembly tak otrzymanego wydruku, ale może on być bardzo użyteczny, gdy chcemy mieć ogólnie pojęcie o badanym zbiurze. Łatwo odpowiedzieć na pytanie gdzie są puste miejsca, lub gdzie jest generator znaków ekranu. Można także porównywać zbiury ze sobą znacznie skuteczniej niż przy pomocy zwykłego programu COMPARE, który przy napotkaniu pierwszej niezgodności daje enigmatyczną odpowiedź: „BAD COMPARE, FILES DO NOT MATCH”, co w tłumaczeniu na język polski oznacza: zle porównanie, zbiory nie pasują do siebie.

Program został napisany w TURBO PASCAL'u i przetestowany na komputerze AMSTRAD PCW 8256. Oczywiście osoby posługujące się innym językiem programowania mogą sobie przetłumaczyć program, ponieważ realizowana przez niego algorytm jest bardzo prosty. Dwa istotne problemy to:

1. zastosowanie trybu graficznego drukarki, przy pomocy instrukcji: write(lst, chr(27), 'K', chr(n0), chr(n1), chr(b1), chr(b2),...);

gdzie

$n0 + 256 * n1$ — ilość bajtów do wydrukowania

$b1, b2, \dots$ — kolejne bajty do druku

2. czytanie zbiuru z dysku, realizowane w PASCAL'u instrukcją BLOCKREAD.

Ilustracja zastosowanie programu jest obraz fragmentu zbiuru systemowego J14CPM3.EMS zawierający generator znaków ekranu komputera AMSTRAD PCW 8256.

Janusz Mayer

```

program BitImage;
(******)
(* program do zrzutu graficznego zawartości zbiuru dyskowego *)
(* (C) JM *)
(* listopad 1987 *)
(******)

const
  Bufsize = 64;    Recsize = 128;
type
  HexStr = string(.4.);
var
  Source : file;
  Buffer : array(1..BufSize,1..Recsize,) of byte;
  RecsRead, RecsToProc,
  address : integer;
  SourceName : String(20,);
function Hex(Number : integer; Bytes : integer) : HexStr;
const
  T : array(0..15,) of char = '0123456789ABCDEF';
var
  D : integer;
  H : HexStr;
begin
  H(0,) := chr(Bytes+Bytes);
  for d := Bytes + Bytes downto 1
  do begin
    H(d,) := T(Number and 15,);
    Number := Number shr 4;
  end;
  Hex := H;
end; (* of Hex *)

procedure ProcessBuffer;
var
  r,i,q : integer;
begin
  writeln(lst,chr(27),'0');      (* 8 linii/cal *)
  q:=0;
  for r := 1 to RecsRead
  do begin
    if q=0 then write(lst,hex(address,2):5);
    write(lst,chr(27),'K',chr($80),chr(0)); (* tryb graficzny drukarki *)
    for i:=1 to $80
    do write(lst,chr(buffer(r,i,)));
    q := q + 1;
    address := address + $80;
    if q3
    then begin
      q := 0; writeln(lst);
    end;
  end;
end; (* of ProcessBuffer *)

begin (* main *)
  writeln(' Zrzut graficzny zbiuru dyskowego ');
  writeln('nazwa zbiuru: '); readln(SourceName);
  writeln(lst,SourceName:$0);
  assign(Source,SourceName);
  reset(Source);
  RecsToProc := FileSize(Source);
  writeln('Record(y): ',RecsToProc,' Byte''y: ',128.0*RecsToProc:A:0);
  reset(Source);
  address := $100;
  While RecsToProc>0
  do begin
    BlockRead(Source,Buffer,BufSize,RecsRead);
    RecsToProc := RecsToProc - RecsRead;
    ProcessBuffer;
    writeln(lst);
  end;
end.

```

21000 21000 21000 21000 21000 21000 21000 21000
 22000 22000 22000 22000 22000 22000 22000 22000
 24000 24000 24000 24000 24000 24000 24000 24000
 25000 25000 25000 25000 25000 25000 25000 25000
 27000 27000 27000 27000 27000 27000 27000 27000
 28000 28000 28000 28000 28000 28000 28000 28000
 29000 29000 29000 29000 29000 29000 29000 29000
 30000 30000 30000 30000 30000 30000 30000 30000
 31000 31000 31000 31000 31000 31000 31000 31000
 33000 33000 33000 33000 33000 33000 33000 33000
 34000 34000 34000 34000 34000 34000 34000 34000
 36000 36000 36000 36000 36000 36000 36000 36000
 37800 37800 37800 37800 37800 37800 37800 37800
 39000 39000 39000 39000 39000 39000 39000 39000
 38000 38000 38000 38000 38000 38000 38000 38000
 30000 30000 30000 30000 30000 30000 30000 30000
 30800 30800 30800 30800 30800 30800 30800 30800
 3F000 3F000 3F000 3F000 3F000 3F000 3F000 3F000

EQUINOX

Na dalekiej planecie Equinox, gdzie dzień jest zawsze równy nocy, zbudowano kopalnię radioaktywnego uranu. Kopalnia została w pełni zautomatyzowana, tak, że w procesie wydobycia nie brał udziału żaden człowiek.

Każdy z ośmiu sektorów kopalni wydobywa i magazynuje uran niezależnie od innych. Po zakończeniu wydobycia pojemniki z tym pierwiastkiem będą przekazyane z każdego sektora do magazynu. Niestety, teren kopalni stał się miejscem zamieszkania Equinitów — złośliwych mieszkańców planety. Unieruchomili oni kopalnię w ważnym momencie procesu wydobywczego — w chwili, gdy uran miał być przekazywany z sektorów do magazynu. I tu rozpoczyna się misja bojowo-zadaniowego robota o nazwie PAUL, maszyny tej samej serii, co sławny MAUL, członek Enigma Force. Zadaniem Paula jest przesłanie wszystkich ośmiu pojemników z uranem do magazynu za pośrednictwem windy oznaczonej na mapie kolorem czerwonym. Ma on ściśle określony czas na przetransportowanie każdego z pojemników. Jeżeli nie zdaży, promieniowanie uranu unicestwi go. Tym samym wszelkie nadzieje na uratowanie planety zginą razem z nim.

Po przesłaniu pojemnika do magazynu zawarty w nim uran nie będzie miał szkodliwego działania, ponieważ magazyn jest ekranowany grubą warstwą ołowiu.

Na swej drodze Paul napotka głębokie szyby z magnesem na górze. Wejście do szybu powoduje wciążnięcie robota.

Dotarcie do pewnych części kopalni możliwe jest tylko poprzez teleportację. Trzeba jednak za nią płacić — jedna moneta za transport w tą i z powrotem. Może się zdarzyć, że Paulowi zabraknie monet. Wtedy jedynym wyjściem jest... przetopienie się w tyglu na pieniążek. Odbiera to oczywiście robotowi jedną zapasową powłokę. Paul ma tylko dwie zapasowe powłoki więc powinien bardzo uważać.

Niektóre przejścia są zasypane. W takiej sytuacji ratunkiem jest łopata lub dynamit. Te z kolei znaleźć można w zamkniętych szafach pancernych, które dają się otworzyć jedynie wiertarką. Czasami można znaleźć klucz do drzwi. Kłopoty pojawiają się na przykład przy jednej łopacie i dwóch zatorach. Wybór nie jest łatwy — pomyłka właściwie kończy grę.

Każde zetknięcie się z Equinem zmniejsza energię Paula. Ratunkiem jest znaleziony akumulator regenerujący utraconą siłę. Pomocne będą też beczki z paliwem, ponieważ silnik pozwalający robotowi unosić się zużywa go dużo. Znalezione karty z numerami od 1 do 8 umożliwiają poruszanie się między sektorami poprzez centrale.

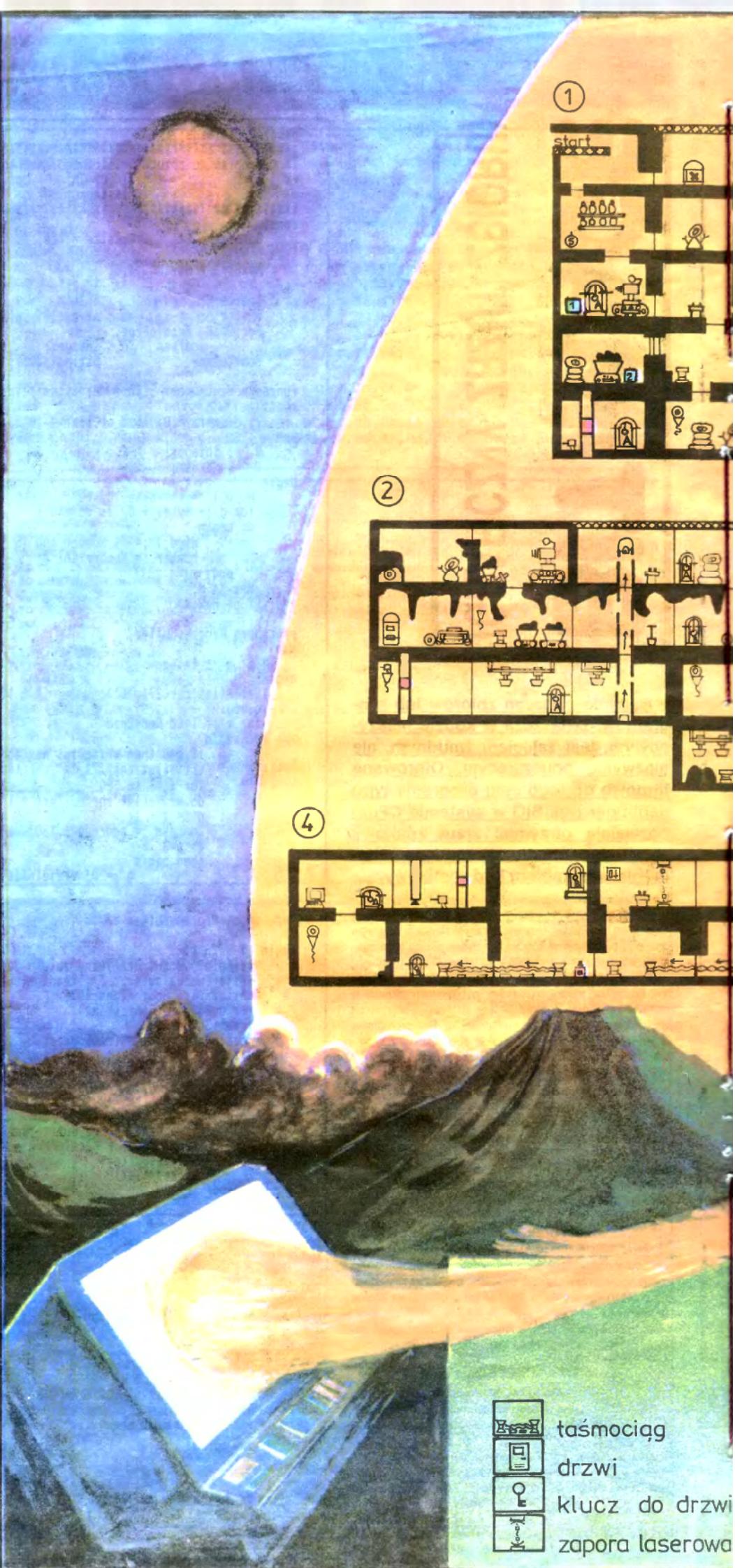
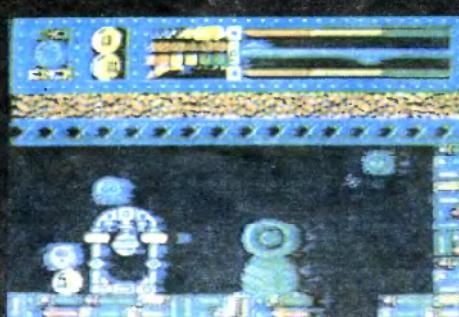
Paul dysponuje tylko jedną kieszenią, więc musi trafnie dobierać, co ma niesć.

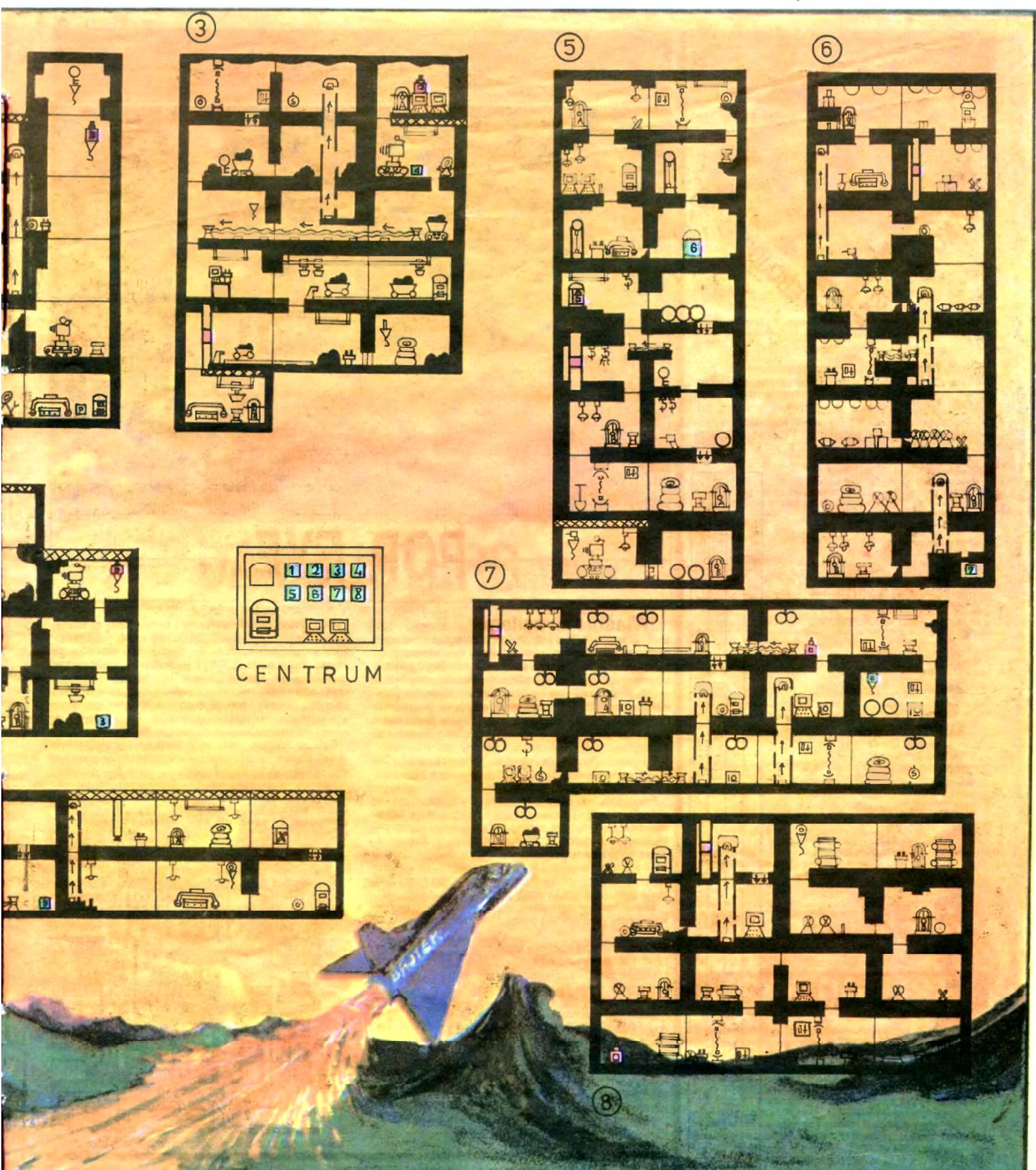
Grając w Equinox używać można klawiatury lub joysticka. Wciśnięcie GÓRA powoduje unoszenie się robota a DÓŁ — podniesienie przedmiotu lub użycie tegoż. Dam Ci jeszcze jedną radę: będąc w pierwszym sektorze znajdź kartę PETE, wróć do pomieszczenia startu i będąc w lewym górnym rogu wciśnij jednocześnie klawisze R, N, C. Staniesz się nieśmiertelny lecz czas będzie płynął.

Firma: Mikro-Gen

Komputer: Spectrum 48+, Commodore 64,
Amstrad/Schneider

Marcin Przasnyski





bezpiecznik

kanister z uranem -

odnieść do

dynamit-wysadzać

beczka z paliwem

akumulator

moneta do teleportacji



miejsce na bezpiecznik



kopata-kopać



wiertarka-wiercić



zator poziomy



zator pionowy



przejście-zapadnia



teleportacja



przejście między sektorami

winda



tygiel



winda do mag. kanistrów



szafa



karta nieśmiertelności



karta wstępu na sektor

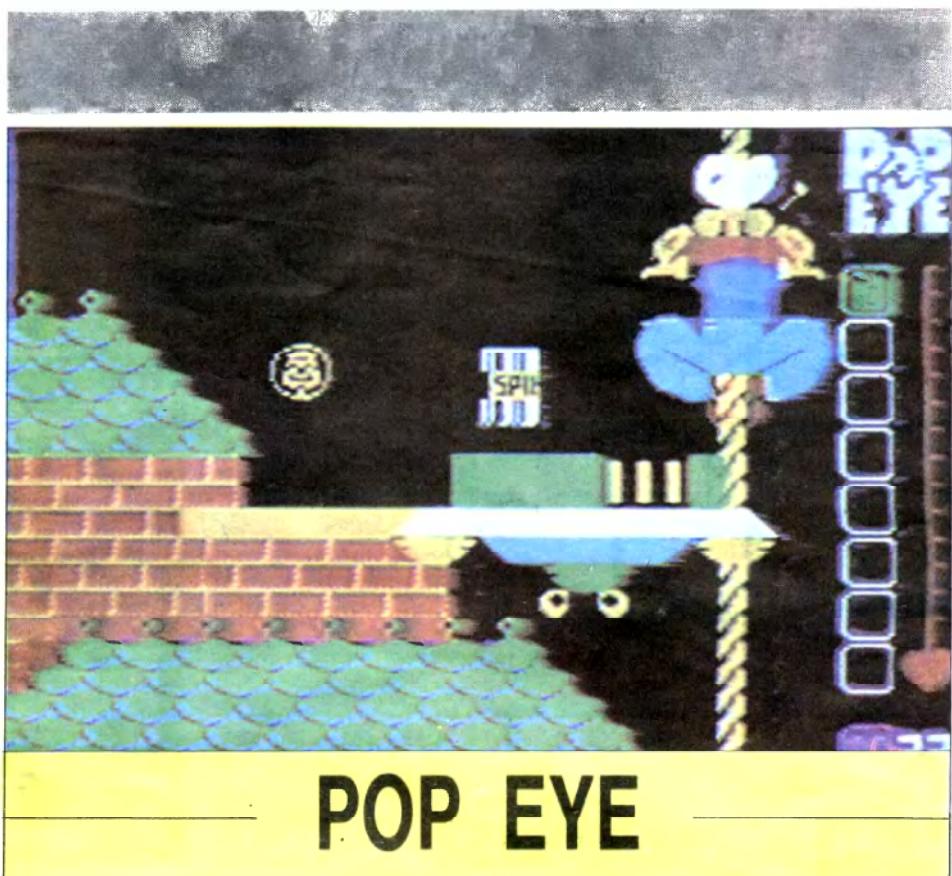
10

BAJTKOWA LISTA PRZEBEOJÓW (1/88)

Boulder Dash znowu na pierwszym miejscu! Powrót na czoło zapewniło mu chyba zdobycie pierwszego miejsca w Złotej Dziesiątce roku 1987. I chociaż gra jest dosyć stara, to każdy wraca do niej z przyjemnością. Na pierwsze tegorocznego notowanie otrzymaliśmy łącznie 3711 propozycji na 115 tytułów.

