



**Stołeczny Ośrodek
Elektronicznej
Techniki Obliczeniowej**

INFORMATYKA mikrokomputerów

WOJCIECH ZIENTARA

PORADNIK UŻYTKOWNIKA

ATARI XL/XE

ATARI

Warszawa

"Poradnik użytkownika Atari XL/XE" został pomyślany jako przewodnik dla posiadaczy ośmiobitowych komputerów Atari. Jest on przeznaczony przede wszystkim dla tych wszystkich, którzy wykorzystują komputer jako narzędzie pracy, choć znajdujące się w tej książce informacje (zwłaszcza zawarte w początkowych rozdziałach) przydadzą się także tym, dla których Atari jest tylko zabawką.

Poradnik ten powstał w oparciu o wiadomości, które nabyłem podczas kilkuletniej praktyki. Znaczny wpływ miały również pytania, z jakimi zwracają się do mnie Czytelnicy "Bajtki". Obsługa komputera nie jest trudna, jednak trzeba poznać jej zasady. Mam nadzieję, że książka ta umożliwi Ci poznanie tych zasad i ułatwi korzystanie z posiadanego sprzętu.

PORADNIK UŻYTKOWNIKA

ATARI XL/XE

TREŚĆ

	str.
WPROWADZENIE	5
1. PIERWSZY KROK	7
1.1. Połączenie elementów systemu	7
1.2. Komputer	8
1.3. Monitor	10
1.4. Joystick	11
1.5. Magnetofon	12
1.6. Stacja dysków	13
1.7. Drukarka	14
1.8. Inne urządzenia	15
2. OBSŁUGA KOMPUTERA	19
2.1. Uruchamianie systemu	19
2.2. Test	22
2.3. Klawiatura	25
2.4. Komunikacja z otoczeniem	28
2.5. Odczyt programów	29
2.6. DOS - podstawy	31
2.7. Zapis programów i danych	32
2.8. Atari Basic	33
3. MAGNETOFON	36
3.1. Odmiany magnetofonów	36
3.2. Modyfikacje	38
3.3. Obsługa	39
4. STACJA DYSKÓW	41
4.1. Typy stacji	43
4.2. Modyfikacje	46
4.3. DOS 2.5	47
4.4. DOS XL	52
4.5. SpartaDOS	60
4.6. Inne DOS-y	72
5. DRUKARKA	74
5.1. Typy drukarek	74
5.2. Kody sterujące	75
5.3. Polskie litery	79
6. INTERFEJS RS232	83
7. MODEM	85
8. EDYTOR TEKSTU	87
8.1. First XLEnt Word Processor	87
8.2. Paper Clip	95
8.3. AtariWriter+	104
8.4. SpeedScript	105
9. BAZY DANYCH	108
9.1. SynFile+	108
9.2. HomeCard	114

10. PROGRAMY KALKULACYJNE	118
10.1. SynCalc	118
10.2. SynStat.	125
11. PROGRAMY GRAFICZNE	127
11.1. Design Master	127
11.2. SynGraph	129
12. PAKIETY ZINTEGROWANE	133
12.1. HomePak	133
12.2. Mini Office II	139
DODATKI	150
A. Charakterystyki sprzętu	150
B. Schematy złączy	155
C. Kody błędów	158
D. Funkcje klawiatury	165
E. Kody ATASCII	166
F. Słownik	169
G. Edytor Basica	176

WPROWADZENIE

"Poradnik użytkownika Atari XL/XE" został pomyślany jako przewodnik dla posiadaczy ośmiobitowych komputerów Atari. Jest on przeznaczony przede wszystkim dla osób, które chcą wykorzystywać komputer jako narzędzie pracy, choć znajdujące się tu informacje (zwłaszcza zawarte w początkowych rozdziałach) będą przydatne także dla tych, którzy Atari traktują tylko jako zabawkę dla siebie lub swoich dzieci.

Obsługa komputera nie jest trudna, jednakże należy nauczyć się jej poprawnych zasad. Jeśli więc nie chcesz mieć kłopotów ze swoim Atari, to musisz je poznać. Wystarczy w tym celu uważnie przeczytać dwa pierwsze rozdziały. Gdy będziesz chciał lepiej poznać obsługę i wykorzystanie systemu komputerowego i jego elementów, odpowiednie informacje znajdziesz w dalszych rozdziałach. Niniejsza książka została napisana w taki sposób, aby dostęp do każdej potrzebnej informacji był stosunkowo łatwy. Dzięki temu nie stracisz dużo czasu, gdy napotkasz podczas pracy jakiś problem.

Rozdział 1 opisuje sposób poprawnego połączenia wszystkich urządzeń. Pokazane jest w nim rozmieszczenie wszystkich gniazd i elementów sterujących (klawiszy i przełączników) dostępnych dla użytkownika.

