



IBM PC

— kiedyś trzeba zacząć

Nadszedł wrzesień, czas do szkoły, czas zacząć się uczyć. Choć piszę te słowa w czerwcu, dotrą one do odbiorców na początku roku szkolnego. Nie będzie to jednak artykuł o zastosowaniu komputerów w szkolnictwie — od tego mamy Klan edukacji.

Z listów od czytelników jasno wynika, że istnieje spore zapotrzebowanie na materiały dla zupełnie początkujących. Pytania w listach często dotyczą spraw bardzo podstawowych — niech ten tekst będzie odpowiedzią na wszystkie te listy, mam cichą nadzieję, że stanie się on dla Was samouczkiem podstaw PC-eta.

PC-ETY

Zacznijmy od samego początku — od rodziny komputerów kompatybilnych z IBM PC, bo w ten sposób należałoby określić wszystkie komputery, zwane potocznie pecetami. Mniej więcej dziesięć lat temu IBM wyprodukował model komputera i ogłosił wszem i wobec co dokładnie znajduje się w środku. Pozwoliło to wszystkim chętnym na mniej lub bardziej dokładne skopiowanie tej konstrukcji, co zaowocowało rynkiem komputerów kompatybilnych (czyli zgodnych) z IBM PC. To są właśnie PC-ety.

Przez kilka pierwszych lat — dwa, może trzy — dokładne skopiowanie modelu skonstruowanego przez IBM było dość trudne, co więcej, było również dość drogie. Pojawiło się wtedy trochę konstrukcji stanowiących uproszczenia oryginalnego IBM PC. Miały one niemiłą tendencję do sprawiania problemów w najmniej oczekiwanych momentach — zwłaszcza podczas korzystania z programów korzystających z komputera w sposób odbiegający od zalecanego przez producentów. Pozwalało to wprawdzie czasem na przyspieszenie wykonywania jakichś operacji, jednak mogło czasem doprowadzić do zawieszenia jakiejś mniej udanej kopii PC.

Tego typu problemy mamy już raczej za sobą — poza bardzo szczególnymi przypadkami można spokojnie założyć, że WSZYSTKIE dostępne na rynku nowe PC-ety są w stu procentach zgodne z oryginałem i nie będą sprawiać żadnych kłopotów. Korzystam na stałe z siedmiu, może ośmiu komputerów, w ciągu ostatnich pięciu lat pracowałem na kilkudziesięciu — ani razu nie spotkałem się z problemami, które można było uznać za spowodowane przez niekompatybilność komputera z IBM PC.

RODZINA

Jak powszechnie wiadomo, PC-etów jest kilka typów. Jest to nieodłącznie związane

z historią rodziny procesorów firmy Intel. Pomijając wcześniejsze produkty tej firmy, możemy zacząć historię od procesora szesnastobitowego 8088. Tu krótka dygresja — procesor szesnastobitowy z grubsza tym różni się od ośmiobitowego, że może wszystkie operacje wykonywać za jednym zamachem na liczbach szesnastobitowych (z zakresu 0..65535), a nie ośmiobitowych (0..255). Pozwala to na przyspieszenie pracy komputera. 8088 został zastosowany w komputerze IBM PC, będącym nestorem rodu PC-etów. Ze względu na możliwości procesora PC nie mógł być wyposażony w więcej niż 1 MB pamięci operacyjnej; idiotyczna, choć wówczas pozornie uzasadniona, decyzja o zasadach działania systemu operacyjnego ograniczyła rozmiar pamięci wykorzystywanej przez komputer do 640 KB. Dość szybko PC został zastąpiony na rynku przez poprawioną wersję — IBM PC XT (od eXtended Technology). Przez długi czas XT był najpopularniejszym modelem PC-eta.

Po jakimś czasie pojawił się procesor Intel 80286 (po drodze były i inne, ale nie mają one dla nas większego znaczenia). Korzystając z już istniejących rozwiązań, częściowo je poprawiając, IBM skonstruował następną komputer — IBM PC AT (Advanced Technology). Z punktu widzenia użytkownika zmiany były dwie — AT było mniej więcej trzykrotnie szybsze i można było do niego włożyć 16 MB pamięci. Pamięć ta, ze względu na system operacyjny, była wciąż trudna do wykorzystania — w dalszym ciągu dla przeciętnego użytkownika pozostawało tylko 640 KB. W miarę upływu czasu sytuacja ulegała zmianie i coraz więcej programów było w stanie sięgnąć do reszty pamięci, korzystając z wymyślonych w tym celu standardów EMS i XMS. Choć zdefiniowano nowy standard budowy wewnętrznej, był on zgodny ze starym — do AT można było wkładać już istniejące karty rozszerzeń (patrz dalej). I najważniejsze — wszystkie stare programy można było spokojnie uruchamiać na nowym komputerze. W drugą stronę te zależności mogły być niespełnione, jednak praktyka wielu lat wykazała, że niezwykle rzadko zdarzają się kłopoty związane z uruchomieniem jakiegos programu na XT dlatego, że jest on przeznaczony na AT.

Następny procesor to Intel 80386 — szybszy, mogący obsłużyć jeszcze więcej pamięci, jego nieco wolniejszy i tańszy brat — 386SX, oraz 486 — jeszcze szybszy, z wbudowanym koprocesorem (patrz dalej). IBM nigdy nie wypuścił komputera klasy PC opartego o te procesory, jednak zaadaptowanie istniejącej konstrukcji AT do nowych kości nie sprawiło żadnych kłopotów producentom klonów. Ponownie została zachowana pełna zgodność konstrukcji i oprogramowania w dół — znów z wieloletniej praktyki wynika, że ryzyko trafienia na program, którego nie uda się uruchomić na komputerze XT lub AT jest minimalne.

