

# OD ZX SPECTRUM DO MIGA

Przyjęło się dzielić mikrokomputery na osobiste (ang. personal computer) i domowe (ang. home computer). Te pierwsze dysponują większymi możliwościami i stosowane są zwykle w pracy. O ile jednak można z pewnością stwierdzić, że np. ZX Spectrum czy Atari 800 XL są typowymi komputerami domowymi, a IBM PC XT, to komputer osobisty, to w wielu przypadkach taka kwalifikacja nie jest łatwa. Tym bardziej, że określenia — „domowy” i „osobisty” są bardzo nieprecyzyjne, bowiem znaczna część komputerów osobistych jest wykorzystywana w domu, a komputery domowe służą często tylko jednej osobie.

Twórcy pierwszych komputerów domowych nie mieli takich problemów. Podstawowym kryterium była cena. Chodziło o to, by możliwie najmniejszym kosztem dostarczyć klientowi urządzenie, dysponujące wszystkimi podstawowymi cechami mikrokomputera. Tym samym zrezygnowano praktycznie ze wszystkiego, co stanowi o komforcie pracy. Całkowicie niezbędnymi okazały się trzy rzeczy: klawiatura służąca do komunikacji w kierunku od użytkownika do komputera, monitor ekranowy — do komunikacji w odwrotnym kierunku i jakaś — jak to się mądrze nazywa — pamięć masowa, czyli urządzenie umożliwiający wczytanie do komputera bądź też zapisanie programów i danych.

Zdecydowano, że tylko pierwszy z tych elementów (klawiaturę) producent będzie dostarczał wraz z komputerem, bo pozostałe... użytkownik ma już w domu. Po prostu w taki sposób zaprojektowano domowe mikrokomputery, że wykorzystywały one zwykły

odbiornik telewizyjny jako monitor ekranowy i magnetofon kasetowy jako pamięć masową. Ale każdy kij ma dwa końce. Niestety, to co tanie bywa równocześnie niezbyt dobre. Okazało się — niektórzy dopiero dzisiaj odkrywają tę smutną prawdę — że użytkowanie takiego oszczędnościowego systemu jest szalenie uciążliwe. Dotyczy to w szczególności magnetofonów kasetowych, których działanie jest zawodne i zwykle dość wolne. Oczywiście w takim przypadku nie ma mowy o innym niż dydaktyczno-zabawowy sposobie wykorzystania mikrokomputera a i tu, blisko półgodzinne oczekiwanie (w przypadku Atari 800 XL i 65 XE) na wczytanie gry może zdenerwować.

Zawiedzeni użytkownicy zaczęli domagać się większego komfortu. W związku z tym nowe generacje mikrokomputerów domowych posiadały już możliwości podłączenia dodatkowych urządzeń, takich jak stacja dysków elastycznych, drukarka, drążek sterowy, monitor itd. W miarę upływu czasu, dystans pomiędzy sprzętem profesjonalnym i domowym zmniejszał się. Doprowadziło to do powstania urządzeń stojących na pograniczu obydwóch tych grup.

W Polsce największą popularność zdobyły sobie cztery firmy produkujące komputery domowe: Sinclair-Spectrum, Commodore, Atari i Amstrad/Schneider. Ostatnio często spotkać można komputery Sharp, przywożone ze względu na niską cenę i przyzwoite parametry techniczne.

domowe możemy współpracować ze zwykłymi telewizorami. Większość z nas jest przystosowana do współpracy z kolorowymi telewizorami pracującymi w systemie PAL, a więc jeśli posiadasz odbiornik czarno-biały lub kolorowy w systemie SECAM będziesz oglądał obraz czarno-biały. My, komputery domowe zostałyśmy przygotowane do współpracy z odbiornikami TV tylko dlatego, że telewizor jest w każdym domu i w związku z tym odpada dodatkowy zakup. Jest jednak kilka argumentów przemawiających za tym, że jednak warto narazić się na dodatkowe koszty — nie tak znowu duże w porównaniu z moją ceną — i kupić monitor. Pierwszy z tych argumentów jest oczywisty i nasuwa się sam: w ten sposób unikniesz awantur w domu o to, czy włączasz komputer, czy też oglądasz wraz z

rodziną kolejne wcielenie Isaury. Są jednak i inne argumenty, na przykład jakoś obrazu. Znasz zapewne pojęcie rozdzielczość ekranu. Podaje się ją w punktach. I tak na przykład mój przyjaciel, Commodore 64 posiada rozdzielczość ekranu 320\*200 punktów. To samo pojęcie odnosi się także do telewizorów i monitorów. Dobrze jest gdy rozdzielczość monitora jest znacznie większa niż komputera, gdyż gwarantuje to dobrą czytelność obrazu. W moim przypadku użycie telewizora daje zupełnie przyzwoite wyniki (choć oczywiście mogłoby być lepiej). Jeśli zdecydujesz się na zakup monitora, staniesz przed koniecznością kolejnego wyboru: zdecydować się na monitor kolorowy czy monochromatyczny (jednobarwny). Tym razem musisz odpowiedzieć sobie na pytanie, w jaki sposób będziesz korzystał z moich usług. Jeśli chcesz w głównej mierze pracować na tekstach i pisać programy, najlepszy dla Ciebie będzie monitor z ekranem w kolorze zielonym lub miodowym. Ma on tę nieocenioną zaletę, że znacznie mniej męczy oczy. Zwykle posiada także wyższą

rozdzielczość. Jeśli jednak Twoją największą pasją są gry komputerowe, lub też będziesz korzystał z programów graficznych, musisz się zdecydować na monitor kolorowy.

## ZAMIAST KLAWIATURY

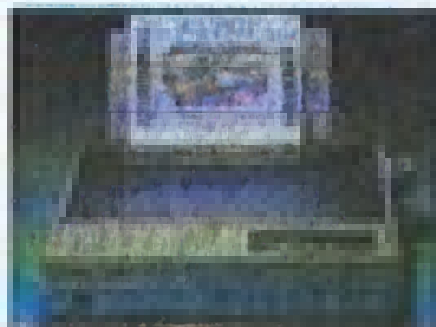
Tłumaczyłem Ci niedawno, że wydając mi polecenia, musisz korzystać z klawiatury. Nie zawsze jest to wygodne. Przekonują się o tym amatorzy gier komputerowych. Jednoczesne obserwowanie tego, co dzieje się na ekranie i wybieranie właściwych klawiszy jest bardzo trudne. Dlatego wymyślono urządzenia, które ułatwiają życie.