1	BOULDER DASH		ATARI	AMSTRAD	COMMODORE	SPECTRUM
2	ANTIRIAD		x	x	x	x
3	MISS PACMAN	↓	x	x	x	x
4	BARBARIAN		x	x	x	x
5	NIGHT SHADE		x	x	x	x
6	POP EYE		x	x	x	x
7	GLADIATOR	↑	x	x	x	x
8	GREAT ESCAPE	↓	x	x	x	x
9	WIZARD'S LAIR	↓	x	x	x	x
10	REVOLUTION	↓	x	x	x	x

Nagrody wylosowali: Monika Rembikowska i Piotr Jodłowski



POP EYE

Właśnie wróciłem z długiego rejsu dookoła świata i raźno pobiegłem do domu, lecz zostałem go zamkniętym na cztery spusty. Zona była wewnętrzna, bo pod wycieraczką nie znalazłem klucza. Zrezygnowany usiadłem na schodkach w milczeniu sssiąg wygasną fajeczkę. Nagle okno za mną otworzyło się z hukiem i usłyszałem gderliwy głos żony. „Gdzie się włóczęsze tak długo leniu! Ja cię nauczę zajmować się domem a nie wozić brzuch po zamorskich knajpach!”. Chcieliby podbić do okna, przeprosić, lecz to zatrzasnęło się.

Co robić? Żona mnie odtrąciła, na morze szybko nie wrócę, gdzie się więc podzieję? Schronię się w latarni morskiej, potem pomyszę, co robić dalej.

Pośzedłem nad morze. Na latarni dostrzegłem puszkę szpinaku — moj ulubionej potrawy i dwa pierniki w kształcie serduszek. Gdy je połknąłem, poczułem, jak otucha wypełnia moje serce. Pobiegłem do domu spróbować jeszcze raz przeprosić żonę. Ujrzałem ją w oknie... radiośnie uśmiechniętą. Po moim pierwszym pocałunku jej uśmiech znikł, po drugim okno zamknęto się i poczułem na policzku chłód dobrze wyheblowanych desek.

Wiedziałem już, co muszę zrobić. Mam zebrać wszystkie pierniki (jest ich 26) i przeprosić żonę całując ją 26 razy.

Skąd nadleciał ogromny sęp i zanim zdążyłem się zorientować, powalił mnie na ziemię. Wyciągnąłem z kieszeni puszkę szpinaku i szybko wypadłem sobie do ust porcję ożywczącej potrawy. To postawiło mnie na nogi.

Za sępem kroczył gruby bosman, skądinąd znany mi handlarz niewolnikami. Zdążyłem ukryć się za założeniem muru tak, że mnie nie zauważyl. Od tej chwili wszystko układło się pomyślnie. Klucze pasowały do niektórych zamkniętych drzwi, czapka-niewidika uchroniła mnie przed ogniem z paszczy smoka — lokatora strychu, zapaką uruchomioną armatą, która swym zielonym płomieniem wstrząsnęła mnie na góre. Nie udało mi się tylko schować przed czarownicą — siostrą bosmana, ale od czego szpinak?

Poważny kłopot miałem z „Jednorem Bandyta” — automatem do gry, który widziałem już niejednokrotnie za

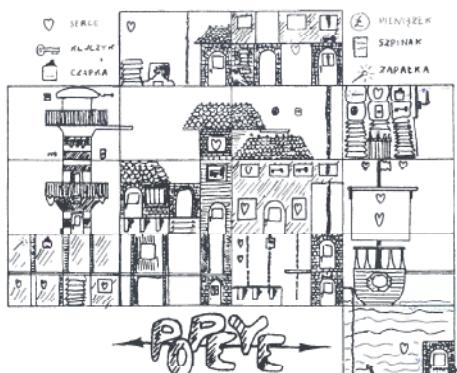
granicą. Po wrzuceniu pieniędzy i pociągnięciu za dźwignię w okienkach pojawiały się zaczely różne przedmioty, takie literki, głównie P, O, E i Y. W końcu odkryłem, że muszę ułożyć napis POP EYE — moje przewisko, którego bardzo nie lubiłem. Zauważyłem też, że gdy stanę przed „Bandytą” tak, by moja głowa była na wysokości pewnego okienka i potem uruchomię automat, przedmiot w tym okienku nie będzie się zmieniał. Tak ułożyłem cały plan i dostałem w nagrodę sześć pierników.

Gdy po zebraniu wszystkich serduszek pobiegłem do okna i po raz ostatni pocałowałem żonę, drzwi otworzyły się, zapraszając do środka. Oboje już w zgodzie zasiadliśmy do powitalnej uczty i odtąd żyliszy dugo i szczęśliwie.

Firma: Macmillian Software

Komputer: ZX Spectrum 48/+; Amstrad/Schneider

(m.p.)



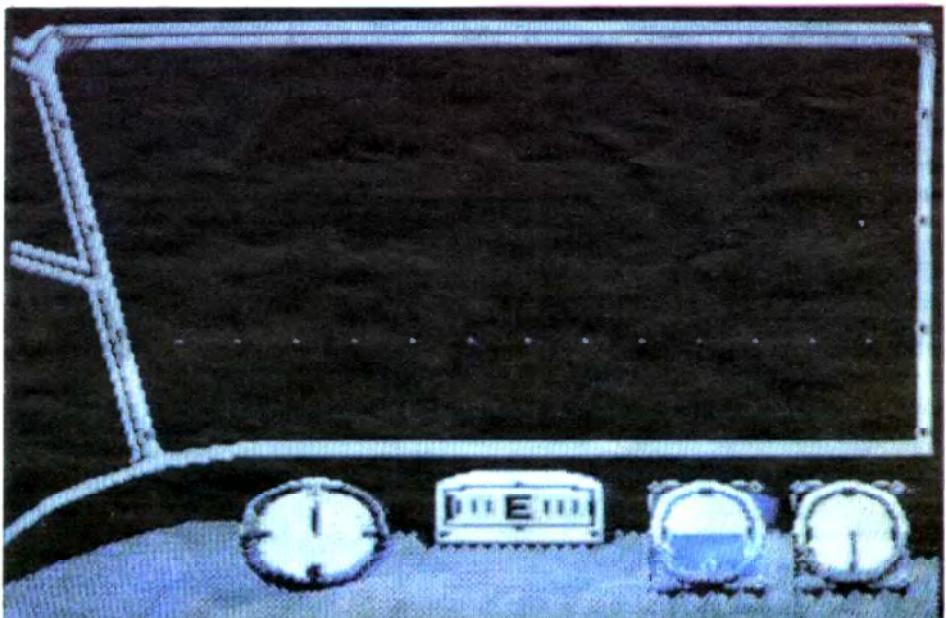
KRÓL I KRÓLOWA GIER



Monika Rembikowska lat 13, uczennica VI klasy Szkoły Podstawowej nr 260 w Warszawie, z. ul. Wolska, 65 00-687 Warszawa. Ma komputer Commodore 64, jej zainteresowania to języki — angielski i esperanto. Koresponduje w tych językach z koleżankami i kolegami z zagranicy.



Piotr Jodłowski lat 13, uczeń Szkoły Podst. nr 27 w Krakowie. Chodzi do VII klasy, ma komputer ATARI i wspólnie z kolegami opracowuje programy gier i edukacyjne. Niedawno jednak jego największym hobby jest koszykówka.



DAMBUSTERS

Już od początku roku 1943 alianci wspólnie odbywali wielkie dywanowe naloty na ważne strategiczne punkty Rzeszy.

W marcu 1943 roku powstał projekt zniszczenia elektrowni i zapór wodnych dostarczających energię fabrykom zbrojeniowym w środkowym biegu Renu. Przygotowywanie akcji trwały szereg miesięcy i w tym czasie opracowano specjalny model bomby, która odpowiednio rzucana, ślizgając się po wodzie zniszczyła grodzie zapór.

Jest 16 maja 1943 godz. 21.15. Grupa ciężkich bombowców typu Avro Lancaster wystartowała z bojowego lotniska w Scampton i skierowała się na pod-wsch. przez Francję do Niemiec. Po wielu treningach i innych przygotowaniach brytyjski 6117 Dywizjon. Bombowy rozpoczął akcję która bezpośrednio miała przybliżyć koniec wojny i klęskę Rzeszy.

Zniszczenie elektrowni wodnych w Zagłębiu Ruhry oprócz odcięcia źródeł energii spowodowałoby załanie i zniszczenie ok. 40% militarnego potencjału Niemiec.

A jak jest Twoja rola w tej akcji?

Jesteś jednościerm: pilociem, nawigatorzem, przednim i tylnym strzelcem, bombardirem i mechanikiem pokładowym w swojej maszynie. Miejsce w którym aktualnie jesteś w samolocie oznacza mały wyświetlacz na dole ekranu a przenieść się do innego pomieszczenia można za pomocą siedmiu klawiszy od „Q” do „U”.

Przed tobą trudny i wyczerpujący lot przez p. Europę.

Sama gra po wybraniu sposobu kontroli nad maszyną rozpoczyna się od wyboru: wskaźników — cyfrowych (DIGITAL) lub normalnych wychylowych; i rodzaju lotu: TAKE OFF — lot ze startem FLIGHT — maszyna jest już w powietrzu gotowa do jej przejazdu PRACTICE — lot treningowy (jak wszystkie przed mnie siedzą)

Jak będzie przebiegał Twój lot?

- Startujesz z lotniska Scampton (12 mil od wschodniego wybrzeża Anglii) i po lini prostej ku brzegom Holandii. Kurs po jakim będziesz leciał stawiasz kursorem, który umieszczałeś na mapie w miejscu przeznaczenia. Wtedy pilot automatycznie odnajduje właściwy kierunek na kompasie pokładowym. Pamiętaj jednak aby nie wybrać crogi po linii prostej i oznów stanowiska artylerii P-Loli i obserwatora strzezone z powietrza.

- Start — to nic trudnego ale pamiętaj że o Twoim potężeniu wzgledem Ziemi dawiesz się tylko z przyrzeczeniem.

- Jeżeli zostaniesz wykryty przez reflektory wroga a twój strzelec pokładowy nie zrobi z nimi porządku; będziesz musiał przeprowadzić serię kontrolowanych uników. Jeżeli jednak światło reflektora będzie nie do zgubienia to stajesz się automatycznie celem całej nazemnej artylerii.

- Unikaj też lotnisk lub większych skupisk miejskich co gdy jakiś Me-111 siądzie Ci na ogonek to nie będzie łatwo się go pozbiec. Strzelaj celiście i starannie odmierzaj poprawki.

- Inną niemalą niespodzianką jest balon zaporowy. Choć podobno w czasie pierwszej wojny światowej były peł-

ci potrafiący wylądować na takim balonie swoją maszyną to Tobie nie radzę tego próbować. Strzelaj do balonów z broną pokładową.

- Pierwszy mechanik pracuje praktycznie samodzielnie do momentu zrzutu. Na czas lotu ustaw obrotu silników na 9600 (gdy nastawisz ponad 10000: po prostu je spalisz) co daje średnią prędkość przeletu 230 mph. Wskaźniki:

Pierwszy rząd u góry — doładowanie silników.

Drugi rząd od góry — obroty silników.

Przelączniki w prawym górnym rogu — wyłączniki silników.

Pierwsze cztery suwaki cd lewej — sterowniki.

Następne cztery — sterowniki doładowania.

Ustawianie przez umieszczenie kursova przy odpowiednim wskaźniku i ruch gora-dół az do uzyskania odpowiedniego położenia.

- Drugi mechanik kontroluje zapasy paliwa i ich zużycie, podnosi lub opuszcza klapy. Trzyma pieczę nad sterownikiem korekcyjnym, który może być użyty gdy wysiądzieś z silników. Wskaźniki:

Rząd u góry — stan paliwa.

Okrągły na środku tablicy — położenie klap.

Okrągły przełącznik — klapy.

Przelącznik kwadratowy — podwozie.

- Mapa w kabинie nawigatora. Obranie kursu musi być bardzo dokładne gdyż nawet mały błąd może być już tym ostatnim.

- Nad celem musisz spokojnie krańczyć dopóki strzałka kompasu nie zwróciła się z linią znacznika kierunku. Ustaw wysokość na 51 stóp. Zredukuj trochę obrotu silnika i sprawdź pracę pierwszego mechanika.

- Teraz czas na robotę dla celownika celownika. Na początek włącz silnik transportujący (przelącznik z orawie) w swojej bombie. Uważnie obserwuj światła celownika i gdy obie plamki pokryją się oznaczało to będzie że jesteś na dobrej wysokości po obliczeniu odległości do tamy możesz przejść do pkt 11.

- Jest już farma. Gdy na całej długości pokryje się ona z linią znacznika odległości na tablicy przedniego strzelca i gdy obie wieżyczki tamy znajdują się w obrębie tych znaczników możesz uwolnić bombę.

- Gdy nie trafisz w tamę możesz; uż tylko rozpoczęć grę od początku gdyż drugie podejście jest niemożliwe.

Gdy trafisz, tama wyleci w powietrze woda ruszy i otrzymasz oficjalne gratulacje oraz końcowy wynik w punktach.

Polecam przed każdym lotem spróbować treningu aby akcja była pewna na 99%, a ten 1% może zaledwie już od pogody. Powodzenia.

Producent: US Gold
Komputer: Amstrad/Schneider, Commodore
64/128, ZX-Spectrum 48/+128/+2/+3.



Mam komputer Atari. Nie mogę przejść komnaty Nomen Luni w grze JET SET WILLY i proszę o nieśmiertelność do niej. Pomóżcie!

Marek Lach
 os. 700-lecia 1/22
 34-300 Żywiec

Od kilku tygodni poszukuję nieśmiertelności i innych ułatwień w grach: DYNAMITE DAN, BRUCE LEE, MINER 2049, PARK PATROL i MIKE na C64.

Piotr Zastrzony
 ul. Langiewicza 7
 81-737 Sopot — Wyscigi

Kto pomoże mi dokończyć grę PRICE OF MAGIC na Atari? Nie mogę przejść przez ciemność za magicznymi drzwiami.

Arkadiusz Stawarz
 ul. Macedońska 37/6
 51-113 Wrocław

Liczę na Waszą pomoc w uzytkaniu dokładnego opisu gier GHOST BUSTERS i MONTEZUMAS na Atari. Jak zdobyć nieśmiertelność do tych gier?

Piotr Winiarski
 ul. Idzikowskiego 3
 37-700 Przemysł

Ratunku! Nie wiem, jak pokonać takie gry na Atari jak: EASTERN FRONT (gdzie doprowadzić niemieckie dwiejsz?) MOLECIA MAN (jak znaleźć pieniądze lub bombę? Do czego używać kosztoszki?), HACKER, GHOSTBUSTERS.

Grzegorz Nalepa
 ul. Pszczyńska 112c/29
 44-100 Gliwice

Oprócz gier interesują mnie też programy. Kiedykolwiek się z gry POGO JOE i nie mogę jej uruchomić. W zamian dam opisy do gier ROAD RACE, NINJA, BRUCE LEE.

Mateusz Kasprzak
 ul. 1-go Maja 67/17
 32-100 Proszowice

Jak rozpocząć gry NIGHT SHADE i DOWN OF CIVILIZATION i jak w nie grać? Szukam też mapy do gry CHIMERA. Co zrobić w SPY Vs SPY po zebraniu i złożeniu rakiety?

Wojciech Musiał
 ul. Jagiełły 28
 77-430 Krajobrazowa
 woj. piśmiańskie

Jestem posiadaczem ATARI 05XC i bardzo proszę o udzielanie mi kilku wskazówek w grze MONTEZUMAS REVENGING i uzyskiwanie nieśmiertelności w tej grze. Stuże opisami gier: CAVE LOUD i FORT APOCALYPSE.

Krzysztof Piskorsz
 ul. Bielska 41 m 19
 43-00 Cieszyn

Mam wiele trudności z grą TCMAHAWK i dlatego szukam dokładnego opisu. W zamian proszę opisy do gier: JETMAN, PYJAMARA MA, PSSST, BRUCE LEE.

Adam Muzyka
 ul. Piastowska 45/8
 50-361 Wrocław

Mam komputer TK90X. Jest on kompatybilny ze Spectrumem. Proszę o opis gry PYJAMARAMA. W zamian proporcjonalny opisy gier: SCOOBY DOO, XEVOLIS, REVOLUTION i innych. Chciałbym korespondować z użytkownikami komputerów MSX. Posiadam wiele programów w MSX Basic.

Michał Pstrucha
 ul. Obr. Stalingradu 116/51
 40-613 Katowice 6

Proszę o pomoc w grach: SPY Vs SPY II, RAMBO, ZORRO, na C64. Nie wiem, jak w RAMBO zlikwidować nieśmiertelność. Liczę na waszą pomoc.

Zofia Rupala
 ul. Okraka 9/56
 26-540 Kielce

LISTY DO LISTY

Z zainteresowaniem śledzę rubrykę CO JEST GRANE. Od niedawna posiadam Spectrum i jestem zafascynowany CHUCKIE EGG. Opis tej gry zamieszczony został w 10 „Bajtku”. Jest to z pewnością wersja na Amstrad, a ja chciałbym podzielić się moimi uwagami:

- W moim programie brak programu demonstracyjnego, dlatego też nie kwestionuję czy jest naprawdę (w co wątpi pan „tp”) 30 pomieszczeń, ale wierzę w to, że są straciłem „ostatnie życie” w 21.

- Chęć wyjaśnić budowę kurnika. Otóż: Najpierw trzeba przejść 8 pomieszczeń, w których występują tylko kury. Natykając się na nie można stracić życia. Można również je stracić, gdy nieopacznie wskoczymy do klatki z olbrzymią kaczką.

Kaczka ta pojawiła się na 9 poziomie (którego platformy i drabinki rozłożone jak na 1 poziomie).

Kaczka ta lata ciągle za nami, ale można (co uczy się) ją przechrzycić. W poziomach od 9-16 „występuje” tylko kaczka. Kury znikają. Wszystkie poziomy powtarzają się jak widać co 8. Tak więc poziom 17 to ten pierwszy z ale bo chodzi jak dawniej kury i... jak dawniej lata ciągle w naszym kierunku kaczka.

CHUCKIE EGG jest gra paejonująca. Nie posiada żadnych POKE-ów doszędlem do 21 poziomu, zdobywając 223 600 punktów.

Po przejściu 5 poziomu bez utraty życia (lub innych kolejnych) często możemy uzyskać premię w postaci nowego życia — kapelusika.

A skoro mówimy o premiach to BONUS od 1 do 9 rośnie o tysiąc — na 9 platformie BONUS wynosi 9000 i zmniejsza się z upływem czasu.

Arkadiusz Szyszko
 ul. Dworcowa 15 m 3
 14-400 Pasłęk

NASTĘPNY KROK

Miesiąc temu rozpoczęliśmy wielką wędrówkę w czasie, aby przyjrzeć się powstaniu i rozwojowi systemów operacyjnych. Doszliśmy do etapu, gdy program zarządzający pracą maszyny stał się niezbędny. Jego zadanie to przyjmowanie od użytkownika polecen wydawanych w jakimś, ogólnie mówiąc, cywilizowanym języku i ich wykonywanie. Chodzi oczywiście o polecenia sterujące pracą maszyny, a więc np. załóż program do pamięci, wykonaj program, prześlij dane na drukarkę, itd.