BUDOWA

Drugą, poza opublikowaniem pełnej specyfikacji komputera, przyczyną wielkiego sukcesu PC-etów jest ich budowa (2). Niemal każdy PC-et składa się z klawiatury, jed-

nostki centralnej, w której zainstalowane są stacje dysków, i monitora. Klawiatura spełnia wyłącznie funkcje związane z ręcznym wprowadzaniem danych, właściwy komputer znajduje się w jednostce centralnej (często w listach błędnie określanej jako stacja dysków — „czy można używać samego komputera takiego za 200 tys. złotych, bez kupowania stacji dysków?”). Jednak nie w zewnętrznej budowie tkwi elastyczność i siła konstrukcji zaproponowanej przez IBM.

Każdy komputer musi komunikować się z otoczeniem. Może to robić za pośrednictwem klawiatury i monitora, dyskiety, drukarki, modemu itd. Jednak nie każdy potrzebuje wszystkich możliwych urządzeń zewnętrznych, dla wielu w zupełności wystarczającą będzie w jakiś sposób okrojona wersja maksymalnego możliwego zestawu. PC-ety rozwiązują ten problem dzięki konstrukcji umożliwiającej dowolne konfigurowanie komputera. Z punktu widzenia elektroniki jego podstawowym elementem jest płyta główna, na której mieszczą się procesor, pamięć, kilka układów scalonych wspomagających współdziałanie wszystkich elementów i gniazda na karty rozszerzeń. W te gniazda wtyka się karty, realizujące różne zadania. Jest więc kontroler (lub raczej sterownik) dysków — bez którego komputer nie będzie w stanie obsłużyć stacji dysków. Są karty graficzne — generujące na ekranie monitora obraz, zgodny z poleceniami procesora. Istnieją wreszcie karty pozwalające na komunikowanie się z otoczeniem za pośrednictwem łącz szeregowych i równoległych, stosowanych na przykład w drukarkach i modemach.

Takie rozwiązanie ma kilka zalet, z których jedną już wymieniłem — możliwość dobrania dokładnie takiego zestawu sprzętu, jaki jest nam potrzebny. Druga niezwykle istotna sprawa, to możliwość dokonania zmian konfiguracji, gdy okaże się to konieczne, bez potrzeby wymieniania całego komputera. I wreszcie ostatnia zaleta — dzięki temu, że dokładnie wiadomo jakie warunki musi spełniać karta rozszerzająca, w razie potrzeby można zlecić elektronikowi wykonanie potrzebnego urządzenia współpracującego z naszym komputerem, bez potrzeby dokonywania zmian w samym komputerze. Liczba przeróżnych specjalizowanych kart rozszerzających jest olbrzymia — pozwalają one na zastosowanie PC-etów do sterowania eksperymentami, liniami technologicznymi, zbierania danych, przetwarzania obrazów z kamer video itd.

Po trochu przyjrzyjmy się wszystkim istotnym aspektom korzystania z PC-eta. Zacznijmy od możliwości podłączenia różnych stacji dysków.

DYSKI

Że są potrzebne, nikogo nie trzeba przekonywać. Z doświadczenia wynika, że najlepiej jest mieć dysków dużo i to jak największych. Jakie są pod tym względem możliwości PC-eta?

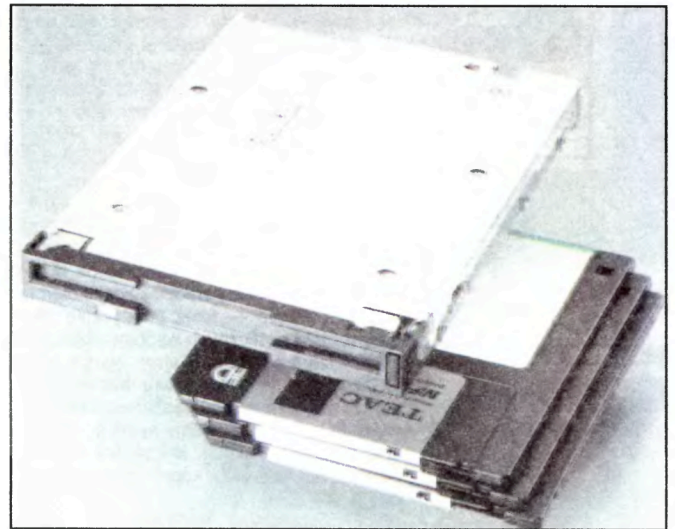
Zacznijmy od dyskietek, czyli stacji dysków miękkich (FDD — Floppy Disk Drive) (5). Standardowy sterownik (karta kontrolera) potrafi obsłużyć dwie stacje dyskietek. W XT są to stacje o pojemności 360 KB i

średnicy 5,25" lub 720 KB i średnicy 3,5", w AT stacje o podwyższonej gęstości zapisu — 1,2 lub 1,4 MB. Nigdzie nie jest jednak powiedziane, że w komputerze MU-SZA się znajdować dwie stacje — równie dobrze może być tylko jedna, a w szczególnych przypadkach — ani jednej. Tej ostatniej konfiguracji nie polecam jednak nikomu kupującemu komputer do celów prywatno-domowych.

Oprócz dyskietek można używać także dysku twardego (HDD — Hard Disk Drive, czasem także HD). Jest on znacznie szybszy i pojemniejszy niż dyskieta, zwykle jednak nie można go używać do przenoszenia danych — jest przykręcony do komputera w środku na stałe. Twardy dysk podobnie jak stacje dyskietek wymaga sterownika na karcie — w przypadku komputera XT sterownik jest osobny do FDD i HDD, w AT i 386 jest to zwykle jedna karta. Twardych dysków może być więcej niż jeden, w zależności od zasobności kieszeni i potrzeb użytkownika. Pojemności typowych HDD wynoszą od 20 MB do 200 MB — z przystankami w okolicach 40, 80, i 120 MB.

KOPROCESOR

Jest to taki dodatkowy układ scalony, który można włożyć w specjalne gniazdo na płycie głównej, zwykle obok procesora.