## DRAŻEK STEROWY

Drążek sterowy lub po angielsku „joystick”, znany jest chyba wszystkim graczom. Jego konstrukcja jest niezmiernie prosta — pięć mikroprzełączników, a częściej nawet zwykłych styków z blachy i przegubowo zamocowane ramię. Niemniej jednak jest to urządzenie bardzo przydatne i to nie tylko do gier. Drążek sterowy można podłączyć do każdego domowego komputera. Jedynie moi kuzyni z rodziny Sinclair'a (ZX 80, ZX 81 i Spectrum) wymagają w tym celu zastosowania specjalnego interfejsu (złącza). Ten joystick, to bardzo sympatyczny jegomość. Lubię go. Gdyby nie on, moja klawiatura dawno nie nadawałaby się do użytku. Zwłaszcza jeśli mój właściciel lubi gry typu „strzelaj i uciekaj”.



Monitor



Drukarka

# ZX 81



Zx 81

Zacznijmy od sir Clive'a Sinclaire, człowieka, którego komputery przed kilku laty podbiły rynek światowy. zaczął on od uproszczonych do granic możliwości komputerów ZX 80 i ZX 81. Pierwszy praktycznie w ogóle nie trafił do naszego kraju, drugi jest dość popularny do dzisiaj. Maszyny te nie potrafiły (bez dodatkowych urządzeń) współpracować z niczym, z wyjątkiem magnetofonu i telewizora. Prócz tego posiadały tak małą pamięć, że praktycznie nie stanowiły konkurencji dla programowalnych kalkulatorów. Jeśli dodać do tego prymitywną i szalenie niewygodną klawiaturę oraz mało efektowną grafikę, to trudno uwierzyć, że nie tak dawno wzbudzały one niekłamany zachwyt i to nie tylko wśród najmłodszych.

# ZX SPECTRUM

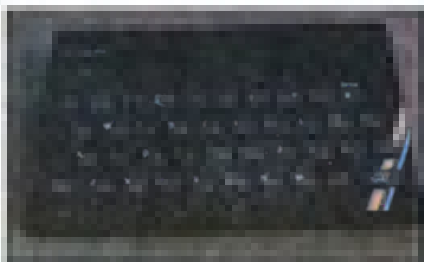
# ZX SPECTRUM PLUS

Przebojem pana Sinclaire stał się ZX Spectrum i jego ulepszona wersja ZX Spectrum Plus. Ten stosunkowo prosty komputer posiada pamięć o pojemności 48 KB (kilobajtów). Przez pewien czas produkowana była także tańsza jego wersja dysponująca pamięcią tylko 16 KB.

Przeznaczony jest w zasadzie do współpracy wyłącznie z magnetofonem. Podłączenie każdego innego urządzenia wymaga stosowania specjalnych złączy — tzw. interfa-

ce'ów.

Jak na sprzęt tej klasy, Spectrum posiada zupełnie niezłą grafikę i przyzwoity BASIC. Dysponuje też nieprawdopodobnie wielką biblioteką oprogramowania, z którą konkurować może chyba jedynie Commodore 64.



Zx Spectrum



Zx Spectrum Plus

Największą wadą Spectrum jest jego niesłychana skłonność do psucia się z byle przyczyny, bądź wręcz bez przyczyny. Jednym z bardziej zawodnych elementów jest klawiatura, szczególnie w pierwszym modelu (bez plusa). Jeśli jesteśmy już przy klawiaturze, to warto wspomnieć o pewnym niezbyt szczęśliwym pomysle projektantów, który spowodował, że dla użytkowników innych komputerów katorgą jest napisanie nawet krótkiego programu na Spectrum. Ktoś wymyślił, żeby było łatwiej (?), że przyporządkuje się klawiszom całe rozkazy zamiast wypisywać je litera po literze. Ponieważ zaś rozkazów jest kilkakrotnie więcej niż klawiszy, powstał potwornie skomplikowany system pisania.

# TIMEX 2048

W roku 1986 Centralna Składnica Harcerska sprowadziła do Polski mikrokomputery Timex 2048. Jest to amerykańska wersja ZX Spectrum, w niewielkim tylko stopniu różniąca się od pierwowzoru. Ulepszona została klawiatura, zapewniono możliwość bezpośredniego podłączenia drążków sterowych, monitora, stacji dysków i drukarki.

Zmiany dotyczyły jednakże nie tylko urządzeń zewnętrżnych. Nieco poprawione zostały także możliwości programowe, między innymi grafika. Przy tym udało się zachować zgodność programową z pierwowzorem. Zdecydowana większość programów na Spectrum jest akceptowana przez Timexa.



Timex 2048

# ZX SPECTRUM 128 PLUS



Zx Spectrum 128 Plus

Spectrum 128 Plus, następcą Spectrum Plus miał — w przewidywaniach projektantów i producentów, a przede wszystkim samego sir Clive'a Sinclaire — odziedziczyć popularność swojego poprzednika. Otrzymał on 128 KB pamięci i możliwość pracy w dwóch trybach: tryb 48 (nor-



Mysz

Drążek sterowy

# MYSZ

Moja koleżanka, komputerowa mysz, nie bardzo przypomina swoją szarą krewniaczkę. Chyba tylko tym, że ma długi ogonek-kabelek, którym jest ze mną połączona. A w ogóle to wygląda jak zwykłe plastikowe pudełko, z jednym, dwoma, bądź trzema przyciskami w górnej części. Kładziesz to pudełeczko obok mnie na stole i przesuwając we wszystkich kierunkach, równocześnie sterujesz strzałką-kursorem na ekranie. W dolnej części myszy znajduje się kulka, która obraca się w wyniku przesuwania urządzenia po stole. Specjalny system czujników zamienia ruchy kulki na zakodowane impulsy elektryczne. Niedawno pojawiło się podobne urządzenie, będące w istocie myszą położoną na plecach. Manipulujesz bezpośrednio kulistą powierzchnią, wystającą z tej „odwróconej myszy”.