Zauważmy, że takie właśnie funkcje są dostępne na prostych mikrokomputerach, choć na ogół nie w formie wyodrębnionego programu, lecz dołączone do interpretera BASIC-a. Widać tu również sygnaлизowany już fakt wydzielania na system części zasobów — pamięci ROM, zawierającej interpreter a wraz z nim system, zajmuje część przestrzeni adresowej procesora, a więc mniejsza obszar pamięci maszyny dostępnej dla programów.

Wracamy do historii. Taśma magnetyczna to funkcjonalny odpowiednik perforowanej taśmy papierowej. Jest oczywiście kilka różnic — magnetyczna jest szyszka, ciekawsza, dużo powinniejsza w działaniu, mniej podatna na zniszczenie, nawet oszczędniejsza — można ją wykorzystywać, tzn. nagrywać i kasować, wielekrótnie. Co więcej decyduje o tym, że wizualnie obie do wstępniego worka? Jedna zasadnicza cecha: w obu przypadkach dostęp do zaprogramowanych informacji jest sekwencyjny. To znaczy, że aby przeczytać coś co jest zapisane na końcu, muszę najpierw przejść przez wszystko, co było zapisane uprzednio. Natomiast nowe informacje muszę dopisywać na końcu, — nie wcale tego zrobę w środku istniejącego zapisu. Oczywiście spowalnia to bardzo dostęp do danych. Może nie dla wszystkich zadań — są zadania doskonale pasujące do pamięci sekwencyjnej. Jednak dla bardzo wielu ważnych i poważnych zastosowań dostęp sekwencyjny jest niewłaściwy, a więc nieekonomiczny. Musią więc powstawać pamięci o innym sposobie dostępu. I oczywiście powstały, doskonale znany przykładem jest pamięć na dyskach elastycznych (dyskietkach). Daję oto tzw. bezpośredni dostęp do danych — w uproszczeniu można powiedzieć, że czas dostępu do każdego fragmentu danych jest taki sam, nie zależy od położenia tegoż fragmentu^{xx}. Przykładem takiej pamięci jest również pamięć operacyjna komputera.

NOWE MOŻLIWOŚCI — NOWE KŁOPOTY

Do budowy nowych pamięci wykorzystywano walce (parę bębnową) lub dyski pokryte substancją magnetyczną. Zeby na takim nośniku zapisać swoje dane musiałem wiedzieć gdzie (począkając adresami^{xxi}) jest jeszcze wolne miejsce, żeby zapisane dane móc później odczytać musiałem zapamiętywać adresy podczas zapisu. Ponieważ grzbiet rurek się w fizycznych adresach pamięci dyskowej jest dla człowieka zmiutko i mało efektywnie, więc wszyscy już chyba zgadują, że system operacyjny dostaje nową robołość. Do tej pory miał tylko pilnować maszyny, teraz będzie musiał również opiekować się naszymi danymi.

Zeby jakkolwiek zadanie mogło być wykonane, trzeba je najpierw przekazać wykonawcy. Jak mogę to wygłaszać w tym przypadku. Może: „odczytaj z dysku program, który ostatnio zapisaliśmy w lewym górnym rogu”. Pomyśl chyba nie rewelacyjny, bo nie wszystkie dyski mają rogi, poza tym naszym zamiarem było zwalić na system zajmowanie się szczegółami technicznymi, a więc nie chcemy wiedzieć o rozmieszczeniu danych. Więc może: „odczytaj mi ten program, cośmy zapisali w zeszycie czwartek”. Też nie najlepiej, bo to i dugo, i w czwartek zapisaliśmy 4 programy, więc trzeba by podawać również dokładną godzinę zapisu. Zdecydowanie potrzebne jest nam coś innego.

Rozwiążając jest następujące: umawiamy się, że informacje będą zawsze przekazywane porcjami. Każdej porcji nadamy nazwę, jedyną i niepowtarzalną, czyli nazwa ta stanie się jednoznaczny identyfikatorem tej porcji informacji. Dzięki temu, podając też nazwę jednoznacznie określony systemem operacyjnym o co nam chodzi. Oczywiście musimy prowadzić aktualny spis wszystkich porcji, które ma na swoich dyskach. Spis ten zwykłe nazywamy kartoteką (ang. directory), zaś na porcje informacji mówimy zbiór lub plik (ang. file).



SYSTEM OPERACYJNY (2)

Minimum informacji, które musi znaleźć się w kartotekach, to nazwa zbioru, oraz adresy fizyczne, pod którymi zapisana jest zawartość (treść) zbioru. Dodatkowo można tam wprowadzić np. datę i godzinę założenia zbioru, jego typ, itp.

Więc znowu było doskonale, ale już wkrótce błagi spowodowały przerwywanie niektórych zapisów.

TAŃCOWAŁY DWA MICHAŁY

Pamiętamy wszyscy, że jak ten duży zaczęł krążyć, to ten mały nie mógł zdążyć. Procesor komputera osiągnął przedkość wielokrotnie przeróżniejszej prędkości urządzeń służących do wprowadzania i wyprowadzania danych (tzw. urządzeń wejścia/wyjścia). Przyczyna była bardzo prosta: w dziedzinie elektroniki obserwujemy szalony postęp, stale zwiększenie szybkości pracy układów (oczywiście także ich miniaturyzację). Natomiast w układach mechanicznych pewne progi ogromnie trudno przekroczyć. A czytaki czy drukarki, to przed wojny mechanikami.

Co można zrobić w taki sytuacji? Procesor powinien komunikować się z urządzeniami, które są możliwe jak najszersze, a więc np. z pamięcią dyskową. Z nich pobić dane, na nich zapisywać wyniki. Natomiast dane na dysku muszą być przygotowane z wcześniejszo. W uproszczeniu może to wyglądać tak: wszystko co trzeba wyciągnąć z kart dla policzenia jednego zadania jest wyciągane i umieszczone w zbiorze dyskowym. Procesor rozpoczętuje obróbkę zadania odwołując się tylko do dysku, a wyniki zamieszczane na drukarkę wysyła też na dysk. Takie podejście służy jednak nowe problemy, których zajmiemy się za momentem.

Andrzej Pilaszek

x) W przypadku taśmy najbardziej nam przeszkałoło właściwie to, że jak byśmy jej nic ustawili, to zawsze jakieś dane będą daleko — trzeba będzie na nie dłużej czekać.

xx) Cała powierzchnia dysku podzielona jest na fragmenty, aby można było się do tych fragmentów odwoływać z nich musi mieć jakiś jednoznaczny identyfikator, pozwalający odróżnić go od innych. Tym identyfikatorem jest adres fizyczny fragmentu, określający jego dokładne położenie na nośniku.

xxx) Słowo „file” w swoim pierwotnym, używanym w tradycyjnym biurze, znaczeniu to właśnie kartoteka dokumentów.

UWAGA BŁĄD!

Jak zapewne dostrzegli uważni Czytelnicy artykułu „Jak zrobić majątek” (Bajtek 11/87), wszystkie zamieszczone w tym artykule fragmenty programów liczące objętość kuli są BŁĘDNE!! , gdyż dokonują obliczeń wg nieprawnego wzoru. Oczywiście poprawny wzór na objętość kuli o promieniu R brzmi:

$$V = \frac{4}{3} * \pi R^3$$

Niby niewielki błąd we wzorze dyskwalifikuje cały program, może więc ten przypadek zachęci Was do lektury artykułu, w całości poświęconego zagadnieniem poprawności programów, który ukaże się zaraz po ostatnim odcinku „Systemu Operacyjnego”.

(a.p.)

PODSTAWY CARTRIDGE

Cartridge to najczęściej małe plastikowe pudełko wyposażone w łączce, które można po prostu „wcisnąć” w komputer. Po takim zablegu nasz znajomy komputer zaczyna się zachowywać zupełnie obco, lub przy najmniej nabiera nowych cech, o które go do tej pory zupełnie nie podejrzewaliśmy. Nie trzeba dodawać, że są to zmiany na lepsze.

W takim razie, co to jest?

Odnowidź jest prosta. Cartridge, to po prostu dodatkowa pamięć (najczęściej jest to EPROM 2732, 2764 lub 27128) zawierająca nowy program dla komputera, lub rozszerzenia językowe (np. BASIC-a). Tużaj powinien nastąpić sprzeciw tych, którzy czytały poprzednie odcinki cyklu „PODSTAWY”. Jaki to dodatkowa pamięć? Przecież większość komputerów posiada już całą pamięć jaką może „obsłużyć” mikroprocesor.

Najłatwiej zrozumieć sposób instalacji cartridge'a w komputerach, w których przestrzeń adresowej pozostawione są „dziury” w adresacji. Cartridge po prostu wypeł-

nia sobą te „puste” adresy, czyniąc w ten sposób oprogramowanie pocztowego komputera (rys. 1). Są to przeważnie komputery szesnastobitowe o szerokiej magistrali adresowej (20 bitów lub więcej). Taki sposób jest stosowany np. w komputerach: Sinclair QL i w komputerach klasy IBM-PC. W tych ostatnich jako cartridge można traktować każdą dodatkową kartę rozszerzającą, wkladaną w jedno z kilku miejsc przygotowanych do tego celu.

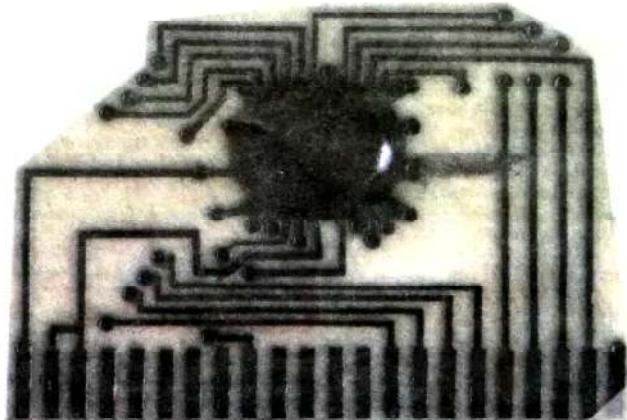
W komputerach osiemibitowych, rzecz jest trochę bardziej skomplikowana, nie ma miejsca na dodatkową pamięć. Oznówię tu dwie metody, które mogą mieć zastosowanie.

Oprócz przestrzeni adresowej przeznaczonej na pamięć komputera niektóre procesory (INTEL, ZILOG) posiadają drugą, przeznaczoną na urządzenia wejścia/wyjścia. Nie może być one wykorzystane jako przestrzeń dla pamięci programu, ale można zastosować mechanizm przepisywania zawartości cartridge'a do obszaru normalnej pamięci (RAM) komputera, gdy zostanie stwierdzone, że jest on wstępny do komputera. Sprawdzenie takie odbywa się najczęściej zaraz po włączeniu komputera do sieci poprzez odczytanie konkretnej komórki pamięci, a w tym przypadku konkretnego „Portu wej/wy”. Jeżeli cartridge jest na swoim miejscu można uruchomić procedurę przepisującą jego zawartość do pamięci RAM. Taki sposób odzyskiwania cartridge'u powoduje, że nawet gdyby się gromadziło wstępny w działający już komputer bez spowodowania uszkodzenia, to i tak dodatkowe funkcje nie będą obecne bo komputer nawet nie będzie o tym wiedział.

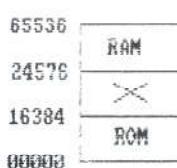
Jeżeli tego nie zrobisz, lub jeśli mu się w tym przeszodzi, będzie lęk, jakby tej pamięci w ogóle nie było. Jeszcze zatem sposób aby unieruchomić pamięć komputera.

Komputer po włączeniu do sieci bez cartridge'a ma aktywnie wszystkie „kości” pamięci. Jeżeli cartridge jest obecny, musi dezaktywować odpowiedni obszar pamięci wewnętrznej, czyli wpływać na sygnał wyboru tych układów. Musi również wtedy sam być aktywny, no i swoją adresację odpowiadając „dziurze” którą sam stworzył.

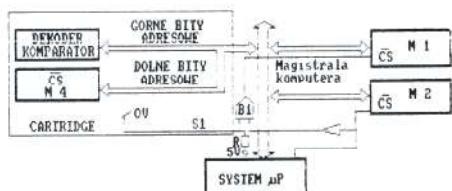
Rys. 2 ilustruje jak może być to rozwijane. Układy pamięci wybierane są przeważnie niskim sygnałem logicznym, tzn. 0V. Cartridge musi zmieścić ten sygnał na jedynkę logiczną, tzn. 5V. Realizuje to bramka B1 będąca integralną częścią komputera. Tak naprawdę, to jest to cały mechanizm umożliwiający podłączenie cartridge'u. Nic wiele to i tania. Prawda? Gdy cartridge nie jest podłączony, wyjście B1 jest w stanie niskim, aktywując pamięć M1. Gdy cartridge jest na swoim miejscu, wejście 2 bramki B1 jest wtedy zwarłe do masy, a wyjście w stanie jeden, czyli M1 jest nieaktywnie. Pierwsza część zadania wykonana. Drugim układem scalonym w cartridge'u jest najczęściej dekoder (komparator) adresu. Pamięć modułu dodatkowego jest zazwyczaj niewielka 4kB, 8kB rzadko 16kB. Do jego zaadresowania wystarczy odpowiednio 12, 13 lub 14 dodatkowych bitów adresowych. Pozostałe, górnego bity adresowe komputera będą miały określony stan wyjścia dekodera/komparatora cartridge'a przyjmie wartość zero, uruchamiając tym samym pamięć M4 modułu.



Rys. 1 Przestrzeń adresowa komputera z położonym wolnym miejscem 16384-24576.



Cartridge do Commodore 64. W celu zapewnienia przed kopiowaniem nie zastosowano typowego EPROM-u a układ scalony napędzany jest bezpośrednio na płytce.



Rys. 2 Schemat blokowy podłączenia cartridge'a z odłączaniem pamięci wewnętrznej.

O wiele bardziej popularna metoda to wbudowanie w komputer mechanizmu, który umożliwi „wycięcie” kawałka istniejącej pamięci komputera i w tak stworzoną lukę umieszczyć tę dodatkową pamięć z modułu. Metoda ta jest bardzo prosta (przez co i tania), nie rezerwuje żadnych zasobów komputera (np. konkretnych portów wej/wy) do wyłącznych celów obsługi cartridge'y i, co może najważniejsze, umożliwia podmianianie również pamięci stałej (ROM) komputera. Ta ostatnia możliwość daje szansę, aby komputer po włączeniu zgłosił się innym językiem programowania.

Taki cartridge jest bardzo prostym urządzeniem. Koszt jego wykonania we własnym zakresie nie przekracza zwykle ceny prostych interfejsów. Decydującą jest w tym przypadku cena pamięci EPROM rzędu 4–8 tys. zł.

Teraz bliżej o budowie samego cartridge'a i o jego dziwnych właściwościach usuwania sobie z drogi „niepotrzebnych” obszarów pamięci.

Pamięci komputerowe są tak zbudowane, że istnieje wybrany sygnał, który umożliwia odczyt, lub zapis wybranego bajtu. Najczęściej sygnał ten nazywa się 'CS' (ang. chip select) — wybór układu lub 'CE' (ang. chip enable) — uaktywnienie układu. Mikroprocesor adresujący konkretny bajt musi w pierwszej kolejności uaktywnić układ pamięci, w którym



Pozostaje jeszcze jeden problem. Co jest w pamięci cartridge'a? Możemy sami napisać odpowiednie procedury i zaprogramować EPROM. Trzeba to robić zgodnie z wymaganiami dla danego komputera, podanymi w odpowiedniej dokumentacji, bardziej już profesjonalnej ale przeważnie ogólnie dostępnej. Można również przekopować cartridge fabryczny, ale to już nie jest zupełnie legalne.

Krzysztof Czernek

WARTO PRZECZYTAĆ



Stołeczny Ośrodek
Elektronicznej
Techniki Obliczeniowej

INFORMATYKA mikrokomputerowa

Klaudiusz Dybowski

COMMODORE - BASIC
(C-64, C-128)

COMMODORE
SOETO

Warszawa 1987

COMMODORE BASIC

Stołeczny Ośrodek Elektronicznej Techniki Obliczeniowej wydał kolejną książkę z serii „Informatyka mikrokomputerowa”, która w całości poświęcona jest Commodore C-64 i C-128. Jego autorem, Klaudiuszem Dybowskim, piec trzeba przedstawiać czytelnikom „Bajtkę”, ponieważ od dawna redaguje rubrykę „Klub Commodore” oraz publikuje liczne interesujące artykuły.

„Commodore Basic” nie jest wyłącznie podręcznikiem programowania w BASICU. Jest to książka, która może pełnić rolę poradnika stale towarzyszącego użytkownikowi Commodore. Autor dzieli się w niej z czytelnikami ogromną wiedzą praktyczną i teoretyczną zdobytą podczas kilkuletniej pracy z komputerem. Uczy on, w jaki sposób należy posługiwac się sprzętem, by ustresić awarii, przekazuje podstawowe informacje niezbędne do poznania klawiatury, trybów pracy, edycji programów oraz wyjaśnia elementarne pojęcia informatyczne. Jeden z rozdziałów zawiera krótki wykład Basica V 2.0 zaimplementowanego w Commodore 64. Opisane są w nim w kolejności alfabetycznej wszystkie rozkazy, funkcje i instrukcje. Każdemu hasłu, oprócz opisu składni i działania towarzyszy krótki przykład oraz informacja o najczęstszej występujących błędach. W odszukaniu interesujących nas wiadomości pomaga znajdujący się na początku książki spis rozkazów. W podobny sposób opracowano rozdział poświęcony Commodore 128. Umieszczenie w jednej publikacji materiałów dotyczących C 64 i C 128 daje znakomity okazję ich porównania i pozwala zapoznać się z ciekawymi rozwiązaniami technicznymi stosowanymi w wersji 128 komputera.

Dla czytelników książki jedna z największych atrakcji będzie na pewno rozdział odsłaniający sekrety programowania ruchomych duszków i prezentujących możliwości graficzne Commodore. Podano tu wszystkie niezbędne informacje, które umożliwią użytkownikowi właścienie do własnych programów efektów uzyskiwanych przy wykorzystaniu układów VIC i SID.

Autor pamiętał także o tych, którzy zdecydowali się na zakupienie stacji dyskowej. Do tej grupy użytkowników skierowane jest kilka stron omawiających współpracę z urządzeniami zewnętrznymi oraz sposób ich obsługi.

Książka zamienia dodatki zawierające między innymi komunikaty błędów, opis portów, znaki ASCII skrócone omówienie rozkazów BASICa. Na uwagę zasługuje tu rzadko publikowane rysunki znaków pojawiających się na ekranie po otwarciu cudzysłowu i wcisnięciu HOME, SHIFT lub CTRL.

Książka „Commodore Basic” na pewno nie zastąpi podręcznika programowania, ale za to czytelnik ma możliwość wszechstronnego poznania komputera. Będzie ona bardzo pożyteczna dla wszystkich, którzy mają lub chcą mieć Commodore.

(jj)

Klaudiusz Dybowski — „Commodore — Basic (-64, C-128)” Warszawa 1987, SOETO. Wydanie I. Nakład 3000 egz. Cena 960 zł.