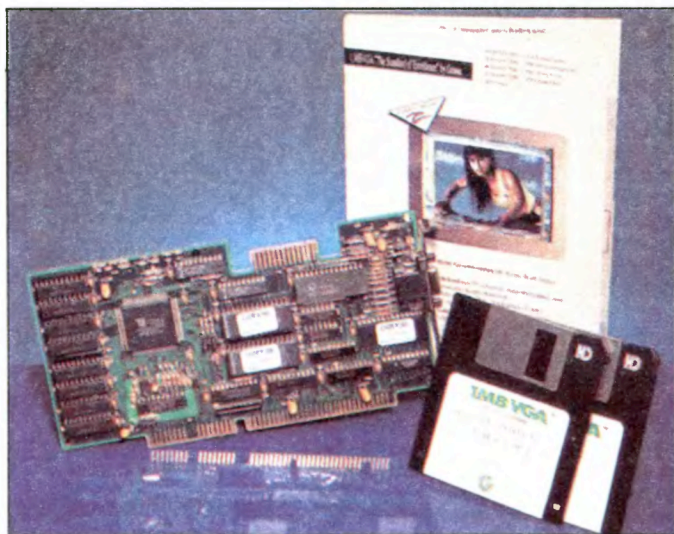


Napęd 3,5"

Koprocesor potrafi wykonywać obliczenia zmiennoprzecinkowe (jeśli nie wiesz co to jest — prawdopodobnie go nie potrzebujesz) znacznie szybciej niż sam procesor. Pozwala to na kilkunastokrotne przyspieszenie działania niektórych programów. W zależności od zastosowanego w komputerze procesora stosuje się odpowiedni koprocesor arytmetyczny — w XT 8087, w AT 80287, w 386 80387, w 486 koprocesor jest w jednej obudowie z samym procesorem (1).

GRAFIKA

Różni użytkownicy mają różne potrzeby — jednym wystarczy możliwość korzystania z samego trybu tekstowego, inni potrzebują grafiki monochromatycznej, za to



Karta graficzna VGA

o wysokiej rozdzielczości, jeszcze inni potrzebują i koloru, i grafiki, i wysokiej rozdzielczości i jeszcze mają na to dużo pieniędzy. Konstrukcja PC-eta, nie ograniczająca z góry możliwości graficznych komputera, pozwala na zadowolenie wszystkich potencjalnych odbiorców. Do podłączania monitora służy karta graficzna (4). Najczęściej spotykane są w tej chwili cztery typy kart — Hercules, CGA, EGA i VGA (SVGA). Istnieją również inne modele, które pominiemy.

Wspólną cechą wszystkich kart graficznych jest możliwość pracy w trybie tekstowym 25*80 (wiersze*kolumny). Jest to podstawowy tryb pracy wszystkich PC-etów, co oznacza niestety smutną wiadomość dla chcących podłączyć komputer do telewizora. Sensowne odwzorowanie na ekranie telewizyjnym osiemdziesięciu kolumn jest niemożliwie — toteż praktycznie nikt nie robi kart graficznych współpracujących z telewizorami. Bardzo stare wersje kart CGA dysponują czasem taką możliwością, zdarza się to również w niektórych nietypowych PC-etach (będziemy niedługo opisywać taką konstrukcję), jednak liczenie na zaoszczędzenie przy kupnie monitora raczej porzucić od razu.

Najpopularniejszą w Polsce kartą jest Hercules (HGC — Hercules Graphic Card) — karta monochromatyczna, o dużej rozdzielczości w trybie graficznym (720*348). Popularność tej karty ma swoje źródło w jej niskiej cenie i możliwości zastosowania taniego monitora monochromatycznego. Niestety, wiele programów, a zwłaszcza gier, odmawia pracy na Herculesie, żądając co najmniej karty CGA. Można wtedy próbować poratować się emulatorem (np. COLOR), czyli programem usiłującym zmusić Herculesa do udawania CGA. Czasem się to udaje, czasem nie.

CGA (Color Graphic Adapter) jest najprostszą kartą kolorową. Jej możliwości są dosyć skromne — niewielka rozdzielczość, mało kolorów, toteż nikomu nie doradzam jej kupna. Wprawdzie wiele programów nie działających na karcie Hercules daje się uruchomić na CGA, jednak ciągle jeszcze

zostaje pokaźna grupa takich, których uruchomić się nie da. CGA daje się podłączyć do monitora monochromatycznego.

Warto może jeszcze wspomnieć o kartach dual, które potrafią pracować jako Hercules lub jako CGA. Kilka lat temu było to dość popularne i często proponowane rozwiązanie, obecnie straciło na ważności.

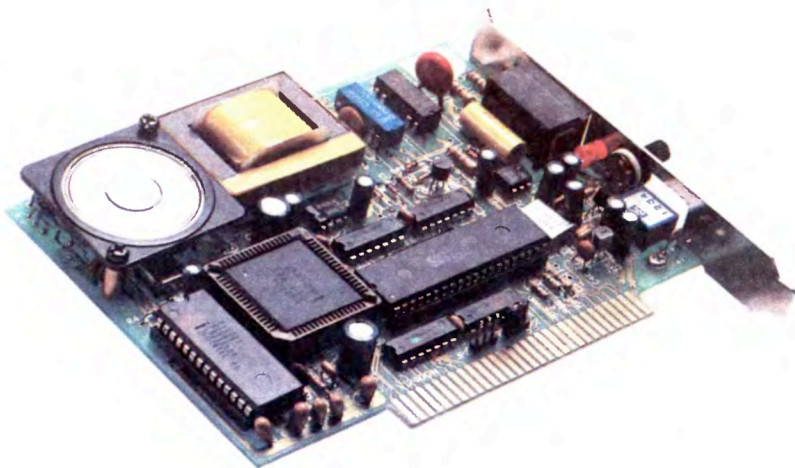
Następną kartą grafiki kolorowej jest EGA (Enhanced Graphic Adapter). Ma ona już całkiem porządne możliwości, teoretycznie daje się ją podłączyć do monitora monochromatycznego (czy ktoś dysponuje takim rozwiązaniem — jeżeli tak, bardzo chętnie je opublikujemy!), większość programów będzie z niej zadowolona. Dla komputerów klasy XT EGA jest rozwiązaniem optymalnym — daje dobre możliwości graficzne, nie spowalniając komputera klasy XT tak, jak jej następczyni.