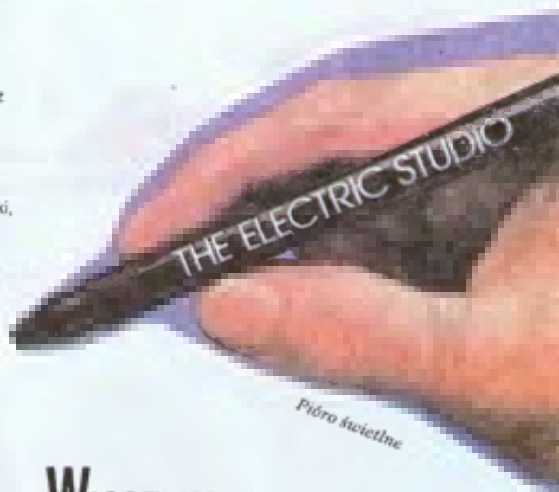
Powiedzmy, że chcesz coś narysować. Wczujiesz

więc do komputera program graficzny i po chwili na ekranie ukazuje się pełen zestaw przyrządów do rysowania i pisania. Jest ołówek i pedzel, a nawet gumka do wycierania. Poruszając myszą po stole zbliżasz strzałkę na ekranie do rysunku ołówka i naciskasz przycisk. Ołówek masz już „w ręce”, teraz wybór koloru rysowania — strzałka wędruje do czerwonego kwadratu. Od tej chwili poruszając się grot strzałki, przy wciśniętym przycisku będzie pozostawiał na ekranie cienką, czerwoną kreskę. W ten sam sposób możesz zamalowywać całe płaszczyzny (stosując różne desenie) rysować odcinki, kwadraty, okręgi, powiększać i zmniejszać formaty rysunku.

Nie jest to jedyny przykład programu, w którym komunikujesz się ze mną przy pomocy myszy. Przeciwnie, może niedługo klawiatura w ogóle przestanie być potrzebna. Niestety, większość komputerów domowych nie potrafi współpracować z myszą. A szkoda...

# PIÓRO ŚWIETLNE

Bardzo efektywnym urządzeniem współpracującym praktycznie ze wszystkimi komputerami jest pióro świetlne. Nadaje się ono znakomicie do wykorzystania w programach użytkowych. Możesz posługiwać się nim bardzo podobnie jak myszą. Zamiast przesuwając strzałkę po ekranie, przykładasz w odpowiednim miejscu ekranu końcówkę pióra świetlnego. Zasada działania pióra jest bardzo prosta. Obraz na ekranie wyświetlam kolejno po jednym punkcie. Dzieje się to oczywiście tak szybko, że Twoje oko tego nie dostrzega. Element światłoczuły włączony w piórze świetlnym jest jednak szybszy, i w momencie, gdy „zaświeci się” punkt ekranu, w którym akurat jest przyknięte pióro, prześle mi o tym informację. Teraz już bez trudu jestem w stanie ustalić położenie pióra — jest to po prostu pozycja ostatnio wyświetlonego punktu.



Pióro świetlne

# WIOSEŁKA

Wiosełka (po angielsku paddle) są stosunkowo najmniej popularnym manipulatorem w komputerach domowych. A niesłusznie, gdyż możliwości ich wykorzystania są bardzo duże, a konstrukcja prosta nawet niż drążka sterowego. Ich działanie przypomina nieco manipulatory gier telewizyjnych i w istocie wiosełka niczym się od nich nie różni. Są to dwa potencjometry i dwa niezwykle precyzyjne, bez żadnych dodatkowych elementów elektronicznych. Można je więc wykonać samodzielnie. Wiosełka współpracują z takimi komputerami, jak Commodore i Atari.

malne Spectrum) i tryo 128, w którym korzystać może między innymi z lepszej wersji BASIC-a. Poprawione zostały także możliwości dźwiękowe.

128 Plus wyposażony został w możliwość współpracy z monitorem i bezpośredniego podłączenia drążków sterowych. Zastosowano dość przyzwrotną klawiaturę.

Praktycznie wszystkie programy napisane dla ZX Spectrum mogą być wykorzystane (oczywiście w trybie 48). Jeśli zaś chodzi o programy dla trybu 128, to nie jest ich zbyt wiele, i może właśnie to było przyczyną, że ten komputer nie stał się nigdy przebojem. A zresztą może było odwrotnie.

## SPECTRUM 128

## PLUS 2 i PLUS 3



Spectrum 128 Plus 3

Z biegiem czasu interesy firmy pana Sinclair'a szły coraz gorzej. Oczywiście nie tylko ze względu na niewielkie powodzenie 128 Plus. W efekcie, jego zakłady komputerowe zostały wykupione przez firmę Amstrad, której szefuje pan Alan Sugar albo jak kto woli Alan Cukier (takie nazwisko nosił jego ojciec).

Postanowiono kontynuować produkcję rodziny Spectrum. W efekcie powstały dwa nowe modele: Spectrum 128 Plus 2 z wbudowanym magnetofonem i Spectrum 128 Plus 3 z wbudowaną stacją dysków trzycyfrowych. Prócz tego, obydwa komputery mogą się pochwalą klawiaturą zbliżoną w konstrukcji do klawiatury Amstrada 6128.

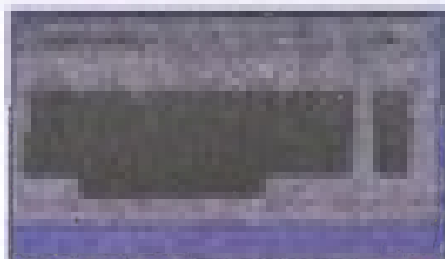
Pierwszy z nich trudno nazwać modelem przebojowym. Nienajlepszy magnetofon, brak możliwości podłączenia innego magnetofonu, brak regulacji głośności dźwięku, specjalne drążki sterowe. Wszystko to z pewnością nie przysporzyło mu zwolenników. O ile lepszy okazał się Plus

3. Na szczególną pochwałę zasługuje w nim znakomita stacja dysków, zresztą też przeniesiona z Amstrada 6128. Uwagi dotyczące oprogramowania Spectrum 128 Plus dotyczą w pełni modeli Plus 2 i Plus 3.

## COMMODORE 64

Drugim z kolei komputerem, który zdobył sobie w Polsce dużą popularność był Commodore 64. W porównaniu ze Spectrum natychmiast rzuca się w oczy wygodna i znacznie bardziej niezawodna klawiatura. Ale nie jest to najważniejszy walor tego komputera.

Jego największe atuty to znakomita grafika i dźwięk. Te



Commodore 64

zalety sprawiły, że gry napisane dla tego komputera należą do najdoskonalszych wśród komputerów domowych. O doskonałości dźwięku świadczą między innymi przyzwolone programy syntezy mowy.

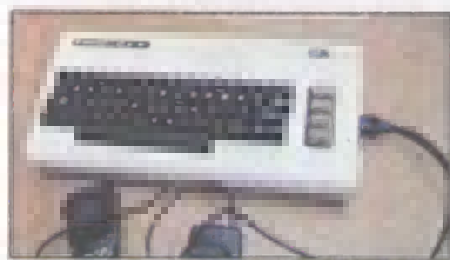
Ojcem tego komputera był Jack Tramiel (w młodości Jacek Trzmiel — gdzie się nie ruszyć trafiamy na rodaków). Wyszedł on z założenia, że dobry komputer domowy powinien być tani i prosty, ale nie ubogi, wyposażony w więcej możliwości bezpośredniego podłączenia takich urządzeń, jak stacja dysków i drukarka.