TYLKO DLA PRZEDSZKOLAKÓW

POCIĄG

Cześć Maluchy!

Stoi na stacji lokomotywa... a za nią wagony towarowe, które trzeba załadować ciekającymi w magazynach skrzyniami. Myszynista, Kubus Literka siedzi w parowozie i czeka, aż wszystkie wagony zostaną zapłacone.

Pociąg składa się zawsze z dwóch wagonów ale mogą one być bardzo różne — długie i krótkie, wysokie i niskie. Za każdym razem trzeba więc dokładnie policzyć ile pakunków pomieszcza. Skrzynie zgromadzone są w pięciu magazynach. W pierwszym jest tylko jedna, w drugim i trzecim po dwie, w czwartym pięć a w szóstym aż dziesięć skrzyni. Jest jednak pewna trudność. Załadując pociąg musimy opróżnić całe magazyny. Na przykład z magazynu piątego trzeba wziąć 10 skrzyni i ani jednej mniej. Oczywiście możemy też — jeśli tak nam będzie pasowało — nie brać nic z tego magazynu.

Jeżeli obliczysz, że w jednym wagoniku zmieszcza się cztery skrzynki a w drugim trzy, to będziemy się starali tak wybrać magazyn, aby w sumie było w nich siedem skrzyni. W tym przypadku będą to magazyny drugi lub trzeci (2 skrzynki) oraz czwarty (5 skrzyni).

Gdy prawidłowo wybierzemy magazyny, to znaczy liczbę skrzyni znajdujących się w nich będzie dokładnie równa liczbie miejsc na wagonach, wówczas pociąg z ładunkiem odjedzie, a na peronie pojawi się następny skład. Jeśli jednak skrzynek będzie zbyt dużo, pociąg nie ruszy się z miejsca a my

— za karę — dostaniemy inne wagony do załadunku.

Zastanówmy się teraz, czy może się zdarzyć, że nie będziemy mogli załadować pociągu? Największy wagon może pomieścić 9 skrzyni a więc w dwóch takich wagonach należy umieścić 18 pakunków. To największa ich liczba jaką może w naszej zabawie wystąpić. We wszystkich magazynach mamy w sumie 20 skrzynek, a więc możemy być spokojni, że towaru nie zabraknie. Czy jednak każda liczbę (nie większą niż 18) będziemy mogli przedstawić jako sumę liczb pakunków w poszczególnych magazynach? Przerwienie na chwilę czytanie i sprawdzenie to sprawdzi.

No i co?

Znaleźliśmy może taką liczbę, której nie da się uzyskać? Jeśli tak, to radzę sprawdzić jeszcze raz bo to z pewnością pomyłka. Liczby skrzyni w magazynach są tak dobrane, że można z nich ułożyć dowolną liczbę od 1 do 20.

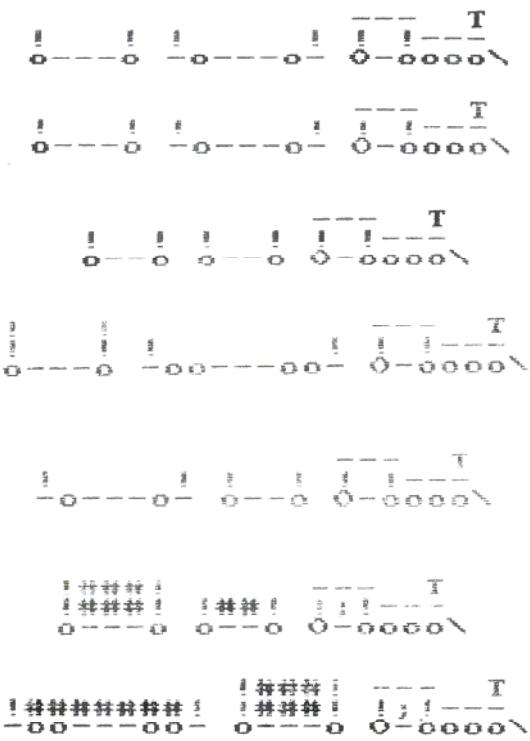
Spróbujcie sobie teraz przypomnieć, czy spotkałeś się już z podobnym problemem. A kto z Was bawił się wagą z szalkami i odważnikami? Pamiętacie jakie odważniki są w kompletie? No właśnie: np. 10 dkg 20 dkg, 20 dkg, 50 dkg, 1 kg, 2 kg, 4 kg... itd. Dzięki temu możemy wazyć z dokładnością do najmniejszego odważnika w zestawie.

Widzicie więc, że załadunek pociągu może mieć wiele wspólnego z wagą i... matematyką.

* * *

Program napisany jest na komputerze Amstrad. Pod wydrukiem podane są linie, które trzeba zmienić aby można go było uruchomić na Commodore i Spectrum. Niestety, w przypadku Atari konieczne jest zmiana konstrukcji całego programu, gdyż ten komputer nie posiada możliwości korzystania z tablic tekstowych.

Romek



```

10 REM *****
10 REM ***** Na kolej ***** Na kolej *****
10 REM *****
10 REM ***** dane poczatkowe *****
100 CLS
110 LET h=0:LET s=0
120 LET d=12
130 DIM w$(5,5)
140 FOR i=0 TO 5:FOR j=0 TO 5
150 READ w$(i,j)
160 NEXT j:NEXT i
170 DATA "---- T "," "," "," "
170 DATA "---- T "," "," "," "
180 DATA "---- T "," "," "," "
180 DATA "---- T "," "," "," "
190 DATA "0-oooo","0--o","0---o","0---o",
190 DATA "0---o","0--o--oo"
200 DATA "---- T "," "," "," "
200 DATA "---- T "," "," "," "
210 DATA "---- T "," "," "," "
210 DATA "---- T "," "," "," "
220 DATA "0-oooo","0--o","0---o","0---o",
220 DATA "0---o","0--o--oo"
230 DIM lad(5)
240 FOR i=1 TO 5
250 READ lad(i)
260 NEXT i
270 DATA 2,3,5,6,7
280 DIM magazin(5)
290 FOR i=1 TO 5
300 READ magazin(i)
310 NEXT i
320 DATA 1,2,2,5,10
330 LET los1=INT(RND(1)*$)+1
340 LET los2=INT(RND(1)*$)+1
999 REM ***** gra *****
1000 LOCATE 1,1
1010 IF s=lad(los1)+lad(los2) THEN LET
w=3
1020 FOR i=0 TO 2
1030 PRINT w$(los1,i+w);:" "w$(los2,i+
w);:" "w$(0,i+w)
1040 NEXT i
1050 PRINT:IF s>lad(los1)+lad(los2) THEN
PRINT "Za duzo":FOR t=1 TO 4000:NEXT t:
RUN
1060 PRINT
1070 FOR i=1 TO 5
1080 PRINT i;
1090 FOR j=1 TO magazin(i)
1100 PRINT "#";
1110 NEXT j
1120 PRINT " ";
1130 NEXT i
1140 IF w=3 THEN PRINT:PRINT "Wspolale:
:PRINT" :GOTO 500
1150 PRINT:PRINT "Ktory magazyn?"
1160 INPUT m
1170 IF m<1 OR m>5 OR m<INT(m) THEN
PRINT:PRINT "Oszukujesz! ";FOR t=1
TO 4000:NEXT t:RUN
1180 LET ss+=magazin(m)
1190 LET magazin(m)=0
1200 GOTO 1000
4999 REM ***** odjazd pociagu *****
5000 FOR p=1 TO d
5010 LOCATE 1,1
5020 FOR t=1 TO 50*(d-p):NEXT t
5030 FOR i=3 TO 5
5040 FOR r=1 TO p
5050 PRINT " ";
5060 NEXT r
5070 PRINT w$(los1,i):" "w$(los2,i):
" "w$(0,i)
5080 NEXT i
5090 NEXT p
5100 RUN

```

```

1 REM *****
100 PRINT CHR$(147);
1000 PRINT CHR$(19);
5010 PRINT CHR$(19);

1 REM *****
30 LET los1=INT(RND*5)+1
340 LET los2=INT(RND*5)+1
1000 PRINT AT 0.0;
5010 PRINT AT 0.0;

```

Rozmowa z prof. Horstem Tschoppe z Uniwersytetu Technicznego w Dreźnie, dyrektorem Centrum Informatyki

— Panie profesorze, czy uważa Pan, że społeczeństwo NRD jest już przygotowane na nadjeście ery informatycznej?

— Jednoznacznie tak. NRD bardzo wcześnie rozpoczęło własną produkcję elementów mikroelektronicznych, kombinat „Carl Zeiss” w Jeleniu i zakłady w Erfurcie należą do najbardziej priorytetowych inwestycji. Wysoki poziom przemysłu podzespołowego stanowi gwarancję rozwoju takie branży komputerowej.

W tej właśnie branży rozbudowaliśmy ostatnio znacznie kombinat „Robotron”, głównego producenta techniki komputerowej. Rozwijamy także współpracę produkcyjną z innymi krajami, głównie ze Związkiem Radzieckim.

Obok bazy materiałowej i produkcyjnej decydującą rolę dla rozwoju informatyki ma kształcenie. Mamy długofalową koncepcję. Zakłada ona z jednej strony kształcenie na poziomie wyższym w politechnikach, uniwersytetach, a z drugiej także w szkołach średnich. To wszystko skłania mnie do pozytywnej odpowiedzi na to pytanie.

— Jaką rolę w edukacji informatycznej grają w Państwa kraju małe systemy — komputery osobiste i domowe?

— Nasz potencjał produkcyjny zorientowany jest dziś głównie na produkcję komputerów osobistych i biurowych. Chodzi nam głównie o wprowadzenie tej techniki do przemyślu i całej gospodarki. W dalszej kolejności widzimy konieczność tworzenia sieci łączących komputery „zatrudnione” na poszczególnych stanowiskach pracy. Chcemy upowszechnić m.in. systemy CAD/CAM oparte na zastosowaniu komputerów EC 1840 (NRD-owski odpowiednik IBM PC XT). Nie mamy jeszcze podstawowej bazy komputerowej jaką tworzyć mogą komputery domowe. Dla indywidualnego użytkownika. Wychodzimy z założenia, że ważniejsza jest dziś produkcja materiałna.

Tu, gdzie rozmawiamy, na Targach Mistrzów Julia w Lipsku pokazujemy jednak także komputery domowe „Robotron” KC 8102 i podobne. Kiedy będzie można kupić je w sklepie — nie wiem, na pewno jednak w tej pieciolatce. Na razie trafiają do szkół.

— Czy wśród swoich studentów widzi Pan Profesora mode na komputery, fascynację nimi?

— Z początku z pewnością jest fascynacja. Trzeba ją

odpowiednio wykorzystać. Myślę, że wraz z rozwojem zastosowań moda przekształci się w stabilne zainteresowanie zarówno wśród studentów jak i reszty młodzieży.

— A czy trudniej dostosować się do informatyki niż na inny kierunek studiów?

— Tak, znacznie trudniej. W naszym centrum informatycznym immatrikulujemy rocznie 350 studentów. A mamy 1000 podań o przyjęcie.

— A ci, którzy już kończą studia informatyczne. Czy łatwo im zdobyć naprawdę ciekawą pracę?

— Bez żadnych problemów. Przemysł chciałby, byśmy dawali mu co roku 900–1000 absolwentów, trzykrotnie mniej niż możemy. W propozycjach jakie do nas przychodzą są różne, część bardzo interesująca, część taka sobie. Ale z pewnością każdy otrzymuje pracę odpowiadającą swoim kwalifikacjom — jest przecież w czym wybierać.

— Można też to inaczej ująć — po prostu brakuje informatyków.

— No cóż, więcej kształcić nie możemy. Nasze możliwości są ograniczone — musimy przecież brać pod uwagę pojemność laboratoriów, sal wykładowych, domów studenckich.

— Można by było ograniczyć nabór na inne kierunki studiów, nie tak dziś nowoczesne.

— W naszych warunkach jest to rozwijanie teoretyczne. Jak Pan wie, przyrost naturalny w NRD nie jest wielki, nie był też wielki przed 18–20 laty. Dlatego też względy demograficzne oraz wymóg rozwoju innych dyscyplin równie ważnych dla obecnej rewolucji naukowo-technicznej, np. ochrony środowiska znacznie nas ograniczają. Propozycje w kształceniu nie możemy układać według dzisiejszej mody decydują one przecież o tym, jakimi kierunkami dysponować będziemy za lat kilka i kilkanaście.

— Nie przewidujemy chyba jednak obaj zmierzchu informatyki?

— Oczywiście, że nie. Jednak co trzeba także brać pod uwagę w NRD 10–15 proc. wszystkich studentów stanowią studenci kierunków technicznych. Ich wszystkich także zapoznamy z różnymi gałęziami wiedzy komputerowej. Przyszły inżynier budowy maszyn będzie znal nie tylko podstawy programowania lecz także będzie potrafił np. opracowywać systemy sterowania.

— Pan profesor mówi o inżynierach przyszłości, ja chcę się zapytać o tych już pracujących 30–40-latków. Jak będą uzupełniać swoje wykształcenie? Czy wobec tak szerokiego wprowadzania systemów CAD/CAM wielu z nich czuje się wreszcie zagrożone.

— To bardzo skomplikowany problem zahaczający o społeczną stronę komputeryzacji. W 1990 roku, jak zakładamy, 550 tys. ludzi pracować będzie na stanowiskach CAD/CAM. Na pewno nie będą to tylko ci, którzy właśnie teraz studią. Dlatego też kształcenie ustawicenne ma tak duże znaczenie. Mamy z przedstawicielami i przemysłem wspólną koncepcję tego kształcenia. Stworzyliśmy centra doskonalenia zawodowego, gdzie zapoznajemy inżynierów z techniką komputerową. Szerokie wprowadzenie tego programu wymaga znaczej bazy materialnej i technicznej.

Zostaną oczywiście i tacy, którzy nie dadzą się „skomputeryzować” — z konserwatyzmem, z lenistwem, czy ze strachu przed czymś nieznanym. Trzeba im będzie także stworzyć miejsca pracy — to kwestia polityki socjalnej.

— Dużo ich będzie?

— Niewielu. Wprowadziliśmy dla przykładu na kolej komputerowy system rezerwacji i sprzedaży biletów. Z początku mieliśmy wiele trudności z przeszkolementem personelu który tak przyzwyczaił się do starych metod. Ale w końcu tych, którzy musieli zmienić pracę było tylko kilka procent.

— Wiem, że ma Pan wśród swoich studentów takie Polaków.

— Jak Pan ocenie ich wiedzę, przygotowanie do podjęcia studiów informatycznych?

— Są, na ogół, znakomicie przygotowani. Mają dużo lepiej niż ich niemieccy koleżanki opanowane podstawy — w szczególności matematykę. Sporo także wiedzę już o informatyce. Jest to również zasługa naszego „Bajtka”, który chwalej za przekazywanie podstaw wiedzy informatycznej. Przydały się nam taki magazyn.

**Rozmawiał
Grzegorz Onichimowski**

CHWAŁĘ „BAJTKA”

ELEKTRONICZNY TŁUMACZ

Komputerowe wspomaganie tłumaczenia CAT powoli zyskuje coraz większą liczbę zwolenników. O jego zależach przekonali się pracowników jednej z hamburskich firm. Zainstalowanemu w biurze komputerowemu systemowi Logos powierzono tłumaczenie z niemieckiego na angielski instrukcji obsługi urządzeń produkowanych w tym przedsiębiorstwie. Tłumaczone są nie tylko pojedyncze słowa, ale i całe zdania. Wydajność tłumacza wzrosła dzięki temu kilkakrotnie, mimo że zredagowany tekst wymaga poprawek stylistycznych.

Utworzenie i szybki dostęp do banków danych zawiązujących odpowiednie słownictwo nie jest już dzisiaj największym problemem. O wiele trudniejsze jest dla komputera zrozumienie skomplikowanych reguł gramatycznych. Opracowane dotychczas programy pokonują tę przeszkodę tylko w przypadku stosunkowo prostych pod względem budowy zdania i operujących ograniczonym zasobem słownictwa tekstów lacińskich.

W Kanadzie działa w pełni zautomatyzowany system tłumaczący prognozy pogody. Od 1976 roku do tłumaczenia protokołów posiedzeń EWG wykorzystywany jest program Systran. Znano go już od 1970 roku, kiedy to został użyty w amerykańskim lotnictwie do sporządzania rosyjsko-angielskich przekładek. Mimo licznych wad specjaliści pozygują się do dziś jego różnymi wersjami.

Zdaniem ekspertów przyszłość komputerowego tłumaczenia należy do kompleksowych systemów, które będą w stanie zrozumieć złożone związki znaczeniowe w zdaniach. Na zlecenie EWG grupa fachowców językoznawców i informatyków famebie głównej nad ambitnym projektem Eurotra, który ma przyciemić możliwości programu Systran. Ich celem jest komputerowe tłumaczenie tekrotów urzędowych na dziewięć języków. Realizacja projektu przewidywana jest w 1989 roku.

(jj)

Wystawcy byli zadowoleni, bo mogli zarobić, a organizatorzy pochwalić się udaną mimo wszystko imprezą.

— Niech pan da jedne — prosi kilkunastoletni chłopak.

— Na co ci? — pada pytanie.

— Tak sobie, do kolekcji.

Pan z stoiska mógłki i podaje młodzieżowici reklamówkę jednej z firm, biorących udział w pierwszej Ogólnopolskiej Giełdzie Komputerowej „BALTCOM '87”, która odbyła się w Gdańsku w dniach 17–20 listopada.

Młodzież dopisała tłumaczom walcząc do Domu Technika i hali „Olivia”, zaciągając co nowego w komputerowym świecie. Młodzież się jednak rozczarowała, bo wystawiani sprzęt do zabawy się nie nadawał. Zamień grać np. w „Latującego ryszczyciela”, młodscie ludzie patrzyli na klawiatury i monitory z obrączami firmowymi wystawców, czekając aż pani nauczycielska zarządzi odwrót. Z nudów brały więc coś popadło, w postaci instrukcji i nalepek.

Giełda miała służyć zbiorniowi interesów, toteż przeznaczona była dla poważnych ludzi. Do Gdańskiego przyjechały 61 firmy z całej Polski, a ścisłe mówiąc z Warszawy. Poznańa i Trójmiasta. Organizatorzy imprezy zapewniły przywileje warunki do pokazania wszystkiego (co jest komputerem) na sprzedaż. Tereny wystawy były jednak ograniczone, gdyż w hali „Olivia” nie udało się rozróżnić sztuczniego lodowiska. Kiedy więc targowano się o ceny i bity, hołdki tuż obok biegali za krążkiem. Nikomu na szczęście nie przeszło.

Pierwsze dwa dni giełdy poświęcono na zawieranie kontraktów spotkania promocyjne czy działania informacyjne. A wszystko tu dla blisko 400 przedstawicieli przedsiębiorstw zainteresowanych zakupem sprzętu, oprogramo-

wania czy współpraca w dziedzinie komputeryzacji polskiego przemysłu.

Prawie 60% wystawianego sprzętu pochodziło z importu, głównie z Tajlandii, gdzie ceny są stosunkowo niskie. Reszta urządzeń, pokazana na giełdzie, wyprodukowana została w Polsce, to znaczy w Polsce została poskładana, gdy większość elementów takie pochodzą z importu. Honoru naszej ojczyzny broniły jedynie kiki komputerów rodzimej produkcji. M.in. MAZOVIA 1010 i MAZOVIA 1016.3 TURBO.