A tą następczynią jest karta VGA (Video Graphic Adapter) i różne wersje SVGA (Super VGA). Tu kilka słów wyjaśnienia.

się uruchomić, to zwykle znaczy, że nie jest w ogóle wart uruchamiania.

KABELKI

Ostatnią istotną sprawą jaką warto poruszyć, są kabelki — czyli jak podłączyć drukarkę, modem, joystick itd. Zasadniczo należy w tym celu dysponować kartą Multi I/O („wielo wyjście-wyjście”), są jednak wcale nierzadkie komputery, w których złącza szeregowo, czyli RS232C — męskie, 9 lub 25 szpilek i równoległe, czyli Centronics — żeńskie, 25 dziurek, są umieszczone na płycie głównej. Centronics, w 99% przypadków używany do podłączenia drukarki (praktycznie wszystkie sensowne drukarki są wyposażone standardowo właśnie w Centronics-a) znajduje się również na karcie... graficznej Hercules. RS służy na ogół do podłączania myszy, modemu (o ile nie jest to modem wewnętrzny na karcie) i łą-



Modem wewnętrzny

VGA jest kartą standardową, opracowaną przez IBM, choć nie przeznaczoną do PC-etów. Maksymalna rozdzielczość oferowana przez VGA, to 640*480. Ze względów technicznych łatwo jest poprawić tę rozdzielczość do 600*800, a nawet 1024*768 punktów i to właśnie — oprócz STUPROCENTOWEJ zgodności z VGA — dają karty SVGA. Problem polega na tym, że nie istnieje standard obsługi trybów wyższej rozdzielczości, toteż poza nielicznymi wyjątkami (przede wszystkim Windows) oprogramowanie nie korzysta z kart SVGA tak, jakby mogło. Z kartami SVGA zwykle rozprowadzane są dyskietki, zawierające bibliotek podprogramów (sterowników, a bardziej po polskawemu „drajwerów”), dzięki którym niektóre programy są w stanie obsługiwać nawet bardzo nietypowe tryby graficzne. Karty VGA i SVGA potrzebują specjalnych monitorów, zwłaszcza jeśli mają pracować w trybach o podwyższonej rozdzielczości. Monitory te są zwykle drogie, koszty można jednak zniżyć używając tańszych monitorów monochromatycznych. Na karcie VGA powinien zadziałać każdy program — jeżeli któregoś nie daje

czenia komputerów ze sobą — np. w celu szybkiego skopiowania dużej ilości danych. Gniazdo do podłączenia joysticka (żeńskie, piętnaście dziurek), może się znajdować na karcie Multi I/O — jeśli go tam nie ma, można się poratować kupując kartę Game Card.

KARTY DŹWIĘKOWE

Sam PC-et nie ma wielkich możliwości dźwiękowych — jeden wbudowany głośniczek, o możliwościach zbliżonych do Spectrum. Jest to stanowczo za mało, nie tylko do gier, ale również do wszelkich zastosowań typu Multi Media (połączenie dźwięku, obrazu i tekstu w jedną całość). Ponieważ sam PC-et jest dość ubogi, pojawiło się kilka kart dźwiękowych do niego (6), z których najpopularniejszą, ze względu na w miarę rozsądny stosunek możliwości do ceny, jest Sound Blaster. Karta ta pozwala na odtwarzanie cyfrowego dźwięku i granie za pomocą kilkukanalowego generatora, podobnego do stosowanych w elektronicznych instrumentach muzycznych. Według stanu na dziś, praktycznie każda gra obsłu-

guje Sound Blaster-a, robi to również wiele innych programów — np. Windows.

SYSTEM OPERACYJNY

Zalóżmy, że o sprzęcie wiemy już wszystko to, co istotne. Przyszedł więc kolej na oprogramowanie, zanim jednak do niego dojdziemy, zaczniemy od najbardziej podstawowego programu — tak podstawowego, że zwykle zapomina się o jego istnieniu. Jest nim system operacyjny — w PC-ach MS DOS, PC DOS lub DR DOS.

System operacyjny stoi między sprzętem, a korzystającymi z komputera programami. To coś tak jak z ruszaniem ręką — kiedy chce się sięgnąć po książkę na półkę, nie trzeba myśleć nad tym, które mięśnie i w jakiej kolejności należy naprzężyć, robi to za nas mózdzek. Podobnie działa system operacyjny — edytor chcący wczytać zapisany na dyskietce tekst nie musi uruchamiać silnika kręcącego dyskietką, przesuwając w odpowiednie miejsce głowicy i sprawdzając, gdzie też ten tekst na dyskietce się znajduje — wszystkie te operacje wykonuje system operacyjny, wspomagany przez BIOS (Basic Input Output System). BIOS to zbiór podprogramów potrafiących przetłumaczyć polecenie „naprzęż mięsień prostownik promieniowy długi nadgarstka” na naprężenie tego mięśnia — jeśli trzymać się zaproponowanej wyżej analogii (3).

Żeby system operacyjny mógł wykonywać swoje zadania musi się znaleźć w pamięci po uruchomieniu komputera. Tu znowu pojawia się pewna elastyczność PC-eta — IBM nie zdefiniował bowiem samego systemu operacyjnego, a jedynie sposób zapoczątkowania jego wczytania z dysku lub dyskietki. Umożliwia to stosowanie w PC-ach wielu różnych systemów operacyjnych. W praktyce jednak korzysta się niemal wyłącznie z wymienionych na wstępie MS, PC i DR DOS-u. Jeżeli kupuje się komputer z twardym dyskiem, zwykle jakiś DOS jest już na nim zapisany — czasem jest to piracka kopia, czasem jak najbardziej legalna, licencjonowana przez Microsoft.

PC DOS i MS DOS możemy potraktować razem, jako że jest to faktycznie ten sam program, jedynie rozprowadzany przez różne firmy. DOS doczekał się wielu różnych wersji, z których teoretycznie każda następna jest z jakichś powodów lepsza od poprzedniej. W praktyce jednak nie zawsze się to sprawdza. Z doświadczenia wynika, że najlepsze dwie wersje DOS-u, to 3.30 i 5.0 — przy czym ta druga nadaje się bardziej do komputerów klasy AT i 386, ta pierwsza zaś do XT.