Commodore 64 może oczywiście — jak wszystkie komputery domowe — współpracować z magnetofonem, ale nie jest to już, tak jak w Spectrum, dowolny magnetofon-kasetowy, lecz specjalny, skonstruowany dla rodziny Commodore. Trudno powiedzieć, czy jest to wada, czy zaleta. Z jednej strony stawia to użytkownika przed koniecznością dodatkowego wydatku, z drugiej zaś, znacznie poprawia niezawodność działania. Trzeba bowiem przyznać, że magnetofony te umożliwiają niezwykle szybką i niezawodną współpracę z komputerem.

Stosunkowo najtańszą stroną Commodore 64 jest zastosowana w nim niezbyt bogata wersja języka BASIC i powolna współpraca ze stacją dysków. Na plus zaliczyć można bardzo dużą ilość dostępnego oprogramowania, tak gier, jak i programów użytkowych.

Trudno się więc dziwić, że do dzisiaj komputer ten cieszy się powodzeniem na całym świecie, a jeszcze trzy, cztery lata temu był najpopularniejszym komputerem domowym.

## VIC 20



VIC 20

Ubogim krewnym Commodore 64 jest VIC 20 lub VC 20. Posiada bardzo podobną organizację, ten sam BASIC. Z wyglądu różni się od niego jedynie kolorem. Dysponuje jednak zaledwie cząstką pamięci swego kuzyna. Wynikają stąd rozmaite ograniczenia związane z uboższą grafiką, brakiem niektórych funkcji.

Jego architektura pozwala jednak na rozbudowę. Można podłączyć dodatkowe bloki pamięci (nie dają to jednak w efekcie Commodore 64), usprawnić system pracy. Dla ludzi posiadających pewną wiedzę jest to więc komputer o dużych potencjalnych możliwościach.

## COMMODORE 16 i 116



Commodore 116

Sukces Commodore 64 powtórzyć miały modele C 16 i C 116. Głównym ich atutem miała być niska cena. Ktoś doszedł do wniosku, że 64 KB pamięci to zbyt wiele, wy-



Wioselka

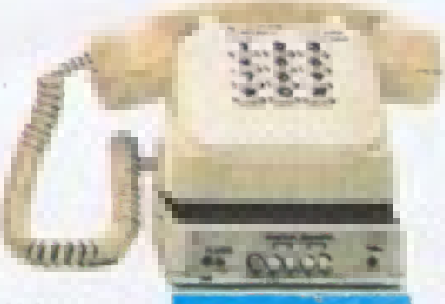
## W SIECI

Jak dobrze mieć wielu przyjaciół, na których zawsze można liczyć, i którzy pomogą, gdy sam nie będziesz mógł sobie poradzić? Ty z pewnością masz bardzo wielu przyjaciół i kolegów, ale czy zastanawiałeś się, że i mnie, Twojemu Komputerowi przydałoby się przyjaciół? Przecież ja także czasem trafiam na trudności, których sam nie potrafię pokonać. Chciałbym wtedy móc kogoś poprosić o pomoc. Opowiadałem Ci już wiele razy o mojej licznej rodzinie. Oni z pewnością chętnie by mi pomogli, ale są daleko i nie mam jak z nimi porozmawiać. Czy więc już zawsze muszę być samotny? Okazuje się że nie. Dzięki konstruktorom, którzy wymyślili sprytne urządzenie o nazwie modem telefonyczny, mogę porozmawiać z każdym komputerem, choćby znajdował się na drugim końcu świata. I to korzystając ze zwykłego telefonu.

Pytasz, co Ty będziesz miał z tego? Otóż bardzo wiele. Dzięki mnie będziesz mógł uzyskać natychmiastową informację o wszystkim co Cię interesuje. (Oczywiście wyciągając te informacje, które są czyjąś tajemnicą.) Chcesz na przykład

dowiedzieć się ile zostało Ci pieniędzy na koncie? Natychmiast łącząc się z komputerem w banku, a on przekazuje mi potrzebną informację. Chcesz pojechać do Zalesia? Łącząc się z komputerem kolejowym, a ten pyta, czy do Zalesia Dolnego, czy Górnego, która klasa, przy oknie czy przy drzwiach i czy bilet przesiadki pocztą, czy odbierzesz sam.

Długo można mnożyć zastosowania tego, co nazywa się publicznymi sieciami komputerowymi. Zakupy bez wychodzenia z domu, bezpośredni dostęp do zbiorów bibliotecznych, centralna książka kucharska współpracująca bezpośrednio z naszym robotem kuchennym, itd., itd. I to wszystko po to, abym jeszcze lepiej mógł Ci służyć.



Modem

## JAK MNIE NIE ZEPSUĆ?

Jestem urządzeniem dość delikatnym i tak też należy się ze mną obchodzić. Najbardziej nie lubię gdy jest mi zbyt gorąco. Nie należy mnie więc w żadnym przypadku przykrywać podczas pracy, ani stawiać na miękkim podłożu, ale zapewnić mi chłodzenie od spodu. Jak każde urządzenie elektryczne nie przepadam za

wilgocią. Nie powinno się więc wylewać na mnie kawy, pracować mokrymi rękami, uruchamiać bezpośrednio po przyniesieniu do domu (szczególnie zimą). Żle się też czuję w pomieszczeniach wilgotnych, np. w kuchni czy łazience.

Moim najgroźniejszym — bo działającym powoli lecz skutecznie — wrogiem jest kurz. Po pewnym czasie powoduje on zanieczyszczenie słyków klawiatury, a następnie ich przyspieszone zużycie. Kurz może doprowadzić także do przyspieszonego zużycia precyzyjnych mechanizmów stacji dysków. Dlatego warto przykrywać mnie, gdy nie jestem używany, bądź chować po prostu do pudełka.

Nie znoszę bałaganiarzy. Dotyczy to tak pisania programów, jak i obsługi w ogóle. Musisz unikać nieporządku na stole, na którym stoje. Wystarczy, że jakiś metalowy element spowoduje przypadkowe zwarcie kłosek z moich gniazd i koniec zabawy. W trakcie pracy ze mną nie posilaj się i nie wykorzystuj stacji dysków jako stolika pod szklankę z orzeźwiający napojem (choć jej kształt zwykle zachęca do takich zastosowań). I jeszcze jedna uwaga, dla palaczy: jeśli już musisz koniecznie palić przy pracy, to popielniczkę stawiaj jak najdalej od sprzętu. Popiół z papierosów jest zabójczy dla dyskietek i — podobnie jak kurz — niszczy styki klawiatury.