Najwybitniejszymi slagierem giełdy był nowy wyrób firmy IBM z serii PS/2 (Personal System 2) model 30 z twardym dyskiem, dyskiem 5,25" i wchodzącym (?) standardem 3,5" oraz myszką i całym pakietem efektywnych programów graficznych. Pomadło efektownie prezentowały się kolorowe monitory wysokiej rozdzielczości np. Mitsubishi 1280x1024 punkty, kolorowe plotery Roland i oczywiście sprzet VIDEO już nieodzowny na takich imprezach.

Obecność na „BALTCOME”, w większości, firm polonijnych i międzynarodowych potwierdziła reguły, że przedsiębiorstwom państwowym nie opłaca się handlować komputerami.

Równolegle z giełdą funkcjonował, powołany na tą okazję, Sekretariat Naukowy, który zajmował się doradztwem handlowym oraz organizacją konferencji naukowej. W ciągu czterech dni odbyły się kilkanaście wykładów związanych z problemami informatyki i elektroniki. Były to tematy czysto praktyczne, obiegające od kanału naukowego wykładu, co jednak okazało się wielkim plusem, zwawywszy na fakt, że na giełdę zjechali głównie managerowie i inżynierowie, a nie naukowcy.

**Krzysztof Czerwiński
Krzysztof A. Nowostawski**

WSZYSTKO DLA WSZYSTKICH

Polanglia Ltd

171-175 Uxbridge Road, London W 13 9AA
Tel: London 840 1715 Telex: 946581 Polan G Fax: 840 7136

NAJNIŻSZE CENY W EUROPIE ZA NAJLEPSZY SPRZĘT KOMPUTEROWY
Wyłączne przedstawicielstwo na POLSKĘ firmy

AMSTRAD

Rewelacja Roku — Najlepszy PC na rynku

AMSTRAD PC 1640 ECD

idealny do businessu w pełni zgodny z IBM, maksymalne rozszerzenie skali kolorów [do 64 kolorów], zgodny z EGA, Hercules, MDA i CGA. W składzie mysz, zegar, oba interfejsy i software podobnie jak w PC 1512.

PC 1640 SD MD	Pojedyncza stacja dysków, monochromatyczny monitor	£ 470.-
PC 1640 SD CD	Pojedyncza stacja dysków, kolorowy monitor	£ 600.-
PC 1640 SD ECD	Pojedyncza stacja dysków, kolorowy monitor wysoka rozdzielcość	£ 750.-
PC 1640 DD MD	Podwójna stacja dysków, monochromatyczny monitor	£ 570.-
PC 1640 DD CD	Podwójna stacja dysków, kolorowy monitor	£ 700.-
PC 1640 DD ECD	Podwójna stacja dysków, kolorowy monitor wysoka rozdzielcość	£ 850.-
PC 1640 HD MD	Twardy dysk 20 MB, monochromatyczny monitor	£ 850.-
PC 1640 HD CD	Twardy dysk 20 MB, kolorowy monitor	£ 990.-
PC 1640 HD ECD	Twardy dysk 20 MB, kolorowy monitor wysoka rozdzielcość	£ 1180.-

Najpopularniejszy PC Europej:

AMSTRAD PC 1512

[40% rynku brytyjskiego] PO ZNIŻONYCH CENACH:
Zgodny z IBM, w skład wchodzi: mysz, zegar Quartz, oba interfejsy, software: MSDOS, DOS+, GEM z Desktop & Paint, Locomotive BASIC 2.

PC 1512 SD MM	Pojedyncza stacja dysków, monochromatyczny monitor	£ 390.-
PC 1512 DD MM	Podwójna stacja dysków, monochromatyczny monitor	£ 490.-
PC 1512 SD CM	Pojedyncza stacja dysków, kolorowy monitor	£ 530.-
PC 1512 DD CM	Podwójna stacja dysków, kolorowy monitor	£ 630.-
10-DISK	uniwersalny dyskietki 5 1/4" D/S D/D [10 sztuk]	£ 10.-
100-DS	uniwersalny dyskietki 1 1/4" D/S D/D [10 sztuk po 10 szt.]	£ 55.-

* Polanglia Ltd. dodaje bezpłatnie 10 dyskietek 5 1/4" D/S D/D przy zakupie * każdego PC 1512 lub PC 1640 oraz książkę i 6 dysków: Migen/Ability + 4 gry wraz z każdym PC 1512

RABAT : £ 25.-

przy zakupie PC 1512 lub PC 1640 wraz z rewelacyjną drukarką
AMSTRAD DMP 4000 [Drukarka Roku '87],
oraz przy zakupie dwóch lub więcej PC na jednego odbiorcę

NAJWYŻSZEJ klasy

DRUKARKI AMSTRAD

po zdziwiająco niskich cenach [z kablem]:

Nowa DMP 3160: 160 cps [NLQ 40 cps]	£ 160.-
DRUKARKA ROKU: DMP 4000 — 15... 200 cps [NLQ 50 cps]	£ 275.-
100 różnych możliwości druku włącznie z grafiką	£ 300.-

* od listopada 1987: LQ 3500 — 160 cps [NLQ 50 cps]

DRUKARKI "STAR" —

zarówno jak i komputery AMSTRAD — NAJTANIEJ W POLANGLII

ceny włącznie z kablem do IBM, PC 1512, PC 1640, itp.

NL-10 wraz z "parallel interface". 120 CPS INLQ 30 cps

NX-15 120 cps [NLQ 30 cps]

NB24-15 [24-igłowa], 216 cps [LQ 72 cps]

NB-15 [24-igłowa], 300 cps [LQ 100 cps]

* Za specjalny kabel do AMSTRAD CPC — doliczona £ 5.. *

£ 200.-
£ 300.-
£ 575.-
£ 650.-

Najnowocześniejszy komputer/edytor tekstu z drukarką 'LETTER QUALITY'

AMSTRAD PCW 9512

cena inauguracyjna: £ 475.-
w skład wchodzi: drukarka 15" 'daisyswheel' o doskonałej jakości druku [LQ], monitor 90 kolumn, 512 K RAM + napeł dysków 1 MB + software: LocoScript 2, LocoSpell [słownik angielski], LocoMail.

Na żądanie klientów wznowiono produkcję niezawodnego komputera z edytorem tekstu:

AMSTRAD PCW 8256

i PCW 8512 — po nowej niższej cenie

PCW 8256 komputer 256K, pojedyncza stacja dysków, monitor, drukarka, software

PCW 8512 komputer 512K, podwójna stacja dysków, monitor, drukarka, software

Popularna seria komputerów domowych

AMSTRAD CPC 464/6128

po rewelacyjnie niskich cenach:

CPC 464 Z komputer 64K z wbudowanym magnetofonem + zielony monitor	£ 150.-
CPC 464 K komputer 64K z wbudowanym magnetofonem + kolorowy monitor	£ 220.-
CPC 6128 Z komputer 128K z wbudowaną stacją dysków + zielony monitor	£ 220.-
CPC 6128 K komputer 128K z wbudowaną stacją dysków + kolorowy monitor	£ 300.-
10-DK dyskietki 3" [10 sztuk]	£ 25.-
FD-1 + kabel dorywczo stacja dysków do CPC 6128 z kablem	£ 100.-
RS 232 C serial interface do CPC 6128 — software	£ 60.-
MP-2 modulator TV do CPC 464	£ 30.-
MP-1 modulator TV do CPC 464	£ 15.-
JY-2 joystick do CPC 464 lub CPC 6128	£ 15.-

Nowe SINCLAIR SPECTRUM PLUS 2 i PLUS 3

[produkcja pod kontrolą jakości AMSTRADA]:

SP-2 komputer 128K z wbudowanym magnetofonem	£ 115.-
JSJ + SW joystick i software do SP+2	£ 15.-
SP+3+JSJ komputer 128K z wbudowaną stacją dysków wraz z joystickiem i software	£ 190.-

* W ceny wliczone są:
wszelkie koszty dewizowe związane z przesyką, tzn. koszta F.O.B. w Wielkiej Brytanii, opakowanie, ubezpieczenie na transport do Warszawy, Export Licence, Itp.

W Polsce zapewniamy serwis na sprzęt AMSTRAD i STAR jedynie zakupiony w firmie Polanglia Ltd.,

Serwis Gwarancyjny:

wykonywany jest w Polsce za pośrednictwem T.E — I. REMEX dostępny za dodatkową opłatę £ 30.- doliczona do zamówienia za każdy komputer AMSTRAD lub system PCW, natomiast £ 15.- za każdą drukarkę, komputery Sinclair i pozostały sprzęt objęty ta ofertą. Serwis pogwarancyjny odpłatny w polskich złotych, dostępny jest dla wszystkich klientów Polanglii

Osoby zakupujące sprzęt AMSTRAD w innych firmach eksportowych lub w sklepach nie są uprawnione do korzystania z serwisu AMSTRADA w Polsce.

Jedynie POLANGLIA LTD jest w stanie zapewnić autoryzowany serwis sprzętu komputerowego AMSTRAD w Polsce



Zgodnie z warunkami aktualnej oferty firmy Polanglia Ltd., niniejszym zamawiam:

.....	£
.....	£
.....	£
.....	£
PLUS kwota pobierana przez Barclays Bank =	£ 4.-
RAZEM =	£

Załęcam czek lub kserokopię zlecenia bankowego na przelew w/w sumy na konto Nr 70736805 w Barclays Bank PLC, Ealing Broadway Branch (kod 20-27-48), 53 The Broadway, LONDON W 5 5JS, zrealizowanego w dniu przez bank oddział.

Jednocześnie przyjmuję do wiadomości, że w wypadku odbioru sprzętu objętego gwarancją zobowiązany jestem do zgłoszenia się do zakładu serwisowego w celu rejestracji sprzętu w terminie 14 dni pod rygorem utraty praw gwarancyjnych.

Wszelkie transakcje podlegają warunkom firmy POLANGLIA opartym na prawie angielskim.

Podpis wpłacającego Nazwisko i imię Data

NAZWISKO I IMIĘ ODBIORCY PEŁNY ADRES

SPRĘŻENIE ZWROTNE

Drogi Bajku!

Na listy Czytelników odpowiada Marcin Waligórska.

Mają właśnie dwa lata od momentu ukazania się „Bajka” w nowej szacie wydawniczej — a zarazem dwa lata dialogu z czytelnikami na łamach niniejszej rubryki. Z tej okazji pragnę dokonać krociutkiego podsumowania.

Skierowana przez nas swego czasu do czytelników prośba o opatrywanie listów dopiskami określającymi, do którego ze stałych działów „Bajka” korespondencja się odnosi) spotkała się z życzliwym odzewem. Przez cały czas znakomitość ułatwiała nam to pracę. Wszystkie listy są uważnie czytane, a zawarte w nich uwagi w każdym przypadkubrane pod uwagę przy redagowaniu pisma. Niestety, nie na wszystkie uwagi i prośby jesteśmy w stanie odpowiedzieć pozytywnie. Łatwiej jest nam ustosunkować się do krytyki strony merytorycznej „Bajka”. Znacznie trudniej jest uwzględnić propozycje zwiększenia obiektów działań, numeru itd. — bo tu wiążą nas trudności natury technicznej i ekonomicznej.

Do działu „Sprzężenie zwrotne” trafia część kierowanych do redakcji pytań. Na pozostałe odpowiadają redaktorzy poszczególnych „Klano”.

„Sprzężenie” jest rubryką dla uważnych czytelników. Ze zrozumiałych względów przyjęto zasadę nie publikowania pytań, które już raz na łamach tej rubryki zostały postawione i objaśnione. Podobnie rzeczą ma się w przypadku pytań, na które odpowiedź można znaleźć bez trudu w numerze „Bajka”. Rubryka unika w ten sposób spłietania się stosu spraw niezałatwionych, zas czytelnicy — powtarzającej się lektury.

Nie wszystkie sprawy poruszane w listach mogą doczekać się wykierującą odpowiedzi. Najliczniejszym przykładem są tu prośby o pomoc w wyborze komputera. W

ogromnej większości tych listów jest zdecydowanie zbyt mało danych, by udzielić jakiejkolwiek rady. Innym przykładem mogą być pytania o pewne rozwiązania programowe bez podania dokładnie, jaką rolę powinny spełniać i w jakim środowisku programowym pracować.

„Sprzężenie zwrotne” nie zamieszcza ogłoszeń, propozycji nawiązania kontaktów itp. W tym celu została utworzona rubryka „Indywidualny Bank Danych” oraz osobno „Klan nietypowych”. Jest wszakże jeden wyjątek. Jak zapewne czytelnicy zauważą, „Sprzężenie” od dłuższego czasu stara się pomagać niepełnosprawnym użytkownikom komputerów. Sądzę, że możemy liczyć na zrozumienie.

Bieżący odcinek „Sprzężenia zwrotnego” poświęcamy całkowicie krytykom pod adresem tej rubryki. Bardzo cieszę się z tego rodzaju listy, gdyż są one znakomitą pomocą w redagowaniu rubryki.

W numerze 10/87, w odpowiedzi na list czytelnika pytającego o dostępne programy muzyczne dla mikrokomputera ZX Spectrum, zamieszczona została zaskakująca informacja, że takie programy nie istnieją! Otoż jako muzyk oraz posiadacz tego komputera pragnę wyjaśnić, że pomimo ograniczeń sprzętowych wymienionych w odpowiedzi na list — na Spectrum istnieje szereg udanych programów muzycznych.

Zdecydowanie najlepszym jest jak dołączał „MUSIC BOX”. Nie jest to w żadnym razie program prymitywny — pozwala on na zapis dwugłosowych utworów muzycznych z towarzyszeniem perkusji, której brzmienie można programować na specjalnym edytorze. Napisany utwór można odtwarzać w różnym tempie, dowolnie modyfikować, a także przekształcać w niewielki blok kodu, działający samodzielnie bez programu głównego. Dla demonstracji do programu dołączonych jest kilka gotowych utworów opartych na melodiach zespołu „WHAM”.

Innym znajonym programem jest „Music Composer” firmy Romantic Robot. Program posiada dość duże możliwości w zakresie pisania i przerwarzania 1-głosowej melodi: zmiana tempa, tonacji, klucza, artykulacji dźwięku i metrum utworu.

Oba opisane programy posiadają bardzo wygodne edytory, w których część klawiatury Spectrum traktowana jest jako klawiatura fortepianu.

Inne programy muzyczne to np. Music Maker, Music (nauka podstaw zapisu nutowego), Mozart (program samodzielnie „komponujący” dwie głosy do zadanej melodi — odtwarzanie przy pomocy podłączonego układu AY-3-8912).

Jeżeli chodzi o możliwości muzyczne Spectrum, to zapraszam do posłuchania (oczywiście przy pomocy podłączonego do gniazda MIC wzmacniacza) muzyki z gier takich, jak np. Agent X czy Chronos. Muzyka w tych grach jest 5-kanałowa (tj. przy pełnej niezależności każdego kanału, z perkusją i dowolnie zmieniającą się dynamiką).

Termin „muzyka” nie zakłada w żadnym razie istnienia wielu kanałów o dowolnie programowanym brzmieniu. Wielkość instrumentów muzycznych jest 1-głosowa, i ma jedna, charakterystyczną barwę, i ma jedna, charakterystyczną barwę. Jeżeli chodzi o wymienione efekty, to można je uzyskać na drodze sprzętowej i programowej (ta druga ma wiele wad, ale nie można uznać, że nie istnieje!).

Jan Kubica
ul. Prosta 14/4
53-509 Wrocław

List ten wybrałem spośród kilku, które broni edytorów muzycznych dostępnych na komputerze Spectrum. Wreszcie z leżą, że moja łakomica odpowiada o wyjątkowa skąpskich możliwościach muzycznych tego komputera (Bajtek nr 10/87) wywołała wiele emocji.

Spiesz się zatem donieść, że nadal uważam program „MUSIC BOX” za prymitywny. Niemniej chodzi tu o niedostatek samego programu — możliwość tworzenia dowolnych dwudziestu należy uznać za jego wielką zaletę. Chodzi o to, że wyfiltrowanie całego programu niewiele daje użytkownikowi. Programy typu „MUSIC BOX” czy „Music Composer” pozwalają na pewne prostre wątki z melodyki (z dodaniem elektów perkusyjnych), ale np. takie dziedziny muzyki jak harmonia leżą całkowicie poza zakresem możliwości ich użytkowników.

Moja odpowiedź dotyczyła programów muzycznych w wąskim tego terminu znamionu — i tu muszę przyznać się do przeoczenia. Istnieje szereg programów, które wspomagają pracę muzyka w innych fazach niż wykonanie.

Mówią o programach „Music” i „Mozart”, ja ze swojej strony dodać mogę choćby „Guitarist”, który początkującym gitarskim pozwala dobrze akompaniamentem do danej melodi, ze wskazaniem odpowiednich chwytów. Takimi programami jest także przynajmniej kilka będących w obiegu symulacji metronomu.

Pragnę również dodać, że użytkownicy ZX Spectrum nie powinni wpadać w kompleksy — znajdują się bowiem w takiej sytuacji, jak właściciele „klonów” IBM PC...

Chciałbym zapewne nie tylko w swoim imieniu zapytać, czym jest spowodowane nieczęstą wszystkich pism komputerowych do standardu MSX.

Zajmujmy się nawet takimi komputerami, jak C-16, VIC-20, widmami komputerowymi w rodzinie Meritum i Elwo, Sharpem itd. O MSX opublikowano 1 (słownie jeden!) artykuł.

Piszę do Pana, bo zadziwia mnie Państwkie odpowiedzi na pytania o standard MSX (1/87 str. 28). W momencie gdy już dawno wytwarzano komputery MSX 2 pisze Pan rzeczy co najmniej o rok przestarzałe. Dla poparcia swojej tezy podają dane posiadanego przez mnie komputera MSX 2 Yamaha AX-350 (proszę po porównać z Państwą odpowiedzią):

- a. mikroprocesor Z 80A, zegar 3.58 MHz
- b. pamięć RAM 128 KB, VRAM 128 KB
- c. pamięć ROM 128 KB
- d. ekran o rozdzielcości 256 x 212 (do 256 kolorów) lub 212 x 512
- e. ekran w trybie tekstowym 80 x 24, 40 x 24 lub 32 x 24 znaki
- f. 32 sprite'y
- g. stacja dysków 3.5 cala (720 KB po sformatowaniu)
- h. rezydujący w ROM jeden z 4 programów o nazwie PAINTER pozwala tworzyć rysunki o rozdzielcości 512 x 424 w 512 kolorach.

Dodając do tego ogólnie znane możliwości dźwiękowej komputerów Yamaha i inne, nie wymienione przeze mnie zależności tego komputera jeszcze raz zapytuję, dlaczego MSX-owcy są dyskryminowani, pomimo iż CSH kupuje przecież SVI 738, a czytają Waszą rubrykę pt. „Indywidualny Bank Danych” można przecież dojść do wniosku, że nie jest nas tak mało. Nikt nas jednak nie widzi. Nie żądamy wiele, ale prawdy w MSX i choćby od czasu od czasu jakis artykuł lub wyruk programu.

Wiesław Lisowski
ul. Zwycięzców 45/13
03-293 Warszawa

Wspomniane przez Pana pytanie z numeru 1/87 dotyczyło standardu MSX, a nie MSX 2. Trzeba też zauważyć, że stanard określają parametry minimalne, a nie obowiązujące dla wszystkich komputerów danej klasy. Dlatego też już w momencie, gdy system owej wersji po raz kolejny był z łatwością wskazywany komputerem MSX z większą pamięcią RAM lub np. 64-ma „dyszkami”.