DR DOS to zupełnie odrębna para kaloszy, jako że jest to klon oryginalnego systemu operacyjnego, sprzedawanego z PC-etami. W stosunku do MS DOS-u DR DOS jest bardziej rozbudowany, dysponuje większą liczbą poleceń, jednak czasem potrafi sprawić psikusa — zdarza się, że niektóre jego wersje nie współpracują z niektórymi wersjami programów Microsoftu (np. z Windows).

WINDOWS

Dwa, trzy lata temu, między sprzętem, a programem stał system operacyjny i na

tym cała sprawa się kończyła. W ciągu ostatnich dwóch lat sytuacja jednak uległa diametralnej zmianie — pojawiły się Windows, czyli okienka. Wprowadzenie wcześniejsze wersje tego programu istniały już dawno, jednak były one bardzo mało popularne, prawdziwy triumfalny marsz rozpoczął się w momencie wprowadzenia na rynek Windows 3.0 i trwa do dziś.

Co to są Windows? Temat można próbować ugryźć z różnych stron, dla naszych potrzeb umówmy się, że jest to dodatkowy system operacyjny, nakładany na DOS. Ten nowy system rządzi się zupełnie innymi prawami — obsługuje się go praktycznie nie używając klawiatury (podstawowym narzędziem jest mysz), a polecenia wydaje się wskazując symbolizujące je ikony zamiast wpisywać ręcznie komendy. Nowe środowisko pracy jest znacznie prostsze do opanowania i o wiele przyjaźniejsze dla użytkownika. Większość programów, które dotychczas istniały wyłącznie w wersjach pracujących pod DOS-em, teraz zaczyna migrować do Windows. Przy wszystkich swoich zaletach Windows mają jedną poważną wadę — wymagają szybkiego sprzętu, dużo pamięci operacyjnej i dużych twardych dysków. Wiele jednak wskazuje na to, że za dwa, trzy lata nie będzie wielkiego wyboru, gdyż Windows staną się obowiązującym standardem.

OPROGRAMOWANIE

Skoro mamy już uruchomiony komputer i wczytany system operacyjny, możemy przystąpić do uruchomienia programów użytkowych. Najpierw jednak wypadałoby coś wybrać — aby móc to zrobić, trzeba najpierw wiedzieć, co istnieje na rynku.

Zaczniemy od edytorów tekstu (to takie programy, pozwalające na używanie komputera z drukarką do pisania — listów, artykułów, książek, donosów itd.) Na świecie istnieje mnóstwo różnych edytorów, w naszych krajowych warunkach wiele z nich się jednak nie sprawdza — ze względu na niemożność pisania i drukowania po polsku (ączęłność — ogonki i inne). Wyjątkiem jest ChiWriter, który jednak nie oferuje zbyt rozbudowanych możliwości. Pojawiają się spolszczone wersje bardzo znanych edytorów (WordPerfect), istnieje także kilka oryginalnie polskich programów — QR-Tekst, TAG; radziłbym dokonać wyboru właśnie spośród nich. Osobiście jestem zwolennikiem QR-Tekstu, nie jest to jednak edytor dla początkujących. Znacznie prostszy w użyciu jest TAG, dla osób o bardzo małych potrzebach wystarczający może się nawet okazać MiniTAG, którego dodatkową zaletą jest niezwykle niska cena (10, 11). Tyle w środowisku DOS-u. Po zainstalowaniu Windows, mamy jeszcze do dyspozycji kilka innych edytorów, w tym spolszczony Ami Pro.

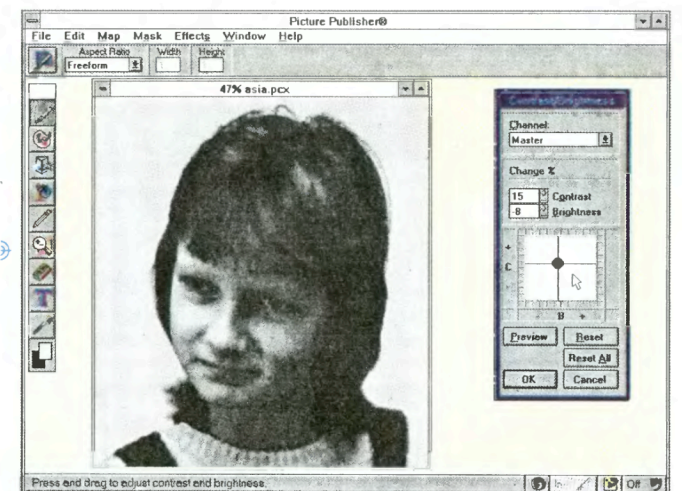
Następny typ programów, bardzo często wykorzystywanych w zastosowaniach nieco bardziej poważnych niż strzelanie do wszystkiego co się rusza po ekranie, to arkusze kalkulacyjne (7). Służą one przede wszystkim do wykonywania wszelkiego typu zestawień tabelarycznych, wykresów, opracowywania bilansów itd., przy odrobi-



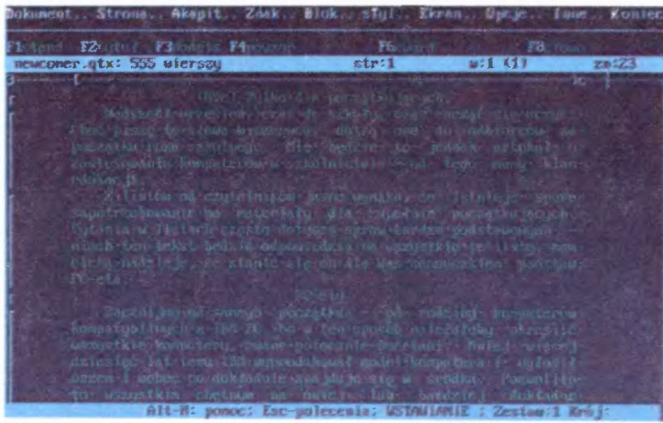
Nakładka Norton Commander



Program graficzny Corel DRAW!