Nie można mnie natomiast zepsuć wypisując na ekranie nawet największe głupstwa i naciskając dowolne klawisze. Jestem bardzo cierpliwy i za każdym razem będę Ci meldował uprzejmie, że popełniłeś błąd.

## SZANUJ DYSKIETKI I TAŚMY

Kasety magnetofonowe, na których przechowujesz nagrane programy wymagają starannego obchodzenia się z nimi. Musisz dbać o nie tak jak o te, na które nagrywasz muzykę, ale... o wiele bardziej. Na czym polega różnica? To proste, jeśli np. taśma z najnowszym nagraniem Michaela Jacksona zagnie się

starczy 16. I po raz kolejny okazało się, że nie zawsze tańsze oznaczają poszukiwane. Żaden z tych modeli nie cieszył się powodzeniem, a w konsekwencji nie doczekały one się zbyt wielkiej liczby programów.

Do Polski trafiło sporo tych komputerów, głównie za sprawą niskiej ceny, ale ich właściciele szybko przekonali się, jak trudno jest korzystać z komputera bez oprogramowania. Oczywiście są i tacy, którzy je sobie chwalią.

## COMMODORE PLUS 4



Commodore Plus 4

Ten model miał być następcą słynnego C 64. Trzeba zresztą przyznać, że w dużej mierze na to zasługuje. Szczególną uwagę zwraca znakomity BASIC. Teoretycznie jest to komputer nowocześniejszy, ale pomimo to nie znalazł uznania u nabywców. Prawdopodobnie zadziałał ten sam mechanizm, który spowodował, że w latach sześćdziesiątych wszyscy Amerykanie chcieli jeździć „chevroletami” — model 1967, choć przestano je produkować a na rynku pojawiły się samochody nowocześniejsze.

Tak więc Plus 4 podzielił los „szesnastki” i „sto szesnastki”, także w zakresie oprogramowania. Pozostał jednak nadal znakomitym narzędziem dla tych, którzy komputer kupują po to, by pisać programy samodzielnie.

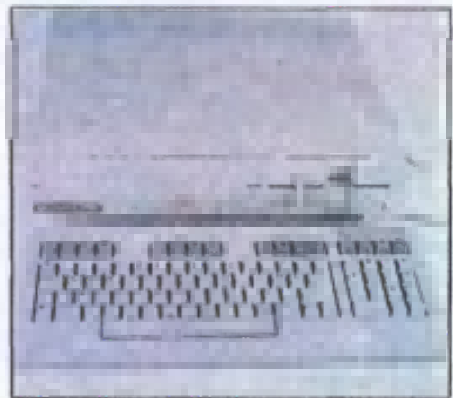
## COMMODORE 128

128D

Po tych doświadczeniach kierownictwo firmy Commodore doszło do wniosku, że model C 64 jest nieśmiertelny, i jakkolwiek następny, musi potrafić wykorzystywać jego programy. W ten sposób powstał Commodore 128. Może



Commodore 128



Commodore 128 D

on pracować w trybie 64 (nie różni się wówczas od C 64) lub w trybie 128 i wówczas staje się już prawie komputerem profesjonalnym. Może też pracować w systemie CP/M, który stanowi swego rodzaju wspólny język dla różnych komputerów.

Ten model zyskał nareszcie uznanie użytkowników. Wydaje się jednak, że często nie korzystają oni z pełnych jego możliwości, ograniczając się zwykle do trybu 64 i CP/M. Firmowych programów dla trybu 128 również nie powstało jak dotychczas zbyt wiele.

Udoskonaloną wersją C 128 jest C 128D, oprócz niewielkiej zmiany wyglądu, różni się on tym, że posiada wbudowaną stację dysków.

## AMIGA 500

Amiga 500



Amiga 500 również należy do rodziny Commodore. Trudno jednak ten komputer porównywać z opisywanymi poprzednio, bowiem Amiga jest komputerem profesjonalnym. Na naszej liście znalazła się z powodu dużej popularności wśród polskich użytkowników. (Choć popularność ta polega zwykle na tym, że... chciałoby się ją mieć.)

Amiga fascynuje wspaniałą grafiką i znakomitym dźwiękiem. Jest wymarzoną narzędziem pracy dla grafików i wielką pomocą dla muzyków.

## ATARI 800 XL

65XE

Kolejną firmą bardzo popularną w Polsce jest Atari, a to głównie za sprawą komputera Atari 800 XL i praktycznie całkowicie z nim zgodnego Atari 65XE. Modele te zdobyły sobie popularność dzięki niskiej cenie. W Polsce prawdzi-



Atari 800 XL

Dokończenie na str. 11

w jednym miejscu, to podczas odtwarzania usłyszysz lekkie zniekształcenie i dalej wszystko pozostanie w największym porządku. Jeśli natomiast taki wypadek zdarzy ci się podczas odczytywania programu, to wówczas najczęściej jest on stracony.

Wierz, że świetnie orientujesz się, jak powinno się korzystać z kaset i w jakich warunkach je przechowywać. Na wszelki wypadek przypomnij ci jednak kilka podstawowych zasad:

Zawsze trzymaj kasety w szczelnych, oryginalnych pudełkach. Po zakończeniu pracy nie zostawiaj kasety w magnetofonie, gdyż i tam dociera wszędziebyłsi kurz. Korzystaj tylko ze sprawnego magnetofonu, pamiętaj, że nawet mała niesprawność mechaniczna może spowodować niepowetowaną stratę — zniszczenie jakiegoś cennego programu.

W przypadku komputerów, które same sterują pracą magnetofonu, programy należy nagrywać tylko z jednej strony kasyety. Sterowanie to polega bowiem na włączaniu i wyłączeniu silnika. Gumowe kółko dociskające taśmę do rolki napędowej nie podnosi się, co powoduje zagniecenie taśmy zawsze w tym samym miejscu. Jeśli w tym miejscu, z drugiej strony taśmy byłby nagrany jakiś program, mógłby ulec zniszczeniu. Tego, że kaset nie należy zbyt długo nagrzewać — a więc kłaść ich na kaloryferze, czy też wystawiać na słońce

— oraz kłaść na głośnikach (w pobliżu magnesów i cewek), nie trzeba chyba nikomu przypominać.

Równie starannie traktuj dyskietki. W takim samym stopniu szkodzi im pole magnetyczne i temperatura. Nie zginaj ich, nie pisz bezpośrednio na kopertach (dotyczy to dyskietek w miękkich kopertach), a także nie dotykaj palcami czułej powierzchni dyskietki — cienkiego krążka znajdującego się wewnątrz koperty. Chroń je także — o czym już mówiłem przy innej okazji — przed popiołem z papierosów i kurzem.