Zgadzam się z Panem, że MSX-2 to prostej edyciowej, zwłaszcza, gdy wbudowana jest odręta taśma, jakie Pan opisuje, tzn. bardziej bogate możliwości dźwiękowe i oprogramowanie rezydujące w pamięci ROM. To, że MSX nie jest obecny na łamach „Bajka” (podobnie jak wymieniane przez Pana C-16, VIC-20, Sharp, i praktycznie rzeczą biorąc, Meritum) wynika z faktu, że nie ma tych komputerów w Polsce z liczbą komputerów, których klany znajdują się w naszym piśmie.

W 10-tym numerze „Bajka” udzielił Pan odpowiedzi kolędce Arkadiuszowi Sochanowi. Moglibyśmy te odpowiedź rozszerzyć, a nawet sprostować.

Wydaje mi się, że rozwiązanie automatycznego uruchamiania programów nie stanowi większego problemu. Po prostu zamiast użycia do nagrywania zlecenia CSAVE należy użyć SAVE "C". Tak nagrany program można wczytać z taśmy do komputera przez LOAD "C" i uruchomić go przez RUN, bądź wgrać przez RIN "C", co go po wgraniu automatycznie uruchomi.

Jedynym mankamentem tej metody jest to, że zlecenie SAVE "C" generuje duże przerwy między zapisywanymi rekordami.

Istnieje również drugi sposób: uruchomienie z poziomu Basica niewielkiej

procedury maszynowej. Podaję przykład. Aby skrócić wgrywanie programu mającego automatycznie startować robijemy go na dwa kroki:

1. Sama procedura maszynowa wywoływana z Basica:
 - 1 DIM AS (20): RESTORE
 - 1 TRAP 13: I = 1
 - 2 READ A: AS (I,I)=CHR\$ (A):
I = I + 1: GOTO 2
 - 13 DATA 162, 253, 154, 169, 183, 72,
169, 84, 72, 169, 4, 32, 182, 187,
169, 255, 76, 4, 187

Ten program należy nagrać na taśmie przez SAVE "C":

2. Właściwy program nagrywamy na taśmie zaraz po programie 1) przez normalne zlecenie CSAVE.

Wyjaśnienie działania: ten program (tzn. obydwa bloki) wgrywamy przez RUN "C". Powoduje to wczytanie i uruchomienie programu 1). „Loader” ten wygeneruje procedurę maszynową, wpływaną w linii 13. Procedura ta kasuje program 1), wgrywa program właściwy i uruchamia go.

Co się tyczy programowalności klawisza RESET — ma Pan rację, jest to przycisk nieprogramowalny. Jednak zdanie „działanie klawisza RESET nie może być zmienione programowo” jest nieprawdą. W normalnym stanie RESET zatrzymuje procesor, nie naruszając jednak obszaru pamięci, w którym zawarty jest program w Basicu. Jednak po wpisaniu w komórkę o adresie 590 wartości 1 program w Basicu zostanie skasowany (oczywiście po wcisnięciu RESET). Jest to więc zmiana działania — na dokładkę nie spróbowała. Nie można jednak przypisać klawiszowi RESET innych funkcji.

J.W. Nabzydka
ul. Kochanowskiego 5/13
72-420 Działdowo 1

Stwierdza Pan w nrze 10/87, że na komputerze Atari XL/XE jest niemożliwe automatyczne uruchomienie programu bez komendy „RUN”. Otoż jest to możliwe.

Pierwszy sposób ma zastosowanie w przypadku programów krótkich. Należy zapisać na kasetę program instrukcję SAVE "C:", a odtwarzając instrukcję RUN "C:". Sposób ten nie jest najlepszy ze względu na to, że zapis jest ok. 2-krotnie dłuższy.

Sposób drugi jest bardziej skomplikowany. Trzeba napisać tzw. „loader”, który zatrudnia i uruchamia program.

- 10 REM LOADER
- 20 GR. 0: POKE 709,0: POKE 710,15: POKE 712,15
- 30 POSITION 5,5; ? „Loading ASL...“
- 40 POSITION 5,21; ? „RUN“
- 50 POKE 764,12: POKE 842,13: POSITION 0,19
- 60 CLOAD

Programu nie należy uruchamiać, lecz nagrać na taśmę instrukcję SAVE "C:". Potem kasujemy program. Teraz przykład programu właściwego:

- 10 REM PROGRAM
- 20 GR. 17
- 30 ?=6: „aUTOSTART“
- 40 ?=6: „sTANDARD“
- 50 ?=6: „IOADER“
- 60 A=1: IF A=511 THEN A=0
- 70 A=INT (A): POKE 709,A/2: GOTO 60

Program nagrywamy na kasetę zaraz za „loaderem” instrukcją CSAVE.

Drugi sposób wydaje się być bardziej pozytywny — gdzie dodatkowo umożliwia umieszczenie na ekranie napisów ukazujących się podczas nagrywania programu.

Stanisław Czajka
ul. Solej 115 m.34
Warszawa

Oba listy prezentują proste i interesujące rozwiązania problemu, automatycznego uruchamiania programu na Atari. Zwracam jednak uwagę, że są to rozwiązania połowiczne. Automatyczne uruchamianie programu powinno bowiem rozpoczęć działanie BEZ udziału użytkownika, a zatem niezależnie od tego, czy jest ładowany przy pomocy LOAD, czy RUN.

O pełnej automatyczności uruchamiania programów możemy mówić np. w przypadku komputera Spectrum: Tu po prostu sam program na taśmie jest obarczony informacją, czym program ma być (i od którego miejscu) automatycznie uruchomiony. Użytkownik ładuje program naczniemnicie przy pomocy instrukcji LOAD, zaś resztę czynności związanych z uruchamianiem (lub nie) wykonuje system operacyjny.

Zgadzam się natomiast całkowicie z uwagami odnoszącymi klawisza RESET. Podana przez p. Nabzydka modyfikacja jest programowa — a zatem nie miałem racji.

WSZYSTKO DLA WSZYSTKICH

**PRZEDSIĘBIORSTWO
HANDLU ZAGRANICZNEGO**
Baltona

DODATKOWE INFORMACJE
tel. 20-23-57 • 229
Gdynia

RY - GRY - GRY - GRY - GY
OFERUJE !

duży wybór gier komputerowych na kasetach do:
COMODORE, AMSTRAD, SPECTRUM
oraz dyskietkach do: COMODORE 64/128

do nabycia po strefowym zasadzie
w sklepach BALTONA m.in. w:
WARSZAWIE, Aleja Szanow. Zjednoczonych 26
GDYNI, Salon Komputerowy, Pułaskiego 8
POZNANIU, Wielka 24
SZCZECINIE, Odrańska 40
SWINOUJŚCIU, Piastka 1
BONNOCU, Aleja Zwycięstwa 7

ZAPRASZAMY

Baltona

DORADZTWO INFORMATYCZNE

z zakresu :

- zakup i kompletowanie sprzętu komputerowego,
- eksploatacja systemów informatycznych,
- wielodostęp, sieci komputerowe,

Realizowane przez ekspertów

z Politechniki Wrocławskiej

Sekcja Działalności Gospodarczej AZS
Politechnika Wrocławskie tel. 203700
50-370 Wrocław Wyb. Wyspiańskiego 27

K 241/1

STUDIO KOMPUTEROWE

ATARI-BAJT

ATARI • AMSTRAD

COMMODORE • SPECTRUM

oferuje:
programy użytkowe,
edukacyjne, gry, opisy,
interfejsy do magnetofonów
i piora świetlne — ATARI
tel. 20-80-34. Warszawa
katalogi gratis przy zamówieniu.

STUDIO KILOWIANKA

AMSTRAD • ATARI XL, XE, ST

COMMODORE 64, 128

Poleca literaturę i programy na kasetach i dyskietkach Warszawa, ul. Targowa 26.
Rachunki oraz wysyłka pocztą. Informacje za załącznikiem koperty i znaczka.

AMSTRAD PC 1512 DDCM
sprzedam. 20-96-00 Gdynia.

C 64. Nowy, rewelacyjny program
użytkowy „BAZA ZNAKÓW”
Informacje:
Aleja Majowa 14/27
44-121 Gliwice.

G 139

C 64. Nowy, rewelacyjny program
użytkowy „BAZA ZNAKÓW”
Informacje:
Aleja Majowa 14/27
44-121 Gliwice.

G 135

INTERFEJS ...CRI...

Montowany na zamówienie
przez firmę

IBS ELECTRONIC

umościwia współpracę zwykłego magnetyfona jako pamięci kasetowej do komputerów

ATARI

zapis, odczyt, start-stop magnetyfona. gwarancja Warszawa, tel. 34-16-06 w g. 10.00—14.00.

Serwis Komputerów

- WIENCEK -

poleca swoje usługi w zakresie:
naprawy oraz oprogramowania
komputerów Commodore, IBM, Atari, ZX Spectrum.
Katowice — Os. W. Witosa
ul. Ossowskiego 28/30 10 p.

G 138

ZAKŁAD ELEKTRONIKI MIKROKOMPUTEROWEJ

„TALCOMP”

31-464 Kraków, ul. Anieli Krzywoni 23, tel. 11-91-22

POLECA UŻYTKOWNIKOM KOMPUTERÓW ATARI:

- interfejsy umożliwiające współpracę komputerów ATARI z dowolną drukarką wyposażoną w złącze typu CENTRONIX
- cartridge z językiem programowania BASIC XL, BASIC XE, LOGO, ACTION
- cartridge z dowolnym programem wykonywanym na życzenie Klienta
- rozszerzenie pamięci operacyjnej do 256 kB w komputerach ATARI 600 XL, ATARI 800XL, ATARI 65XE, oraz ATARI 130XE, zachowujące ABSOLUTNĄ wymienność oprogramowania z ATARI 130XE.

UWAGA!!! Dotychczasowe,
wykonane w Zakładzie rozszerzenia pamięci komputerów, zostaną wymienione BEZPŁATNIE na rozszerzenia kompatybilne.

INFORMACJE:

telefonicznie:
w godz. 10-15
listownie: TYLKO za nadawaną kopertą zwrotną.

SM 287

WSZYSTKO DLA WSZYSTKICH

refleks

NASZA
OFERTA!!!



ASCOM TECHNOLOGIES
(FAR EAST) PTE LTD

PWPO-T „Refleks” Sp. z o.o. informuje,

że działa jako wyłączny przedstawiciel serwisowy na zasadzie zawartego kontraktu z ASCOM TECHNOLOGIES (FAR EAST) PTE LTD. Na zakupiony w tej firmie sprzęt wydawane jest w Polsce świadectwo jakości i udzielana jest roczna gwarancja, w czasie której funkcje gwaranta sprawuje na zasadzie wyłączności PWPO-T „REFLEKS”.

Sprzęt zakupiony w ASCOM po odebraniu przesyłki przez użytkownika jest testowany i sprawdzany bezpłatnie w PWPO-T „Refleks” Sp. z o.o.

UŻYTKOWNIK OTRZYMUJE TYLKO DOBRY SPRZĘT!

Ponadto „Refleks” udziela Państwu wszelkich dodatkowych informacji zarówno handlowych, jak i technicznych (katalogi, cenniki itp.).

Kontakt: **Przedsiębiorstwo Wdrażania Postępu Organizacyjno-Technicznego „Refleks” Sp. z o.o. Dział Importu, 02-051 Warszawa, ul. Glogera 1 tel. (02) 659-20-41, (02) 659-39-22 tlx 817530 ref pl.**

Wysyłkowo z firmy ASCOM TECHNOLOGIES (FAR EAST) PTE LTD otrzymacie Państwo sprzęt mikrokomputerowy wysokiej jakości i w krótkich terminach dostawy:

Oferta po atrakcyjnych cenach:

- kompletne zestawy mikrokomputerów PC/XT 6/8/10 MHz, PC/AT 8/10/12 MHz, PC/386/12/16/20 MHz oraz inne, jak np. mikrokomputery przenośne i najnowsze typy profesjonalnych mikrokomputerów,
- pełny asortyment kart CSKD, wyposażenia i akcesoriów umożliwiających samodzielne zbudowanie mikrokomputera lub rozszerzenie zestawu już posiadanego (karty główne, grafiki, kontrolery, karty obsługi wejść/wyjść, kable, obudowy, klawiatury, zasilacze),
- pełny asortyment urządzeń zewnętrznych, takich jak: monitory monochromatyczne i kolorowe (szeroka gama typów o różnej rozdzielczości), pamięci taśmowe, pamięci na miękkich dyskach i napędy dysków twardych (o bardzo dużej pojemności i krótkim czasie dostępu), różne typy drukarek firm: EPSON, CITIZEN, STAR, PANASONIC, Amstrad, różne typy ploterów i digitizerów,
- nośniki magnetyczne,
- inne wyposażenie w środki techniki biurowej,
- urządzenia i przyrządy elektroniczne,
- urządzenia techniki video,
- elementy i podzespoły elektroniczne.

ASCOM TECHNOLOGIES/FAR EAST/PTE LTD

Republic of Singapore

45 Genting 05-02 Genting Warhouse Complex Singapore
1334 Republic of Singapore.

Przedsiębiorstwo Wdrażania Postępu Organizacyjno-Technicznego



Sp. z o.o.

K-185

	GIELDA „BAJTKA” (tys. zł)	PEWEX BALTONA (USD)	RFN (śred.) (DM)
--	----------------------------------	---------------------------	------------------------

SINCLAIR

ZX 81	50	—	39
ZX Spectrum 48 KB	110	115	110-150
ZX Spectrum Plus	160	—	180-230
ZX Spectrum 128 + 2	250	—	250
Drukarka SEIKOSHA GP 50S	90	—	99
TIMEX 2048	160	146	—
Joystick	4,5-7	—	4-9

COMMODORE

C-64	220	219	320
C-128	300	299	480
C-128D	—	—	999
Amiga z monitorem kolorowym	1,2 mln	—	3000
Magnetofon 1531	45	48	30
Stacja dyskietek 1541	200	—	399
Stacja dyskietek 1571	240	299	460
Drukarka GP-500	200	—	149
Dyskietki 5 1/4 (średnia jakość)	0,8-1,5	3,5	0,3-1,5

ATARI

65XE	150	125	110
130 XE	200	199	320
Stacja dyskietek 1050	230	187	350
Drukarka 1029	250	199	270-299
ATARI 520 STM st. dysk. 0,5Mb	1,1 mln	998	800

AMSTRAD

464 z monitorem monochromat.	280	—	400
6128 z monit. monochromat.	450	—	750
6128 z monitorem kolorowym	550	—	1000
Dyskietki 3	5	—	6-9
Stacja dyskietek 3 do 464	380	—	399
PC 1512	12-13 mln	—	999

POD CHOINKĄ

Świąteczna atmosfera udzieliła się organizatorom „Bajkowej” giełdy. Większość stoisk udekorowano choinkami, a w miejscu tradycyjnych ozdob na zielonych gałązkach zawieszano kasety z programami i wazelkie mniejsze peryferia komputerowe oferowane do sprzedaży.

Nowości nie było, natomiast o gwiazdkową atrakcję postarał się Instytut Świata Arabskiego w Paryżu, który opracował dwujezyczny system operacyjny lacińsko-arabski. Istnieje już edytor tekstu Arabstar 2001, a także dwujezyczne wersje programów typu Lotus 1.2.3, dBase III, Wordstar 2000 itp. System dostarczany jest w postaci emulatora DOS na dyskietce i zmodyfikowanego kontrolera CGA. Dodatkowo dołączane są nalepki na klawisze ze znakami dla języka arabskiego.

Miejmy nadzieję, że przyszłoroczny Mikołaj przyniesie nam system, który pozwoli na obsługę rodzimego mikrokomputera z wykorzystaniem równie egzotycznych liter s, c, ż, ź, ę, a.

(rel.)



Nazywam się **Dariusz Rubinkowski**, mam 13 lat. Posiadam mikrokomputer Commodore 116 z firmowym magnetofonem. Interesuję się grami komputerowymi oraz fantastyką, proponuję wymianę gier i literatury. Adres: 09-400 Płock, ul. Orlątńskiego 3 m 20.

Nazywam się **Ignacy Zająka**, mam 14 lat. Posiadam nietypowy mikrokomputer TJ 99/4a, mam duże trudności z nawiązaniem kontaktu z innymi posiadaczami tego mikrokomputera. Posiadam programy firmowe. Zainteresowania informatyka, język angielski. Adres: 38-520 Rzymianów, ul. dr. Bieleckiego 10.

Walach Leszek, uczeń 13 lat. Mikrokomputer ZX Spectrum+. Oprogramowanie: głównie gry. Oczekuję wymiany gier. Adres: 42-600 Tarnowskie Góry, ul. Kazimierza Wielkiego 16.

Bogdan Modrzejewski, lat 19. Mikrokomputer ZX Spectrum, monitor, magnetofon, joystick. Zainteresowania: sport, informatyka, gry komputerowe. Adres: 05-088 Brochów, woj. warszawskie.

Marcin Zatoński, uczeń 15 lat. Mikrokomputer Commodore +4, magnetofon. Zainteresowania: koszykówka, informatyka. Proponuję wymianę oprogramowania oraz doświadczeń. Adres: ul. Poniatowskiego 10/18, 78-600 Wałcz.

Piotr Wrzesiński, uczeń lat 18. Mikrokomputer SCI INCIDER CPC 464. Oprogramowanie: programy użytkowe, edukacyjne, gry. Zainteresowania: elektronika, motoryzacja. Proponuje wymianę oprogramowania. Adres: 96-122 Puszcza Mariańska 44.

Krzysztof Czaporowski, uczeń 13 lat. Mikrokomputer Commodore 16, magnetofon, joystick. Gry programy użytkowe. Proponuje wymianę oprogramowania i doświadczeń. Adres: 96-100 Skierewice, ul. Orkana 7/10.

Mariusz Wyszomirski, 14 lat. Mikrokomputer ZX Spectrum, monitor, magnetofon, interfejs, joystick, pióro świetlne. Oprogramowanie: programy firmowe, użytkowe, graficzne i edukacyjne, gry. Zainteresowania: informatyka, elektronika, zastosowania komputerów. Proponuje wymianę oprogramowania i doświadczeń. Adres: 96-500 Sochaczew, ul. Al. 600-lecia 69/1.

Rafał Kotyla, lat 11. Posiada mikrokomputer Commodore 64, magnetofon oraz około 100 programów głównie gier. Adres: 32-620 Brzeszcze, ul. Sławkiego 9/5/9.

Tomasz Banachowicz, lat 13. Posiada mikrokomputer ATARI 800 XL. Chciałby nawiązać kontakt z innymi użytkownikami tego komputera w celu wymiany oprogramowania i doświadczeń. Adres: 81-107 Gdynia, ul. Stanisława Dąbka 63/III/10.

Piotr Kuczyński, lat 14. Posiada mikrokomputer AMSTRAD CPC 464, joystick. Oprogramowanie: gry, programy użytkowe. Proponuje wymianę literatury oraz programów. Adres: 69-100 Lublin, ul. Wojska Polskiego 165d/1.

Piotr Pierznowski, lat 19. Posiada mikrokomputer Commodore 64 KB, system operacyjny CB/M. Proponuje wymianę doświadczeń. Adres: 72-610 Międzyzdroje, ul. Wiejska 2/18.