Rozdział 2 przedstawia zasady posługiwania się poszczególnymi urządzeniami, które wchodzi w skład systemu. Poznanie tych zasad ułatwi Ci korzystanie z komputera oraz pozwoli na uniknięcie kłopotliwych awarii.

Rozdział 3 jest przeznaczony dla użytkowników magnetofonów. Zawiera informacje o eksploatacji tego urządzenia oraz o możliwościach poprawienia jego parametrów i najczęstszych usterkach.

Rozdział 4 dotyczy stacji dysków i opisuje podobne zagadnienia, jak rozdział poprzedni. Ponadto znajdują się tu opisy najpopularniejszych dyskowych systemów operacyjnych oraz sposobu korzystania z nich.

W rozdziale 5 zostały zaprezentowane drukarki, które mogą współpracować z Atari, oraz sposoby ich połączenia z komputerem. Opisane są również takie ważne zagadnienia eksploatacyjne jak druk grafiki i polskich liter.

Rozdziały 6 i 7 poświęcone są dodatkowym urządzeniom, które służą do komunikacji pomiędzy różnymi Komputerami niekoniecznie tego samego typu. Komunikacja taka jest możliwa nie tylko w obrębie jednego pomieszczenia, czy budynku, lecz także na znacznie większe odległości - nawet pomiędzy różnymi miastami (oczywiście zależy to od stanu wykorzystywanej sieci telekomunikacyjnej).

W rozdziałach od 8 do 12 przedstawiane są najpopularniejsze programy . użytkowe dla komputerów Atari oraz sposoby korzystania z nich. Ponadto rozdziały te zawierają informacje pozwalające na przystosowanie tych programów do specyficznych wymagań użytkownika.

Na końcu książki zamieszczone zostały liczne Dodatki. Poprzez syntetyczne ujęcie prezentowanych zagadnień pozwalają one na szybkie odszukanie niezbędnych wiadomości.

Na treść tej książki złożyły się przede wszystkim moje doświadczenia uzyskane podczas pięcioletniej pracy z komputerami Atari i doświadczenia moich kolegów posługujących się tym sprzętem. Znaczny wpływ miały także liczne listy napływające do redakcji "Bajtka". Oczywiście nie mogło się tu znaleźć wszystko. Jeżeli będziesz miał jakieś uwagi na temat tej książki oraz przedstawionych i pominiętych w niej problemów, to wyślij list na adres:

SOETO
Wojciech Zientara
ul. Hoża 50
00-682 Warszawa

Rozdział 1

PIERWSZY KROK

Niniejszy rozdział wyjaśnia zasady połączenia wszystkich elementów systemu komputerowego. Komputer jest tylko jedną z jego części składowych i sam, bez pozostałych elementów (zwanych urządzeniami peryferyjnymi), nie może być do niczego wykorzystany. Pierwszą czynnością, którą musi wykonać każdy użytkownik, jest więc prawidłowe zestawienie systemu.

Oczywiście, sposób skompletowania systemu zależy przede wszystkim od tego, jakie elementy wchodzi w jego skład. Ponieważ system Atari jest bardzo elastyczny i może przyjmować różne konfiguracje, to opis został tak pomyślany, aby zadowolić wszystkich Czytelników.

1.1. Połączenie elementów systemu

Połączenie poszczególnych urządzeń w działający system komputerowy jest proste i wymaga jedynie włożenia w odpowiednie gniazda kilku wtyczek. Trudno w tym przypadku o pomyłkę, gdyż każdy rodzaj przewodu ma odmienny typ gniazda i wtyczki.

Montaż systemu rozpoczyna się od wybrania właściwego miejsca. Dla zapewnienia bezawaryjnej i wygodnej pracy powinno ono spełniać warunki umożliwiające:

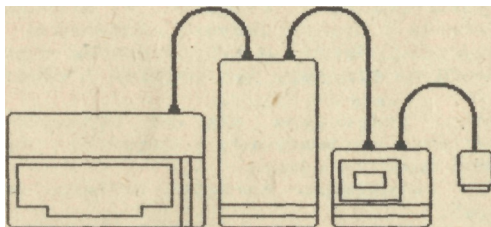
- a) stałość ustawienia sprzętu (należy unikać jego przenoszenia),
- b) stałość połączeń między elementami (nierozłączalność urządzeń),
- c) ochronę przed wilgocią,
- d) ochronę przed zanieczyszczeniami (kurz, pył itp.),
- e) osłonę przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (zarówno na sprzęt, jak i na twarz użytkownika),
- f) jak najmniejszy wpływ pól magnetycznych (np. wytwarzanych przez głośniki lub telewizor).

Po wybraniu miejsca ustaw poszczególne urządzenia i sprawdź, czy wygodnie będzie się pracować. Na przykład, osoby praworęczne zwykle powinny ustawiać stację dysków z prawej strony komputera, a leworęczne odwrotnie. Natomiast magnetofon powinien być ustawiony w taki sposób, aby było łatwe sięgnięcie do niego obiema rękami jednocześnie.