Na koniec kilka uwag o przestrzeganiu porządku przy kolekcjonowaniu programów. Gdy jest ich kilka, czy kilkanaście, znalezienie któregośkolwiek nie nastęcza żadnych trudności. Zwykle jednak bardzo szybko wzrasta liczba posiadanych programów i orientujesz się nagle, że całkowicie straciłeś już panowanie nad swoją kolekcją. Zrobienie porządku w tym bałaganie często przerasta cierpliwość najbardziej zapalonego zbieracza.

Jest wszelkie metoda uniknięcia tych, jakże przykrych doświadczeń i to metoda genialna w swej prostocie. Należy od samego początku zaprowadzić idealny porządek. Nie żałuj pieniędzy na kasety i dyskietki, koniecznie osobno nagrywaj programy użytkowe, gry, języki programowania i programy własne. Pozostaw także jedną czy dwie kasety (dyskietki) na

„brudnopisy” — przeznaczone na programy, które właśnie piszesz. Warto także pomyśleć o utworzeniu banku rezerwowych nagrań najbardziej cennych programów. Jeśli będą to kasety, to należy je raz w miesiącu przewinąć na drugą stronę. I jeszcze jedna uwaga. Nigdy nie należy nagrywać programów na stare, zużyte kasety. To tylko pozorna oszczędność. O czym Cię zapewniam.

## KOMPUTER I ZDROWIE

Długie siedzenie przed ekranem nie jest specjalnie zdrowe, przede wszystkim dla oczu. Ponieważ jednak jestem przekonany, że moja życzliwa rada nie wpłynie w najmniejszym stopniu na ilość godzin spędzonych przez Ciebie przy klawiaturze, radzę przynajmniej wysłuchać kilku uwag:

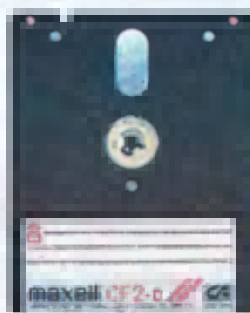
— Siedział zawsze jak najdalej od ekranu, jednak w takiej odległości, aby napisy były dla Ciebie bez trudu czytelne.

— Bardzo starannie dostrajaj telewizor. Unikaj migotania obrazu i staraj się, by był on zawsze „ostry”.

— Jeśli nie jest Ci potrzebny obraz kolorowy, wyłączaj kolor.

— Jaskrawość obrazu ustawiaj na możliwie niskim poziomie, takim jednak, by napisy były wyraźne. Przebywanie wiele godzin w tej samej pozycji też nie pozostaje bez wpływu na zdrowie. Przypomnij sobie, jak czujesz się po dwugodzinnym pisaniu zadania klasowego. Bólą cię wszystkie kości, kręci ci się w głowie. To efekt zmęczenia kręgosłupa i niedotlenienia mózgu. Zafascynowany grą komputerową, czy pisaniem właśnie programem nie zauważasz tych dolegliwości, ale później bez widocznego powodu bywasz zmęczony, senny, bolą cię plecy. Możesz jednak łatwo tego uniknąć. Oderwij co jakiś czas nos od ekranu. Podejź do okna, zrób parę głębokich wdechów i kilka skłonów. Zaraz potem możesz do mnie wrócić. Zaczekam na Ciebie.

Twój Komputer



komputer	mi- kro- procesor	pamięć KB			grafika			ocena dźwię- ku	ocena wbudowa- nego BA- SIC-a	możliwość podłączenia dodatkowych urządzeń bez interfejsów								ocena nie- zawod- ności	ocena popu- lar- ności w Polsce	ocena doste- pno- ści pro- gramów	uwagi
		ROM	RAM	RAM dla uży- tko- wnika	ocena	roz- dziel- czość	li- czba kolo- rów			11	12	13	14	15	16	17	18				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ZX 81	Z 80		2		*	32*24	2		***	+	-	+	***	-		-	-	*	**	*	7 — wyłącznie tryb znakowy 9 — nie posiada dźwięku
ZX Spectrum 16	Z 80	16	16	10	***	256*192	2	*	***	+	-	+	****	-		-	-	*	*	**	1 — możliwość przebudowy na Spectrum 48 8 — w obrębie jednego znaku
ZX Spectrum 48	Z 80	16	48	41,6	***	256*192	2	*	***	+	-	+	****	+	5.25 3	-	-	*	*****	*****	8 — w obrębie jednego znaku
ZX Spectrum +	Z 80	16	48	41,6	***	256*192	2	*	***	+	-	+	****	+	5.25 3	-	-	**	*****	*****	15 — stacja OPUS 5,25 cała lub TIMEX 3 cała
Timex 2048	Z 80	16	48		***	256*192	2	*	***	+	+	+	****	+	3 5.25	+	+	***	***	*****	15 — stacja OPUS 5,25 cała lub TIMEX 3 cała
ZX Spectrum 128+	Z 80	32	128		***	256*192	2	***	***	+	+	+	****	+	3 5.25	+	+	***	*	*	10 — może pracować w trybie 64 i 128 21 — dotyczy trybu 128
ZX Spectrum 128+2	Z 80	32	128		***	256*192	2	***	***	+	+	+	**	+	3 5.25	+	+	**	**	*	10 — jak wyżej 13 — magnetofon wbudowany, brak wejścia dla innego magnetofonu 18 — specjalne drążki sterowe, zmiana połączeń 21 — jak wyżej
ZX Spectrum 128+3	Z 80	32	128		***	256*192	2	***	***	+	+	+	****	+	3 5.25	+	+	***	**	*	10 — jak wyżej 15 — wbudowana stacja dysków 18 — specjalne drążki sterowe, zmiana połączeń 21 — jak wyżej
Commodore 64	MOS 6502	20	64	38,9	****	320*200	2	****	**	+	+	+	*****	+	5,25	+	+	*****	****	*****	2 — dawniej MOS 6510 10 — brak instrukcji graficznych w BASIC-u 13 — konieczny firmowy magnetofon
VIC 20	MOS 6502	20	5	3,5	**	176*184	2	****	**	+	+	+	****	+	5,25	+	+	*****	**	**	10 — jak wyżej 11 — poprzez modulator dołączany do komputera 13 — konieczny firmowy magnetofon
Commodore 16	MOS 8502	32	16	12,3	***	320*200 160*200	2 4	**	****	+	+	+	****	+	5,25	+	+	****	**	**	2 — dawniej MOS 7501 13 — konieczny firmowy magnetofon
Commodore 116	MOS 8502	32	16	12,3	***	320*200 160*200	2 4	**	****	+	+	+	****	+	5,25	+	+	**	**	**	2 — dawniej MOS 7501 13 — konieczny firmowy magnetofon
Commodore +4	MOS 8502	32	64	60,7	***	320*200 160*200	2 4	**	****	+	+	+	****	+	5,25	+	+	****	**	**	2 — lub MOS 7501 13 — konieczny firmowy magnetofon
Commodore 128	MOS 8502 Z 80	48	128	122,4	****	320*200 160*200 640*200	2 4 2	****	*****	+	+	+	*****	+	5,25	+	+	*****	***	***	2 — dwa mikroprocesory 3 — oraz 16 dla DOS 7 — 640*200 dla trybu 80 kolumn 10 — w trybie 128 13 — konieczny firmowy magnetofon 21 — dotyczy trybu 128 i CP/M