Program graficzny Picture Publisher



Edytor tekstu QR-Tekst

nie wyobraźni można je również zaprząć do symulowania procesów fizycznych (35), chemicznych i wielu innych rzeczy. Podobnie jak w przypadku edytorów tekstu, ważnym zagadnieniem jest spolszczenie programu — tu prym wiedzie Lotus 1-2-3 (9, 16). Bardzo dobrym programem jest też Quattro Pro — niestety, nie mające polskiej wersji (19). Oprócz programów zachodnich istnieje jeszcze przynajmniej jeden polski produkt — QR Plan, którego niestety nie podejmują się ocenić.

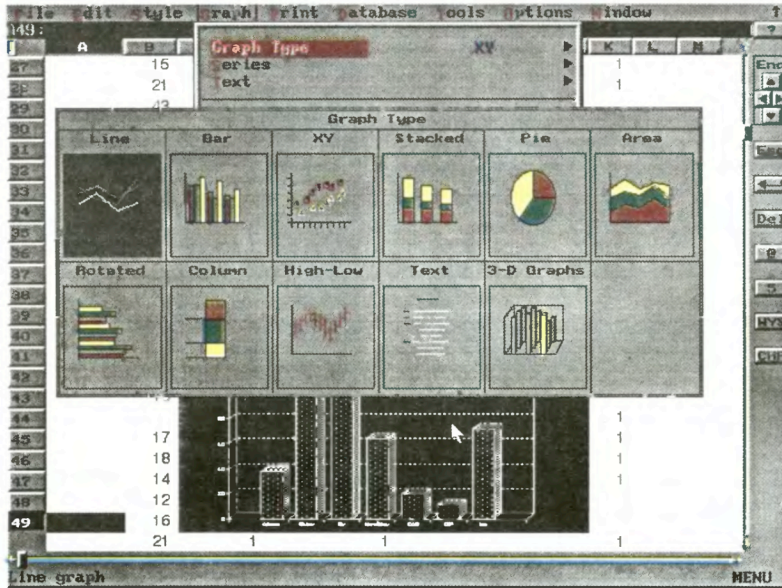
Z programów „biurowych” zostały nam jeszcze bazy danych, a właściwie programy do ich obsługi. Najpopularniejszy jest dBase, z tego co wiem przez nikogo oficjalnie nie spolszczony. Bardzo dobrym pakietem, o dużych możliwościach jest FoxPro. Do mniejszych zastosowań może jednak

dowidku Windows programowanie do niedawna było znacznie trudniejsze, w tej chwili, dzięki pojawieniu się odpowiednich narzędzi, zaczyna być dostępne również dla „niedzielnnych programistów”, a to między innymi za sprawą programu Visual BASIC (15).

Do obróbki grafiki — tworzenia rysunków, retuszowania zdjęć itd. trzeba już koniecznie zainstalować na swoim komputerze Windows. Nie wnikając w szczegóły, jako że temat wart jest osobnego potraktowania, najlepsze efekty można uzyskiwać korzystając z programów Corel DRAW! (30), Designer, Picture Publisher (33) i PhotoStyler. W grę wchodzi jeszcze co najmniej dwa inne programy — znacznie tańszy od pozostałych Windows Draw i Paintbrush w wersji DOS-owskiej (31).

Do DTP (Desk Top Publishing — przygotowywanie publikacji takich jak książki, gazety, ulotki, za pomocą komputera) znam w miarę dobrze trzy programy — duża, trudna, dobra dla fachowców Ventura (32), łatwiejszy, mniej znany Page Maker i bardzo łatwy, o skromnych możliwościach Microsoft Publisher (34). Na dobrą sprawę, tylko dwa pierwsze pozwalają na bezproblemowe drukowanie polskich tekstów.

Na sam koniec został mały, ale łakomy kąsek — programy usprawniające korzystanie z komputera i współpracę z DOS-em. Na dobrą sprawę są w tej chwili dwa takie — znacznie popularniejszy Norton Commander i XTree (17, 18). Oba pozwalają na wykonywanie podobnych czynności, oba znakomicie ułatwiają wszelkie operacje związane z kopiowaniem plików, zakładaniem katalogów itd.



Arkusz kalkulacyjny Quattro Pro

POLSKIE LITERY

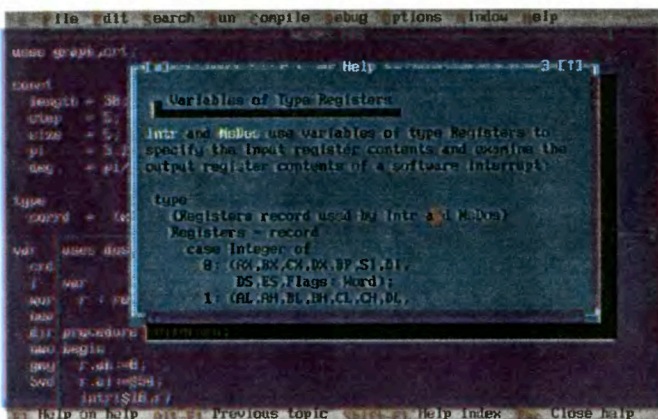
Zmuszanie komputera do wyświetlania, drukowania i posiadania na klawiaturze polskich liter to temat rzeka, znany od momentu pojawienia się komputerów w kraju nad Wisłą (26). Pierwszy problem, to zdecydowanie się na jeden ze standardów kodowania polskich liter. Proponuję standard znany jako mazovia — ze względu na jego bardzo dużą popularność, wszystkie spolszczone i oryginalne polskie programy potrafią z niej skorzystać. Druga sprawa to zmuszenie komputera do wyświetlania polskich liter na ekranie. Tu rozwiązanie jest zależne od sprzętu, a konkretnie od karty graficznej. W przypadku karty Hercules (i CGA) najskuteczniejsze, a zarazem stosunkowo tanie, proste i bezpieczne, jest wymienienie znajdującego się na karcie graficznej EPROM-u (taki układ scalony) zawierającego wzorce wyświetlanych na ekranie znaków. Może to zrobić każdy, kto ma trochę pojęcia o elektronice, jest to również wykonywane przez różne zakłady usługowe.