KOMPUTER I DZIEWCZINY

Obecność komputera na wszelkiego rodzaju pokazach i kiermaszach nikogo już nie zadziwia. A cóż dopiero kiedy przy komputerze zasiada piękna dziewczyna.

Od niedawna modelki z Agencji Reklamowej „Promocja 2000” pełnią rolę hostess na wystawach.

Opanowanie zasad obsługi komputera nie wydaje się być sprawą trudną, skoro dziewczęta z Agencji Reklamowej pracy na komputerze np. typu „Atari” uczą się w ciągu czterech godzin! Zresztą stanowi to dla nich niezłą zabawę.

Małgorzata Pytko



SPIS TREŚCI BAJTKA 1986/1987

GRA O JUTRO wywiady

Postanowiłem, muszę mieć komputer (A. KRAUZE)
Czy maszyna może myśleć (A. GOGOLEWSKI)
Sławiłam na elektronikę (P. STĘPIEŃ)
Optymist (A. WOJCIECHOWSKI)
Ostatni dzwonek (W. NATORF)
Eskimosi w TV (T. PYC)
Start (S. WALIGÓRSKI)
Z dwóch stron katedry (N. KRZAK i R. KOTT)
Kompromis (W. SZANTER)
Myślące odkurzaczki (A. BORKOWSKI)
Hobby dla myślących (R. WACŁAWEK)
Komputerowe lobby (W. WYSZOMIRSKI)
Hazardzisi (A. WRÓBLEWSKI)
Generacja z komputera (A. KWASNIEWSKI)
Zawód z perspektywą (W. GRUDZEWSKI)
Urlop z komputerem (M. ADAMCZYK)
Zawodowcy (J. DOMAŃSKI)
Nie zabezpieczam swoich programów (R. KAJKOWSKI)
Czekając na wujka (A. SKRZEDNICKI)
Wirtuoż (M. BILINSKI)
System dla ubogich (B. RADZISZEWSKI, K. GAJEWSKI)
Tylko narzędzie (A. PAŁOWSKI)

NR STR.

1/86 3
2/86 3
3/4/86 3
5/6/86 3
7/86 3
8/86 3
9/86 3
10/86 3
11/86 3
12/86 3
1/87 3
2/87 3
3/87 3
4/87 3
5/87 3
6/87 3
7/87 3
8/87 3
9/87 3
10/87 3
11/87 3
12/87 3

NIE TYLKO KOMPUTERY

W poszukiwaniu bliźniaka Ziemi
Horyzonty Kosmosu
Życie bez szkoły?
Następcy
Klucz do energii jutra
Oczy Ziemi
Homo Intelligens
Kryptom „FOBOS”
Elektroniczna hostessa
Kierunek. Księżyk!
M-4 na orbicie
Termojądrowy obwarzanek
Stoneczna zupa
Kosmiczne miasto
Biuro przyszłości
Wyzwanie informacyjne
Co pan na to, panie Bell?
Supernawa 1987A
Fabryka przyszłości
Orbitalna supercieżarówka
Planeta śmierci i dinozaury
Mars po Fobosie

NR STR.
2/86 31
2/86 32
3—4/86 32
5—6/86 32
7/86 32
8/86 32
9/86 32
10/86 32
11/86 32
12/86 32
1/87 32
2/87 32
3/87 32
4/87 32
5/87 32
6/87 32
7/87 32
8/87 32
9/87 32
10/87 32
11/87 31
12/87 32

Polski LOGO na Atari 3/87 6
WARSAW BASIC (Commodore) 7/87 13
Turbo PASCAL (1-2) 6-7/87

Jak zamienić Spectrum na IBM PC (Basic IBM)

8-9/87

Turbo Basic XL (Atari)

9/87 8

Forth (podstawy)

10/87 4

BASIC XL (Atari)

10/87 6

BASIC XE

11/87 5

Programy

Trzeci wymiar (LOGO) 1/86 10
Liczby naturalne inaczej 7/86 9
Trzy wymiary PASCALA 2/87 4
Transformacje 3/87 5
Znaki graficzne w LOGO 3/87 7
Tablice w LOGO 5/87 5
Kamera, telewizor i... rekurencja 12/87 5

KLAN COMMODORE

Zegar Commodore 2/86 11
Commodore 64 3/4/86 10
Beep dla C-64 3/4/86 11
MANIAK TURBO 3/4/86 12
READY czy GOTOWY 5/6/86 23
PCCK i POKE na C-64 5/6/86 24
Poradnik młodego pirata (1-5) 8-12/86 20
Perkusja na C-64 8/86 21
C-128 9/86 8
Proste zabezpieczenie dla C-64 9/86 11
Coś dla kolekcjonerów 9/86 11
Polski alfabet (1-2) 10-11/86 20
Czyszczenie klawiatury C-64 10/86 20
Tajemnice C-128 10/86 20
BEYCND BASIC ON YOUR C-64 (recenzja) 10/86 21
COMMODORE 64 WARGAMING (recenzja) 10/86 21
C-64 ASSEMBLY LANGUAGE (recenzja) 10/86 21
SAM 11/86 20
TSL copy 11/86 20
Lister 11/86 21
YOUR COMMODORE (recenzja) 11/86 23
Czar 4 kółek 12/86 8
Jak ułatwić sobie życie 1/87 13
Komputer stereo 1/87 13
Gra: lapacz liter 1/87 13
Amiga 1/87 14
Pulapka na oszczędnych czyli C + 4 1/87 14
Słownik dowolnego języka 2/87 20
The Commodore 64 Puzzle Book (recenzja) 2/87 20
Adventure Games for the Commodore 64 (recenzja) 2/87 21
GEOG czyli jak C-64 może dogonić Mcintosh 3/87 14
Przydzień RESET dla C-64 3/87 14
Jeszcze o stacji dysków 4/87 8
POWER cartridge 4/87 9
Block numeryczny dla C-128 4/87 9
Łączenie programów dla C-4 i 16 4/87 9
Współpraca C-128 w systemie CP/M z IBM PC i magnetofonem 5/87 9
Autonumber 64 5/87 9
Kopiowanie ekranu na drukarkę 5/87 9
TURBO 16 5/87 10
DATASSETTE I COMMODORE PLUS/4 5/87 11
CP/M PLUS /CP/M Version 3.0/ Operating (recenzja) 6/87 14
The Working Commodore 64 (recenzja) 6/87 14
C-64 i drukarki 6/87 14
Nowości spod znaku Commodore 6/87 15
Z zakurzonej dyskietki 6/87 15
WARSAW BASIC 7/87 13
Powiększenie pamięci dla Commodore 16/116 7/87 14
Zmiana numeru dysku 8/87 14
Słowniczek, czyli dwa i pół programu w jednym 8/87 14
Commodore i RS-232 9/87 13
Uszkodzenie stacji 1541 9/87 13
Cichociemni 9/87 12
3 + video 9/87 15

SWEGO NIE ZNACIE

ELWRO czyli profesjonalna manufaktura 1/86 6
Słowo spod igły 2/86 5
Do Rzeszowa przez Atlantę 3/4/86 4
ELZAB (Meritum II) 5/6/86 4
JUNIOR i MAZOVIA 5/6/86 28
Komputery w renesansie 7/86 4
Renta z komputera 8/86 4
APPLE II na Grzybowskiej 9/86 4
Polski IBM 10/86 4
Nie tylko małe 10/86 4
Komputery na Okęciu 11/86 4
Bity zamiasły czcionek 12/86 5
Polski dysk 3/87 4
Polskie stacje dysków 4/87 4
Geniusz w faziencie 6/87 4
Pod strzechy 6/87 5
Włamania nie będzie 7/87 4
JUNIOR idzie do szkoly 8/87 4
Pod znakiem mikroprocesora 8/87 5
Potentaci z królikami 9/87 4
Diagnosta z dyskietką 12/87 4

PODSTAWY

Dwie pełce komputera 12/86 29
Jak połączyć 2/87 6
Drewniany komputer 3/87 24
Komputer już nie drewniany 5/87 22
Gdzie ten komputer 6/87 29

OPISY SPRZĘTU

Spectrum 128 Plus 1/86 10
Atari 800 XL 2/86 20
Commodore 64 3/4/86 10
Atari 130 XC 3/4/86 20
Amstrad 461 5/6/86 10
ZX Spectrum 7/86 10
New Brain //86 22
Amstrad 6128 8/86 8
Commodore 128 9/86 8
Laser 128 9/86 23
Sharp 10/86 23
Amstrad PC 1512 12/86 10
Atari 520 ST 12/86 12
Amiga 1/87 14
Spectrum Plus 3 9/87 20
Amstrad PC 1640 ECD 9/87 20

TESTY

Gemini 10X 9/86 6
Spectrum 128 +2 4/87 14
Drążki z drążkiem i bez drążka 6/87 7
Star NX-15 11/87 15
TRITON 12/87 6

PROGRAMOWAĆ MOŻE KAŻDY

Języki

PROLOG (1-3) 1-3/4/86
Kopciuszek (LOGO) 2/86 14
LOGO — słownik minimum (1-4) 3/4-3/86
Bez wyboru (Pascal-ZX Spectrum, 1-3) 9-11/87
BETA BASIC (Spectrum) 10/86 11
PASCAL — wstęp (1-4) 10/86-1/87

PRZED EKRANEM NASTĘPNY KROK

Dwie strony ekranu 8/86 24
Dobry program 9/86 24
Nie świeci garnki lepią 9/86 25
Dziś piszemy książkę 10/86 25
Przekłeće rachunki 11/86 25
Najtrudniejszy zawód 12/86 4
Typowe zastosowanie 1/87 22
Maszyna do wszystkiego 2/87 23
Następny krok 3/87 22
Naprawdę nie świeci garnki lepią 3/87 23
Rozsądną oszczędrość (1—2) 4-5/87 24
Efektywność i elegancja (1—2) 6-7/87 22
Interpreter, kompilator, assembler (1-3) 8-10/87 20
Jak zrobić majątek 11/87 21
System operacyjny (cz. 1) 12/87 22

SPIS TREŚCI BAJTKA 1986/1987

Hardcopy dla C-16/116 i +4
MANIAK wznowia działalność
Commodore 16 i 116 czyli pułapki na oszczędnych ciąg dalszy
CHAR, RDOT czyli tekst i grafika
Instrukcje SSHAPE i QSHAPE dla C-128/16/116
DOS+ dla Commodore 64
Bajtek 64 dla C-64
Podsłuch taśmy dla C-16/116/+4
Disk protector
Regulacja głowicy w DATASSETTE
H&S TURBO STOP dla C-16/116/+4
Klitz - Bajtuś
Jeszcze o TURBO dla C-16
Super Expander Plus
Drago BASIC
Pchelka

KLAN ATARI

ATARI 130 XE
Wirk w owoczej skórce
Animacja
Renumeração programów w BASIC-u
Weryfikacja programów na kasetie
Na cały ekran
Komputer sam się programuje
Zegar
Tape copier
Świat dźwięków ATARI (1-2)
Atari 520 ST
Nessie
Tabliczka graficzna
Nie bój się przerıwań (1-7)
Od DEGASA do D.E.G.A.S.'a
NEOCHROME - nowa estetyka
Teksty w trybie graficznym "8"
Symulator 6502
Bloki kontroli we/wy
Konwersja listingów
Spis zawartości dyskietki i usuwanie plików bez DOSu
Polskie znaki (1,2)
Atari 1040 ST w szkole
Duszki (1-2)
Klan Atari ST
Stary dom
Calkowanie numeryczne
Cięgi tekstowe
Edytory tekstu
Co jest w środku (1-5)
Kasetowy system operacyjny
Kody Atari
Programy graficzne
Magnetofon
Atari wygrywa przed startem
Płyjący napis
Formaty rysunków
Zamiana napisów w programach
Tajemnice Atari (1-4)
Speedtrans
Komplatory i interpretatory
Jeszcze o weryfikacji
TURBO BASIC XL
Klawisze funkcyjne
BASIC XL
Generator rytmów
Bazy danych
Programy kalkulacyjne
BASIC XE
Microsoft BASIC
Duszek raz jeszcze

KLAN SPECTRUM

Powiększanie napisów
Spectrum i klakson
Ruchomy krajobraz
Mapa
Niespójczanka
Programowe wyłączanie BREAK
Sterowanie
Numeryczna metoda znajdowania wartości pierwiastków funkcji
ZX Spectrum

9/87 15	Własne litery	7/86 12	BASIC CPC 464	5/87 14
9/87 15	64 kolumny tekstu	7/86 12	Języki programowania	6/87 13
	Spectrum i drukarka DZM-180	7/86 13	Drukarka?	6/87 14
10/87 10	Interface KEMPSTON do manipulatora	8/86 12	Instalacja polskich liter w CP/M PLUS dla CPC 6128	8/87 13
10/87 11	Jak schować obrazek	8/86 12	Firma	10/87 14
	Zapis obrazu za RAMTOP	8/86 13	Uczymy mówić CPC 464, 664, 6128	11/87 13
10/87 12	Pierwszy polski kompilator	9/86 20	Katalog	12/87 12
10/87 12	Program: katalog	10/86 8		
	Grafika	10/86 9		
11/87 7	Plóra świetlne do ZX Spectrum	10/86 10		
11/87 7	Program obsługi pióra świetlnego	10/86 10		
11/87 8	BETA BASIC — nowe możliwości			
	ZX Spectrum	10/86 11		
	Renumeracja	11/86 10		
11/87 8	Kłopoty z pamięcią	11/86 10		
11/87 9	Slupki	11/86 11		
12/87 14	MASTER TOOLKIT	11/86 11		
12/87 15	Test na jasnowidzenie	11/86 12		
12/87 15	Nowe Spectrum	12/86 14		
	Strażnik banku	12/86 15		
	Życzenia od komputera	12/86 15		
	Fifth	1/87 8		
	Kardioidy	1/87 9		
3/4/86 20	Oszczędnie wykorzystanie orzeczeń	2/87 13		
3/4/86 21	Kompilatory FF48K i IS48K	2/87 14		
5/6/86 19	O polskim alfabetie krótko	2/87 15		
5/6/86 20	Bzzz	3/87 12		
5/6/86 20	Zostań filmowcem	3/87 13		
9/86 19	Fotografia	4/87 10		
9/86 19	Elektron w studni	4/87 12		
10/86 12	Rozszerzenie tablic w ZX Spectrum	4/87 13		
11/86 14	Użyteczny hazard --- rozkład dwumiarowy	5/87 12		
11-12/86	Zmiana atrybutów	5/87 13		
12/86 12	Kanały i strumienie (1-2)	7/87 8		
1/87 10	Edytor znaków graficznych	7/87 11		
1/87 11	Przerwania NMI w ZX Spectrum	7/87 12		
1/87 12	Wykorzystanie wolnej pamięci ROM	7/87 12		
1/87 12	Częstościomierz	8/87 11		
2/87 7	Kolorowy listing	8/87 12		
2/87 8	Bez wyboru (HI-SOFT PASCAL) (1-3)	9-11/87 12		
2/87 8	Obracanie wyrazów	10/87 8		
2/87 8	Ukryty assembler	11/87 12		
2/87 9	Śledzenie pracy programu	11/87 12		
2,3/87 9	Pozyczone litery	12/87 8		
2/87 10	Jak malować (cz. 1)	12/87 8		
3-4/87 8	9888	12/87 9		
3/87 9	Do góry nogami	12/87 9		

KLAN AMSTRAD/SCHNEIDER

6/87 8	Arnold — rozmowa z Joe Oki	5/6/86 6		
6/87 9	CPC-464	5/6/86 10		
6/87 11	Mini organy	5/6/86 12		
7/87 7	Drugi drążek sterowy	5/6/86 13		
7/87 8	Pisać zamiast pisac	5/6/86 13		
7/87 9	Animacja	5/6/86 14		
7/87 9	Zabezpieczenia	7/86 19		
8-11/87 8	Odzyskiwanie plików omyłkowo skoszonych na dyskietce (6128)	7/86 19		
8/87 8	CPC 6128	8/86 8		
8/87 8	Menu dysku	8/86 8		
8/87 9	AMX dla myszy	8/86 9		
8/87 9	Ekran na papierze	8/86 10		
9/87 10	Zegar dla Amstrada	8/86 10		
10/87 6	Lista zmiennych	8/86 11		
10/87 7	Powiększanie napisów	8/86 11		
10/87 8	Jednoręg bandyta	9/86 12		
11/87 4	Magnetofon i Ametrad	9/86 14		
11/87 5	Jak odbezpieczyć program w BASIC-u	9/86 14		
12/87 10	Test oczu i uszu	10/86 14		
12/87 11	Muzyczna robota	10/86 14		
	Transmat	10/86 15		
	Polskie litery	11/86 8		
	Trochę ruchu...	11/86 8		
	Pamięć pod lupą	11/86 9		
	Amstrad PC 1512	12/86 10		
	Circle	12/86 11		
	Ruchome literki	12/86 11		
	PCW 8512	1/87 20		
	— Co pisać pod klawiszurą (1-12)	1-12/87 8		
	Weże	2/87 11		
	Programy biurowe	2/87 12		
	Zmiana krojów pisma	4/87 15		

BASIC CPC 464	5/87 14
Języki programowania	6/87 13
Drukarka?	6/87 14
Instalacja polskich liter w CP/M PLUS dla CPC 6128	8/87 13
Firma	10/87 14
Uczymy mówić CPC 464, 664, 6128	11/87 13
Katalog	12/87 12

KLAN MERITUM	NR.	STR.
Tajemnice MERITUM	7/86 20	
Rozszerzenie możliwości klawiat.	7/86 21	
MERITUM I — ochrona programów	12/86 20	
Mini organki	12/86 20	
Jak masz na imię	12/86 20	
Migający kurSOR	12/86 21	
Super wtyk.	7/87 15	

DLA KAŻDEGO

Kiedy Z = 10	8/86 27
Wieczny kalendarz	8/86 7
Bicie rymy	12/86 21
Rozwiązywanie układu równań liniowych	7/87 20

TYLKO DLA PRZEDSZKOLAKÓW

Kutuś Literka	1/86 31
Liczydłko	2/86 29
Rozmówka	3-4/86 31
Spadochroniarze	5-6/86 29
Skarb Kubusia	7/86 30
Tajemniczy zamek	8/86 30
Notesik	9/86 29
Alibaba	10/86 30
Kubuś telegrafista	11/86 31
Chomka	12/86 31
Bierki	1/87 30
Kawalarz	2/87 30
Ciepło i zimno czyli prezerwy od zajęczka	3/87 30
Laurka	4/87 30
Kubuś ratuje królewkę	5/87 30
Wósemkę	6/87 30
Waga	7/87 30
Wilk, koza, kapusta i przewoźnik	8/87 30
Test	9/87 30
Kubuś tańczy break dance	10/87 30
Kubuś na Dzikim Zachodzie	11/87 30
Oswajamy żółwia	12/87 30

SAM PROGRAMUJĘ

Podróże w czasie	2/87 29
Mikrusiek	3/87 31
Wisielec	4/87 31
Ściana	5/87 31
Wilhelm Tell	6/87 31
Pogaduszka	7/87 31

OBOK KOMPUTERA

Wioselka dla C 64	1/86 14
Comodore + 2 * DATASSETTE	3/86 15
Pętla	3-4/86 15
Drążek sterowy	9/86 21
Drążek stowry	12/86 25
Elektronika C-432 monitorem	8/87 23
Dwa słowa o EPROM-ach	8/87 23