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Commodore 128D	MOS 8502 Z 80	48	128	122,4	****	320*200 160*200 640*200	2 4 2	****	*****	+	+	+	****	+	5,25	+	+	*****	***	***	2 — dwa mikroprocesory 3 — oraz 16 dla DOS 7 — 640*200 dla trybu 80 kolumn 10 — w trybie 128 13 — konieczny, firmowy magnetofon 14 — model 1531 nie pracuje w Turbo 15 — wbudowana stacja dysków 21 — dotyczy trybu 128 i CP/M
Amiga 500	Motola 68000	256	512		*****	320*256 350*512 540*256 640*512	32 16	*****		+	+	-		+	3,5	+	+	*****	**	***	11 — poprzez modulator dołączany do komputera
Atari 800 XL	MOS 6502C	24	64	38,5	****	320*192 320*192 160*192	2 4 16	****	**	+	+	+	*	+	5,25	+	+	****	*****	*****	14 — bardzo długi czas wczytywania, konieczny firmowy magnetofon
Atari 65 XE	MOS 6502	24	64	38,5	****	320*192 320*192 160*192	2 4 16	****	**	+	+	+	*	+	5,25	+	+	****	*****	*****	14 — bardzo długi czas wczytywania, konieczny firmowy magnetofon
Atari 130 XE	MOS 6502	24	128	38,5 +64	****	320*192 320*192 160*192	2 4 16	****	**	+	+	+	*	+	5,25	+	+	****	*****	*****	14 — bardzo długi czas wczytywania, konieczny firmowy magnetofon
Atari 520 ST	Motola 68000	192	512		*****	320*200 640*200 640*400	16 4 2	*****		+	+	-		+	3,5	+	+	*****	**	**	15 — są modele z wbudowaną stacją dysków
Atari 1040 ST	Motola 68000	192	1024		*****	320*200 640*200 640*400	16 4 2	*****		+	+	-		+	3,5	+	+	*****	*	**	15 — wbudowana stacja dysków
Amstrad/Schneider CPC 464	Z 80	32	64	42	***	160*200 320*200 640*200	16 4 2	***	*****	-	+	+	****	+	3	+	+	*****	***	****	11 — konieczny modulator 12 — należy do zestawu
Amstrad/Schneider CPC 664	Z 80	32	128	42	***	160*200 320*200 640*200	16 4 2	***	*****	-	+	+	****	+	3	+	+	*****	***	****	11 — konieczny modulator 12 — należy do zestawu 15 — stacja dysków wbudowana
Amstrad/Schneider CPC 6128	Z 80	32	128	42 + 64	***	160*200 320*200 640*200	16 4 2	***	*****	-	+	+	****	+	3	+	+	*****	***	****	11 — konieczny modulator 12 — należy do zestawu 16 — stacja dysków wbudowana
Amstrad PCW 8256	Z 80	0	256	61 + 112	***	720*256	2	*		-	+	-		+	3	+	-	*****	**	***	1 — niewielki loader 6 — grafika znakomita ale bez kolorów 12 — należy do zestawu 17 — należy do zestawu 18 — konieczny interface 21 — głównie programy CP/M
Amstrad PCW 8512	Z 80	0	512	61 + 368	***	720*256	2	*		-	+	-		+	3	+	-	*****	**	***	1 — niewielki loader 6 — grafika znakomita ale bez kolorów 12 — należy do zestawu 15 — wbudowana stacja dysków 17 — należy do zestawu 18 — konieczny interface 21 — głównie programy CP/M
Amstrad PCW 9512	Z 80	0	512	61 + 368	***	720*256	2	*		-	+	-		+	3	+	-	*****	**	***	1 — niewielki loader 6 — grafika znakomita ale bez kolorów 12 — należy do zestawu 15 — wbudowana stacja dysków 17 — drukarka rozetkowa w zestawie 18 — konieczny interface 21 — głównie programy CP/M
Sharp MZ 700	Z 80	6	64	64	**	25*40	8	*	***	+	+	+	****	+	3,5	+	+	****	**	**	7 — wyłącznie tryb znakowy 10 — BASIC wczytywany z pamięci zewnętrznej 13 — posiada wbudowany magnetofon 15 — można włożyć zamiast wbudowanego magnetofonu 17 — posiada wbudowany ploter
Sharp MZ 800	Z 80	6	64	64	**	640*200	8	**	***	+	+	+	****	+	3,5	+	+	****	**	**	10 — BASIC wczytywany z pamięci zewnętrznej 13 — posiada wbudowany magnetofon 15 — można włożyć zamiast wbudowanego magnetofonu 17 — posiada wbudowany ploter

## Dokończenie ze str. 7

wy boom na Atari rozpoczął się w chwili, gdy zaczęły być one sprzedawane w Pewex-ie.

Porównując dane techniczne można dojść do wniosku, że Atari 800 XL, jest komputerem bardzo podobnym do Commodore 64. Analogiczny mikroprocesor, ta sama pojemność pamięci. Obydwa wyposażone są w cztery generatory, z których każdy może być w Atari wykorzystywany zarówno do wytwarzania dźwięków jak i szumu, obydwą posiadają podobną rozdzielczość ekranu. A jednak nie oznacza to, że Atari posiada wszystkie zalety Commodore.



Atari 130 XE

Najważniejsza różnica to współpraca z magnetofonem. Zarówno Atari jak i Commodore korzystają z firmowych magnetofonów, lecz robią to z różną prędkością. O ile Commodore 64 najdłuższy program wczytuje (korzystając z programu Turbo) kilkadziesiąt sekund, to na Atari 800 XL trwa to czasem prawie pół godziny. Oczywiście niedogodność ta traci znaczenie w przypadku korzystania ze stacji dysków (w tym przypadku Commodore jest wolniejszy), ale jeśli decydujemy się wyłącznie na zestaw komputer i magnetofon, nie wolno nie brać jej pod uwagę.