W przypadku kart EGA i VGA sprawa jest prostsza — istnieje sporo programów, które potrafią przeprowadzić potrzebną operację bez konieczności ingerowania w sprzęt. PLEGA, EGAPOL — jest ich dużo, o różnych nazwach i dodatkowych możliwościach. Efekt ich działania znika po wyłączeniu komputera, co jest jednak tylko zaletą — gdy potrzebny jest komputer z

wystarczyć TIG — bardzo prosta baza danych spokrewniona z TAGiem.

Wszystkie trzy rzeczy razem (edytor, arkusz, baza danych) łączą się ze sobą w jeden program zwany pakietem zintegrowanym. O ile się orientuję, nie ma w tej chwili oryginalnego polskiego produktu tego typu. Można spróbować użyć Microsoft Works w wersji dla Europy Wschodniej, lub pokusić się o pracę z Microsoft Works for Windows (20).

Dla programistów PC-ety oferują bardzo szeroką gamę kompilatorów. Najpopularniejsze z nich są produkty firmy Borland — przede wszystkim Turbo Pascal (najlepsze wersje to 5.5 i 6.0) (14), a także Turbo C++ 3.0. Dla miłośników BASIC-a, godne polecenia są produkty Microsoft-u — Microsoft BASIC i Quick BASIC (oba kompilowane). Quick BASIC (nieco okrojony) jest sprzedawany jako część DOS-u 5.0. Znakiem środowiskiem, pozwalającym na pisanie programów w kilku językach naraz i generowanie znakomitego kodu, jest TopSpeed — Modula-2, Pascal, C, C++ (12). W śro-



Kompilator Turbo Pascal

oryginalnym zestawem znaków, nie trzeba otwierać obudowy i gmerać w środku.

Klawiatura to już sprawa zupełnie prosta — wszystkie potrzebne operacje, niezależnie od komputera, można wykonać korzystając z jednego z drobnych programów, służących do tego celu (POL, POLKB). Najlepszym źródłem odpowiedniego oprogramowania, rozprowadzanego zwykle jako freeware lub public domain — co w tym przypadku oznacza, że korzysta się z nich za darmo i zupełnie legalnie, są BBS-y.

JAKA KONFIGURACJA?

Pytanie „Co właściwie mam kupić?” jest zadawane dosyć często, za każdym razem odpowiadam pytaniem „A jakie ma Pan(i) potrzeby?” Konfiguracja komputera musi

być dopasowana do potrzeb użytkownika, i od próby ich zdefiniowania powinno się zacząć poważne myślenie nad kupnem komputera. Z grubsza w tej chwili sytuacja przedstawia się następująco:

Visual Basic

— do gier może wystarczyć XT z kartą EGA, stacją 360 KB i twardym dyskiem 20 MB. Znacznie lepiej jednak dysponować komputerem AT (lub 386SX), z 2 MB pamięci, dwoma stacjami dyskieta (1,2 i 1,4 MB), twardym dyskiem 40 MB i kartą VGA.

— do obróbki tekstów, nauki programowania i korzystania z komputera, może wystarczyć XT z Herculesem, FDD 360 KB i HDD 20 MB. W miarę możliwości doradzam jednak kupno AT (386SX) w opisanej przed chwilą konfiguracji.

— do obróbki grafiki i małego DTP może wystarczyć AT (386SX), jednak radzę od razu kupić 386, 4 MB pamięci, kartę SVGA i dysk twardy 80 MB (lepiej 120 lub nawet 200 MB).

Znając zasobność kieszeni większości naszych czytelników, nie mam sumienia napisać, że inwestowanie w tej chwili w sprzęt niższej klasy niż 386 SX z kartą VGA nie ma sensu. Byłoby to daleko idące uproszczenie, jednak bardzo dobrze oddające panujące na rynku PC-ów trendy. Dawno już zaprzestano produkcji XT, większość liczących się amerykańskich firm zarzuciła produkcję komputerów klasy AT, a

ceny 386 lecą na lew, na szyję w dół. Wprawdzie duża część oprogramowania ciągle jeszcze może działać nawet na XT, jednak korzystanie z tego faktu wymaga skłonności masochistycznych. Podobnie będzie za rok-dwa z komputerami AT, które powoli odchodzą do lamusa.

MARCIN BORKOWSKI

Rozwinięcie poruszanych w artykule tematów można znaleźć we wszystkich wcześniejszych wydaniach klanu IBM (stare Bajtki można kupić w ramach akcji RETRO). Szczególnie polecam następujące artykuły (do niektórych znalazły się odnośniki w tekście):

Budowa, podstawy działania:

1. Koprocesor (Bajtek 1/91, str. 36)
2. ELEMENTARZ PC (Bajtek 2/91, str. 30)
3. W głąb DOS-u (Bajtek 3/91, str. 32)
4. Gra w karty (graficzne) (Bajtek 1/92, str. 24)
5. Napędy 3,5" w komputerze XT (Bajtek 5/92, str. 16)
6. Nie tylko PC speaker (Bajtek 2/92, str. 28)

Oprogramowanie:

7. Arkusze kalkulacyjne (Bajtek 4/91, str. 8)
8. Bazy danych (Bajtek 8/91, str. 6)
9. 1-2-3 i wszystko jasne (Bajtek 9/91, str. 24)
10. TAG 2.0 (Bajtek 11/91, str. 20)
11. QR-Tekst 5.0.0 (Bajtek 11/91, str. 20)
12. TopSpeed — środowisko, Pascal, Modula-2 (Bajtek 12/91, str. 18)
13. DOS 5.0 (Bajtek 1/92, str. 20)
14. Saga Turbo Pascala (Bajtek 3/92, str. 30)
15. Visual BASIC (Bajtek 3/92, str. 32)
16. Lotus 1-2-3 2.3 PL (Bajtek 4/92, str. 22)
17. XTree Gold (Bajtek 4/92, str. 26)
18. Norton Commander (Bajtek 4/92, str. 27)
19. Quattro Pro 3.01 (Bajtek 5/92, str. 20)
20. Works for Windows (Bajtek 6/92, str. 21)