OPISY GIER

* = mapa gry

TIR NA NOG *	1/86 15
HOBBIT *	2/86 15
JUMPING JACK *	2/86 18
TAPPER	2/86 18
THE WAY OF EXPLODING FIST	2/86 18
JET SET WILLY *	3/4/86 15
ONE MAN & HIS DROID	3/4/86 18

SPIS TREŚCI BAJTKA 1986/1987

SKOOL DAZE	NR. 3/4/86	STR. 18
WRIGGLER	3/4/86	18
FAIRLIGHT *	5/6/86	15
FIGHTER PILOT	5/6/86	18
COSMIC WARTOAD	5—6/86	18
CAESAR THE CAT	5—6/86	18
THREE WEEKS IN PARADISE *	7/86	15
GREAT AMERICAN CROSS-COUNTRY ROAD RACE	7/86	18
RESCUE ON FRACTALUS	7/86	18
ROLAND ON THE ROPES	7/86	18
ROLAND'S RAT RACE *	8/86	16
BALLBLAZER	8/86	18
MATCH POINT	8/86	18
PANAMA JOE *	9/86	15
Latający komputer	9/85	15
TOUR DE FRANCE	9/86	18
PSYTRON	9/86	18
IMPOSSIBLE MISSION	9/86	18
MOVIE *	10/86	15
KENNEDY APPROACH	10/86	18
NONTERRAQUEOUS	10/86	19
CHUCKIE EGG	10/86	19
ENIGMA FORCE *	11/86	16
GLOBOTROTTER	11/86	19
ZORRO	11/86	19
DYNAMITE DAN *	12/86	16
THE LAST V8	12/86	19
CHIMERA	12/86	19
SORCERY *	1/87	16
FRANKIE GOES TO HOLLYWOOD	1/87	18
PING PONG	1/87	19
BATTLE OF GREAT BRITAIN	1/87	19
EDEN BLUES *	2/87	16
THE LAST STARFIGHTER	2/87	18
BACK TO SKOOL	2/87	19
FANTASTIC VOYAGE *	3/87	16
BEACH HEAD	3/87	18
TIGERS IN THE SNOW	3/87	19
BOULDER DASH	3/87	19
NODES OF YESOD *	4/87	16
JACK THE NIPPER	4/87	18
WINTER GAMES	4/87	19
BOBBY BEARING *	5/87	16
SILENT SERVICE	5/87	18
GHOSTBUSTERS	5/87	18
BOMB JACK	5/87	19
WIZARD'S LAIR *	6/87	16
YABBA DABBA DOOO!	6/87	18
TRAP DOOR	6/87	19
DANDARE *	7/87	16
TAU CETI	7/87	18
CRITICAL MASS	7/87	19
PANZADROME *	8/87	16
THE GOONIES	8/87	18
PAPER BOY	8/87	19
BROADSIDES		
GHOSTS'N GOBLINS *	9/87	16
GREAT ESCAPE	9/87	19
ALIENS *	10/87	16
BATMAN	10/87	18
GLADIATOR	10/87	19
ANTRIAD *	11/87	16
COBRA STALLONE	11/87	18
PYJAMARAMA	11/87	19
NIGHT SHADE *	12/87	18
CHEQUERED FLAG	12/87	19

JAK TO ROBIĄ INNI

Bajtek na Syberii	1/86	22
Gorączka Krzemowej Doliny (1—2)	1—2/86	22
Lekcja	2/86	23
Nad pięknym modrym Dunajem	7/86	24
Ich pierwszy komputer	8/86	22
Bajtek na uniwersytecie	8/86	22
Szkoła nie z bajki	9/86	28
Szkoła nr 117	10/86	24
Mikrodator czyli komputer po szwedzku	11/86	25
Dlaczego IBM?	11/86	25
Rozterki Gerda Paulmana	1/87	24
Migawki z SICOBU '86	1/87	24
BOSS (JACK TRAMIEL)	1/87	25
Fakir przy keyboardzie	2/87	28

CEBIT'87	5/87	20	
Sir Clive powraca	5/87	21	
Nie widziałem piratów	Denis Schorer — TILT	8/87	22
Tu mówi twój kierowca	9/87	21	
Mat jest lepsza	10/87	23	
Lekcje bez stopni	12/87	23	
Jestem sceptykiem	12/87	23	

TARGI

Bitý w „Victorii”	3/4/86	27
BALTEXPO—86	11/86	25
Migawki z SICOBU—86	1/87	24
SOFTARG—87	2/87	22
INFOSYSTEM—87	5/87	3
CEBIT—87	5/87	20
BALTSOFT—87	11/87	22
INFOKRAK—87	12/87	21

SAMI O SOBIE

Jak wymyśletem BAJTKA	1/86	20
Pierwszy by ABAKUS	1/86	29
Halo komputer	1/86	29
Atari w Krakowie	2/86	27
Charakter otwarty — Ogólnopolska Federacja Klubów Komputerowych		
Międzynarodowy Mistrzostwa Techniki	3/4/86	28
Najtrudniejszy pierwszy krok — Klub w PKiN	3/4/86	29
Klub komputerowy MANIAK	5/86	30
AMStudio	7/86	24
EMMET	7/86	25
Klub MICROS	8/86	26
ABAKUS	9/86	28
HCC	9/86	28
HORACY w Kutnie	10/86	26
Informik w Warszawie	10/86	26
Radiokomputer	11/86	28
HOBBYTE	11/86	28
Forum Atari	11/86	28
MERA — ZAP	12/86	23
Komputery podbijają Przemyśl	1/87	29
Bez komputera	1/87	29
Ursynów raz jeszcze	2/87	27
W bratysławskim T-klubie	3/87	27
Złoty Amstrad	3/87	27
Bajtek z Zamością	4/87	27
Sharp	4/87	27
MR ATARI	4/87	27
Komputer ci pomoże	5/87	27
Klub komp. CK ATARI	7/87	29
Sharp na start	7/87	29
Fanclub Amiga	7/87	29
Bajtuś w Raciążu	8/87	29
Drugi BAJTEK w Bytomiu	8/87	29
ABAKUS	8/87	29
LOK w Nowym Sączu	9/87	27
Informik w Olkuszu	9/87	27
Co dla ambitnych czyli kącik fizyki komputerowej		
Mnemonik — ELWRO	10/87	29
Feniks — Recz	10/87	29
Syntax Error — Koszalin	10/87	29
Złoty Amstrad — Złoty Stok	10/87	29
MERIZAP — Ostrow Wlkp	11/87	28
BIT — Warszawa	11/87	28
MR ATARI — Koźle	11/87	29
Chomik — Warszawa	11/87	29
Harcbał — Gdańsk	11/87	29
Bajt — Łazy	11/87	29
Zagłówka i komputer	12/87	29
Rozstrzygnięcie konkursu „O Złota Dyskietkę Bajtka”	11/87	28

WARTO PRZECZYTAĆ recenzje

pisma:		
BYTE	3/4/86	26
YOUR COMPUTER	3/4/86	26
TILT	3/4/86	26
MICTROSTRAD	9/86	22
SINCLAIR USER	9/86	22

CHIP	9/86	22
Your Commodore	11/86	23
książki polskie:		
Mikrokomputer: elementy, budowa, działanie	5/6/86	27
Programowanie w języku BASIC	5/6/86	27
Sowa uczy LOGO	5/6/86	27
Mikrokomputery	7/86	23
Użytkowanie maszyn cyfrowych	8/86	23
Wprowadzenie do grafiki komputerowej	8/86	23
Mikrokomputer: Programowanie w języku BASIC	8/86	23
Przewodnik do ZX Spectrum	3/87	25
Poznaj swój komputer	3/87	25
LOGO na Sinclair Spectrum	7/87	21
Instrukcja obsługi: ATARI 800 XL	7/87	21
Mikroprocesor w pytaniach i odpowiedziach	8/87	28
Oprogramowanie podstawowe ZX Spectrum	9/87	25
Warsztat napraw sprzętu elektronicznego	11/87	9
Klucze do Basicu	12/87	21
książki zagraniczne:		
Beyond Basic on your C-64	10/86	21
Commodore 64 wargaming	10/86	21
C-64 Assembly language	10/86	21
The Commodore 64 Puzzle Book	2/87	20
Adventure Games for the Commodore 64	2/87	21
CP/M Plus Operating System	6/87	14
The Working Commodore 64	6/87	14

RÓŻNE

Maszyna do pisania i coś jeszcze	1/86	18
Komputery 86	1/86	26
Szkoda czasu	2/86	6
Co to jest efekt magnetyzacyjny	2/86	7
English	2/86	12
Jak naprawić komputer	2/86	19
10 najlepszych	3/4/86	9
Amiga kontra: Atari ST	3/4/86	19
Mundial 86	5/6/86	15
Mikroprocesor wczoraj, dziś i jutro	7/86	4
Biznesmen	7/86	29
Kody komputerowe — kody znakowe	8/86	14
Mikrewolucja	12/86	4
Uwaga stres!	12/86	24
Struktura krzemu	1/87	4
Bajtek wita Pana Kleksa	1/87	23
Mikrokomputery znad Sekwany	1/87	30
Polski znak alfabetu	2/87	22
Tajemnice Z—80	2/87	22
Muzyczny komputer	3/87	18
Mapa rzeczności nie wystarczy	4/87	18
BETE 200	4/87	21
Najlepsze w 1986	4/87	21
CD ROM	4/87	25
Kup pan cegieł!	4/87	29
Sklep Bajtka	4/87	29
Krzesiwiwe i szare	7/87	22
Historia rozwoju architektury komputerów	7/87	25
Mniejsze, tańsze, lepsze	8/87	21
Encyklopedia wielomedialna	8/87	24
Nowa rodzina IBM	10/87	21
Krista	11/87	21
Igła po papierze	12/87	7
Komputer w biurze konstrukcyjnym	12/87	20

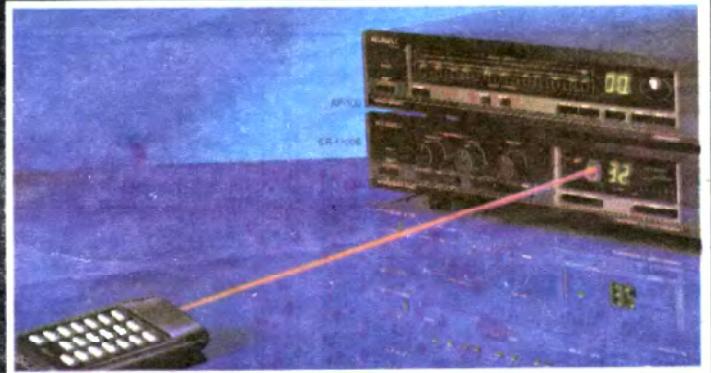
UWAGA CZYTELCY „BAJTKA”!

Macie możliwość zamówienia rocznika '87 naszego pisma. Dwanaście numerów w twardej oprawie — koszt w zależności od liczby chętnych. Zgłoszenia przesyłajcie na adres redakcji „Bajtka” wraz z przedpłatą 1200 zł.

P.S. Jeżeli brakuje ci pojedynczych numerów, napisz do nas. Przyślemy Ci je za zaliczeniem pocztowym.

NIE TYLKO KOMPUTERY

TAŁERZEM W NIEBO



Zdążyliśmy się już przyzwyczać do sympatycznej buzi pani Batista — prezenterki serwisu informacyjnego amerykańskiej sieci telewizyjnej CNN, która na naszych ekranach telewizyjnych pojawia się za sprawą Panoramy Dnia. To, iż nasza najmłodsza muza wyczekała milionom Polaków, nie odbierającym jeszcze programu moskiewskiej telewizji, skrótu dziennika „Wriemia”, nie budzi żadnych emocji. Czemu jednak do formuły — coś ze Wschodu i coś z Zachodu dobrano, spośród całej gamy telewizyjnych potentatów zza Atlantyku, właśnie CNN?

Ludzie związani z naszą TV odpowiadają zazwyczaj powołując się na korzystne warunki wymiany materiałów. Kulisy jednak są zupełnie innej, technicznej natury. Rzut oka do wnętrza wydawanego w Wielkiej Brytanii magazynu „Satellite TV Europe” wyjaśnia prawie wszystko. CNN jest pierwszą siecią Stanów Zjednoczonych, która zdecydowała się na stałe, regularne przekazy satelitarne do Europy. Powieszony gdzieś na wysokości trzydziestukilku kilometrów nad Ziemią pojazd przekaźnikowo-nadawczy Intelsat VA-F11, emitujący programy w systemie PAL, umożliwił CNN stałą obecność w tych europejskich domach, które ozdobione zostały tałerzami anten.

Specjalna redakcja CNN Europe przygotowuje trykasy amerykańskiej kuchni telewizyjnej podane na oowych tałerzach tak, aby wszystko było bardziej stronne dla mieszkańców Starego Kontynentu. W połowie dnia tygodnia w programie satelitarnym CNN przeznaczonym dla Europy dominują aktualizowane co godzinę serwisy informacyjne, notowania giełdowe, wiadomości ze świata amerykańskiego biznesu. W sobotę i niedzielę okazują się dyskusje polityczne, sprawozdania z pokazów mody, quizy, konkursy, a wszystko to okraszone sporą porcją typowo amerykańskiego sportu. W sumie spory kawałek Nowego Świata przekazany via orbita dla Świata Starego. 24-godzinny programem informacyjnym CNN rządzi Ted Turner. Jego hasło wywoławcze to: widzieć świat oczami Amerykanów. Po raz pierwszy można było się przekonać co to znaczy pod koniec września 1985 roku. Dzis, mimo faktu, iż przedsięwzięcie CNN obliczone było na odbiorców wcale nie masowych — spółki hotelowe poszczące Amerykanów, lokalne systemy kablowe Zachodniej Europy, centra konferencyjne itd., David Garland — przedstawiciel koncernu na Europę rezydujący w Londynie, odbiera coraz więcej indywidualnych zamówień.

W rubryce „dane” grudniowej edycji „Satellite TV Europe” znajdujemy 36 kanałów satelitarnych dostępnych mieszkańcom Zachodniej Europy. Niiktóre z

U góry: Rakietą Ariane na wystrzelonej w Gujanie Francuskiej. Pogrubiona część szczytowa jest pojemnikiem kryjącym satelitę komunikacyjny.

Z lewej: Centrum satelitarно-przykaznikowe sieci CNN.

Najnowszy produkt firmy Rockdale-aparatura, która pamięta pozycję stu dowolnie zaprogramowanych satelitów.

nich dopiero raczkują emitując nie więcej niż 2–3 godziny dziennie na przykład reklam, muzyki rozrywkowej i oczywiście filmów. Dotyczy to choćby norweskiego programu InfoFilm Video, nie znaczy to jednak, iż języki pozaangielskie są dyskryminowane. Miłośnikom języka włoskiego powinno wystarczyć około 14 godzin dziennie „jedynek” rzymskiej RAI, dzięki wspólnemu zachodnioeuropejskiemu satelitom Eutelsat-1F1, odbieranej doskonale zarówno w Neapolu, Północnej Afryce, czy Sztokholmie.

Przebiegając wzrokiem po parametrach poszczególnych sztucznych towarzyszy naszej planety ustawionych nad naszymi głowami również ku uciechowi wielbicieli szkalonego ekranu, łatwo dostrzec, iż najbardziej oblieżonego różnego rodzaju kanałami telewizyjnymi są satelity serii Eutelsat i Intelsat. W Polsce upowszechniły się przekonanie, iż wystarczy zainstalować talerz z urządzeniem odbiorczym, a cały świat należy do szczęśliwego posiadacza w ten sposób ustawionego systemu. Wszystko jest w porządku jeśli zdecydujemy się na łączność z jednym tylko orbitującym pojazdem. Intelsat VAF11 na przykład przekazuje na Ziemię aż 10 kanałów. Eutelsat — 1F1 również 10 innych. Wówczas operacja zmiany programów jest dziecięcina prosta. Ale cóż, kiedy kuszą inne satelity z bardziej objęciającą zawartością.

Wtedy zostaje już tylko operacja anteną, a to, zawsze, iż tałerze ustawione są na dachach, czy w ogrodach nie jest już, szczególnie w zimie, wielka przyjemnością. A co będzie, gdy wyniesione zostaną w przestrzeń następne satelity o nieznanych na razie pozycjach? Produnci najnowszych satelitarnych urządzeń odbiorczych pomyśleli i o tym. Na przykład firma Rockdale oferuje talerz z własnym mechanizmem obrotowym ustalającym jego pozycję, kodem sygnatu i zdalnym sterowaniem. Na początku wystarczy wprowadzić do pamięci systemu domowego wielkość miniwielkości pozycje wszystkich satelitów, których programy pragniemy oglądać. A potem już tylko wygodnie rozmieścić się w fotelu z podręcznym pilotem w ręce. Już teraz pracuje się nad instalacjami samoposzukującymi. Programowanie wstępne byłoby wtedy anachronizmem.

Rockdale podaje, iż jej aparatura jest w stanie zapamiętać i zlokalizować położenia 100 satelitów. Jeśli założymy, iż każdy będzie mógł hipotetycznie emitować tylko dwa kanały, hipotetycznie bo urządzenie, jak twierdzi firma jest perspektywiczne, to znaczy dostosowane do lawinowego rozwoju telewizji satelitarnej, możemy doznać pewnego rodzaju szoku. Ale czy się to komu podoba, czy nie, świat wkracza coraz gwałtowniej w epokę cywilizacji obrazowej. A to, że dzieje się to bez nas, może jednych denerwować, innych tylko smucić, a jeszcze innych uspokajać.

O tym, iż nie tylko nasz kraj nie nadaje za rozwój technologii świadczy przykład niektórych lokalnych rad (councils) w Wielkiej Brytanii. W pewnych zakątkach tego kraju uważającego się za rozwinięty gospodarczo i w pełni demokratyczny wymagane są... specjalne pozwolenia władz terenowych na instalację tałerzy o średnicy większej niż 60 cm. W Blackpool na przykład do podania o pozwolenie na montaż anteny dołączane muszą być zdjęcia budynku i ogrodu, a także dokładne plany...

Lawine zatrzymała na krótko katastrofa amerykańskiego promu Challenger i wstrzymanie lotów wahadłowców orbitalnych. Do niedawna bowiem, zachodni właściciele satelitów telekomunikacyjnych polegali prawie wyłącznie na usługach transportowych astronautów USA. Obecnie niektóre konsorcja zamawiają operacje wystrzelenia i ustawienia precyzyjnie na określonej orbicie własnego pojazdu, również w Chinach.

15 września 1987 r. z poligonu w Gujanie Francuskiej wystartowała ponad 50-metrowej wysokości zachodnioeuropejska rakietą Ariane. Kiedy pojazd tego typu zbudowany w przeważającej części przez Francuzów, eksplodował tuż po opuszczeniu wyrzutni w maju roku ubiegłego, przysły nadzieję Zachodnich Europejczyków na czasową chodby niezależności kosmicznej. Na to, iż własne sputniki lokowane będą nad Ziemią przez własne rakietę. Ponad rok trwały badania i ulepszanie Ariane. Wrześniowy sukces otwiera drogę do nowych startów. Już teraz trawi się o zastąpieniu Intelsatów i Eutesaltów nowymi modelami, a także o rozszerzenie oferty programowej. Tak aby tałerzem w niebo nabrą nowych barw.

Wojciech Luczuk