BASIC Atari także nie budzi zachwytu użytkowników, choć w odróżnieniu od Commodore posiada instrukcje graficzne. Zastrzeżenia może budzić również skomplikowany sposób zapisu i wczytywania programów na taśmie lub dysku.

## ATARI 130 XE

Atari 130 XE różni się od modeli 800 XL i 65 XE jedynie pojemnością pamięci, która została rozszerzona do 128 KB. Pozostałe parametry pozostały bez zmian.



Atari 65 XE

## ATARI 520 ST i 1040 ST



Atari 520 ST

Czym dla rodziny Commodore jest Amiga, tym dla Atari są komputery serii ST. Zadziwia równoległość rywalizacji tych dwóch firm. O ile w kategorii komputerów domowych Atari poniosło klęskę, to do dziś nie ustalono — choć próbowano niezliczoną ilość razy — co jest lepsze, Amiga czy Atari ST.

Bo tak naprawdę, to Amiga i ST są znakomitymi komputerami o bardzo zbliżonych możliwościach. Zbudowane są w oparciu o ten sam mikroprocesor, a wszystko co tuła zostało napisane o Amidzie, w równej mierze odnieść można do ST.

Ciekawostką jest, że autorem koncepcji Atari ST był

nasz znajomy, ojciec Commodore 64, Jack Tramiel. Pogrzewał się on bowiem na firmie Commodore i przeszedł do Atari. Wkrótce też został jej szefem. Prawda jakie to proste?

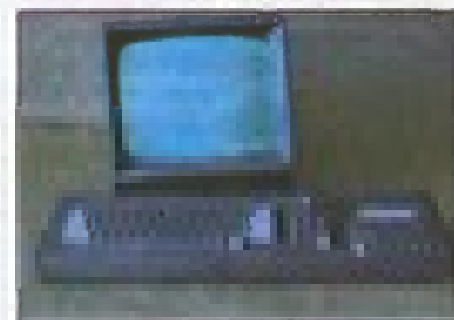
Okazało się, że Tramiel ma szczęśliwą rękę i znakomite wyczucie. Po sukcesie Commodore 64, jego drugie dziecko, Atari ST okazało się równie udane. Tu należy się wyjaśnienie, że modele 800 XL i pochodne powstały jeszcze przed przybyciem pana Trziemiela do Atari.



Atari 1040 ST

## AMSTRAD CPC 464

664 i 6128



Amstrad CPC 464



Amstrad 664



Amstrad 6128

Stosunkowo najpóźniej uznanie polskich użytkowników zdobyły komputery Amstrad CPC (na rynek zachodnio-niemiecki produkowane przez firmę Schneider). Pierwsze, co rzuca się w oczy w tej rodzinie, to zwarta konstrukcja — komputer w jednej obudowie ze stacją dysków lub magnetofonem i firmowy monitor z zasilaczem, będący integralną częścią systemu.

Brak plągających się wszędzie kabli to nie jedyna zaleta Amstradów. Na uwagę zasługuje między innymi wspólny

BASIC, bardzo szybka stacja dysków (w przypadku modeli 6128 i 664), duża niezawodność, wygoda i trwałość klawiatury, dobra grafika i przyzwoity dźwięk. Dźwięk jest jednak nieco gorszy od Commodore 64 i Atari 800 XL, gdyż Amstrady posiadają trzy generatory tonu, ale nie mają generatora szumów.

Model CPC 464 wyposażony jest w pamięć 64 KB i wbudowany magnetofon. CPC 664 posiada zamiast magnetofonu stację dysków. Był to jednak model przejściowy i obecnie nie jest już produkowany. Prawdziwą modę na Amstrady wywołał dopiero CPC 6128 wyposażony w pamięć 128 KB i stację dysków. Jest on czymś pośrednim pomiędzy komputerami domowymi i osobistymi. Dlatego też raczej nie jest popularny wśród amatorów gier, chętnie z niego korzystają natomiast ci, którym komputer potrzebny jest w pracy zawodowej.

## AMSTRAD PCW 8256

8512, 9512



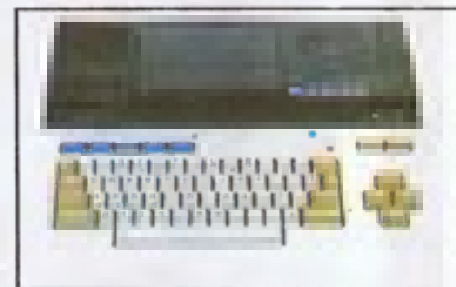
Amstrad PCW 8256

Komputery Amstrad/Schneider z serii PCW zdobyły sobie w Polsce niezbyt dużą popularność, choć pewna ich liczba znajduje się w rękach prywatnych. Komputery te projektowane były jako specjalizowane edytory tekstu, czyli mówiąc prościej, głównym ich zadaniem była praca w charakterze inteligentnej maszyny do pisania. Ten rodzaj wykorzystania spowodował, że całkowicie zrezygnowano z kolorów, powiększono natomiast rozdzielczość. Ciekawostką jest prawie całkowity brak pamięci stałej ROM. Zawiera ona tylko niewielki loader służący do wczytania systemu operacyjnego z dyskiety systemowej.

Oprócz edytora tekstów będącego podstawowym oprogramowaniem komputerów z serii PCW umożliwiają one wykorzystanie programów dostępnych w systemie CP/M. Nie akceptują jednak programów napisanych dla Amstradów CPC pod Amsdosem, w tym także gier komputerowych. Tych ostatnich napisano dla PCW jak dotychczas zaledwie kilka i nic nie wskazuje na to, aby miały powstać nowe. Jest to więc komputer dla tych, którzy potrzebują go jedynie do edycji tekstów, lub dla profesjonalistów korzystających z CP/M.

Wszystkie trzy wersje wyposażone są w drukarkę będącą częścią zestawu. PCW 9512 posiada nawet drukarkę rozetkową, niezbyt zresztą przydatną w naszych warunkach ze względu na brak polskich liter. PCW 8256 i 8512 różnią się głównie pojemnością pamięci — 256 i 512 KB.

## SHARP MZ 700 i 800



Sharp 700 i 500

Od pewnego czasu pojawiają się na polskim rynku komputery Sharp. Głównym powodem ich popularności jest bardzo niska cena, za którą otrzymuje się komputer z wbudowanym magnetofonem, a w niektórych modelach także i ploterem (czymś w rodzaju drukarki). Trzeba przyznać, że dysponują one bardzo przyzwoitymi możliwościami. Mają jednak jedną wadę, brak oprogramowania. Gry policzyć można dosłownie na palcach, a programów użytkowych też jest niezbyt wiele. Z pewnością więc nie jest to komputer do zabawy, chyba, że będzie to zabawa w programowanie.

Roman Poznański