Polecenia DOS-u:

21. Formatowanie dyskieta (Bajtek 3/91, str. 30)
22. Katalogi i pliki (Bajtek 4/91, str. 33)
23. Z dysku na dysk (Bajtek 5/91, str. 30)
24. Leczenie dyskiety (Bajtek 6/91, str. 34)
25. W tę i nazad (Bajtek 1/92, str. 19)
26. Code Page 852 (Bajtek 4/92, str. 23)
27. Mode inaczej (Bajtek 6/92, str. 18)

Modemy, BBS-y:

28. Czuj drut (Bajtek 6/91, str. 7)
29. Jak działa Bajtek BBS (Bajtek 11/91, str. 14)

Grafika, DTP:

30. Core!DRAW! (Bajtek 10/91, str. 26)
31. PaintBrush IV Plus (Bajtek 10/91, str. 8)
32. Ventura Publisher — pierwsze spojrzenie (Bajtek 3/92, str. 29)
33. Picture Publisher (Bajtek 8/92)
34. Microsoft Publisher (Bajtek 8/92)
- Inne:
35. Model na kartce (Bajtek 4/92, str. 11)



Producent:
Przedsiębiorstwo
FORMAT
00-502 WARSZAWA,
ul. Bracka 4
tel. 6254009
fax 296049

Dodatkowa stacja dysków do notebooka Hyundai

Komputery przenośne wyposażone są zazwyczaj w 3,5 calowy napęd dysków elastycznych. Taki rozmiar jest wymuszony koniecznością zapewnienia niewielkich rozmiarów całej jednostki, a także wygodą korzystania z dyskietek tego formatu. W nieustannym wyścigu ku mniejszym, szybszym i tańszym modelom, odważniejsi konstruktorzy rezygnują nawet całkowicie z napędu dyskietek.

Nieodłącznym elementem pracy na komputerze przenośnym jest wymiana danych z maszynami stacjonarnymi. Jeśli w obu z nich zamontowane są napędy 3,5", to przenoszenie jest bezproblemowe. W pozostałych przypadkach można użyć specjalnego oprogramowania komunikacyjnego i do transmisji użyć przewodu. Innym rozwiązaniem jest dołączenie dodatkowej stacji dyskietek 5,25". Stacja taka jest wprawdzie produkowana przez Hyundai-a, jednak nie ma jej w ofercie krajowego dystrybutora. Ponieważ napęd taki był nam potrzebny w codziennej pracy z komputerem, poprosiliśmy firmę Format (znaną z produkcji dodatkowych stacji dysków do popularnych komputerów domowych) o jej wykonanie.

Prace konstrukcyjne znacząco ułatwiła solidność producenta notebooka, który nie tylko dostarczył wraz z nim specjalny kabel połączeniowy, ale także opublikował w instrukcji obsługi szczegółowy rozkład sygnałów elektrycznych. Ponieważ możliwe jest podłączenie zarówno napędu 360 KB jak i 1,2 MB, mając na względzie uniwersalność konstrukcji, wybraliśmy drugi model.

Umieszczony on został w estetycznej, metalowej obudowie, wymiarami nieznacznie przewyższającymi wielkość samego napędu. Tylna ścianka, oprócz gniazda zasilania i sygnałowego zawiera dodatkowy przełącznik, pozwalający na wybór numeru napędu jaki zostanie jej przyporządkowany. W zależności od jego położenia dodatkowa stacja może pracować jako „A” lub „B”, co może niekiedy okazać się użyteczne. Specjalny przewód połączeniowy jest zakończony z obu stron wtykami DB 25.

Całość zestawu uzupełnia zasilacz wykonany w formie niewielkiego pudełka zamocowanego na kablu sieciowym. Dostarcza on stałego napięcia 12 V. Ponieważ napęd dyskietek wymaga dwóch napięć zasilających (+ 12V i + 5V), drugie z nich jest wytwarzane przez dodatkowy stabilizator umieszczony w obudowie stacji.

Należy zwrócić uwagę, że podłączenie dodatkowego napędu do komputera jest technicznie nieskomplikowane. Polega ono na odpowiednim połączeniu gniazda napędu z złączem w komputerze i wykonaniu zasilacza.

INSTALACJA

Podłączenie zestawu jest proste i nie powinno sprawiać kłopotów nawet niedoświadczonym użytkownikom. Pewną niedogodnością w ustawieniu zestawu na stole może sprawiać kabel komunikacyjny — wyjątkowo gruby i odporny na zginanie. Warto w tym miejscu zauważyć, że nie jest on symetryczny.

Do komputera musi zostać podłączony odpowiedni jego koniec. Na szczęście przed błędem użytkownika zabezpiecza jego specjalna konstrukcja pozwalająca na jedynie poprawne połączenie. Po włączeniu komputera konieczne może się okazać ustawienie w *setupie* komputera parametrów napędu. Oprogramowanie zawarte w module BIOS komputera potrafi wprawdzie wykryć istnienie dodatkowego napędu i odpowiednio skorygować parametry zawarte w pamięci CMOS, nie musi być to jednak reguła.

W DZIAŁANIU

Podczas pracy nie zaobserwowałem żadnych nieprawidłowości. Dyskietki odczytywane i zapisywane były bezbłędnie, zarówno podczas pracy napędu jako „A”, jak i „B”. Oczywiście istnieje możliwość pracy z dyskietkami mniejszej pojemności, co jak pokazuje praktyka jest bardzo często potrzebne. Przelączenie numeru napędu musi odbywać się przy wyłączonym komputerze, próba dokonania tego „w biegu” kończy się niepoprawnym działaniem obu stacji.

ROBERT MAGDZIAK