Należy ponadto przewidzieć w pobliżu miejsce na kasety lub dyskietki (przynajmniej z najczęściej używanymi programami i danymi) oraz na notatki lub podręczniki, z których będziesz korzystał podczas pracy. Przy ustawianiu drukarki trzeba pamiętać o zapewnieniu miejsca na papier: obok drukarki, jeśli jest on w arkuszach, lub za nią, jeśli jest to papier z rolki lub "składanka" (ciągła wstęga papieru złożona w harmonijkę).

Najwięcej kłopotu sprawia zwykle ustawienie monitora lub telewizora. Właściwe jego położenie ma największy wpływ na komfort pracy. Monitor powinien znajdować się na wprost operatora i jak najniżej, a jednocześnie w odległości co najmniej 1 m od oczu użytkownika. Należy ponadto wyeliminować możliwość powstawania na ekranie odbłasków 2 okna lub lamp znajdujących się w pomieszczeniu. Nieprzestrzeganie tych zasad spowoduje bardzo szybkie zmęczenie podczas pracy.

Mając ustawiony cały sprzęt można przystąpić do jego łączenia. Większość urządzeń peryferyjnych Atari posiada w tym celu dwa jednakowe gniazda o nazwie "I/O CONNECTORS" lub "INPUT/OUTPUT". Dzięki temu możliwe jest łączenie kolejnych elementów systemu w łańcuch, którego jednym końcem jest komputer, a drugim – zwykle – urządzenie posiadające tylko jedno gniazdo (lub wtyk). Kolejność umieszczenia elementów w tym łańcuchu nie ma żadnego znaczenia. Także włączanie urządzeń pośredniczących nie jest potrzebne dla zapewnienia poprawnej pracy urządzeń znajdujących się dalej od komputera. Przykład takiego łańcucha jest pokazany na rysunku 1.1.



Rys.1.1. Przykład zestawienia systemu komputerowego

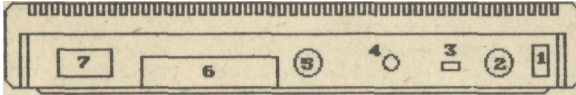
Niemal każde urządzenie systemu komputerowego Atari (oprócz niektórych modeli magnetofonów i interfejsów) posiada własne, odrębne zasilanie. Konieczne jest więc zapewnienie odpowiedniej liczby gniazd sieciowych. Najwygodniejsze jest użycie przedłużacza zakończonego kilkoma gniazdami, lecz możesz także wykonać samodzielnie zestaw gniazd umieszczonych na wspólnej podstawie, np. ze sklejki. Liczba gniazd powinna być większa od niezbędnej, aby umożliwić rozbudowę systemu.

UWAGA: Pamiętaj, aby wszystkie przewody zasilające włożyć do gniazd sieciowych dopiero po połączeniu wszystkich elementów systemu.

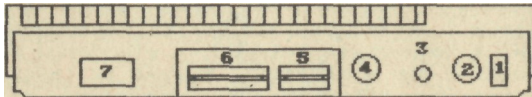
1.2. Komputer

Większość złączy komputera znajduje się na jego tylnej ścianie, której wygląd jest przedstawiony na rysunkach 1.2 i 1.3. Najpierw należy sprawdzić, czy wyłączone jest zasilanie, czyli, czy wyłącznik (poz. 1 na rys. 1.2 i 1.3) jest w położeniu "OFF". Następnie do gniazda "POWER" (2) włoż przewód zasilający zakończony siedmiostykowym wtykiem DIN.

Wykorzystanie pozostałych gniazd zależy od rodzaju posiadanych urządzeń. Dlatego też przedstawiłem tu tylko ich przeznaczenie, zaś opis połączeń znajduje się w kolejnych rozdziałach, poświęconych konkretnym urządzeniom.



Rys.1.2. Tylna ścianka komputera 800XL



Rys.1.3. Tylna ścianka komputera 65XE i 130XE

Gniazdo TELEVISION (poz. 4 na rys. 1.2 i poz. 3 na rys. 1.3) służy do połączenia z odbiornikiem telewizyjnym przy pomocy przewodu znajdującego się na wyposażeniu komputera (patrz rozdział 1.3). Jest to zwykle gniazdo antenowe wg standardu zachodnioeuropejskiego.

Przełącznik CHANNEL (poz. 3 na rys. 1.2, występuje on również w niektórych egzemplarzach komputerów 65XE i 130XE) pozwala na zmianę kanału telewizyjnego wykorzystywanego przez komputer, jeśli wybrany kanał jest zakłócony przez pobliski nadajnik TV.

Gniazdo MONITOR (poz. 5 na rys. 1.2 i poz. 4 na rys. 1.3) jest typowym pięciostykowym gniazdem DIN i pozwala na przyłączenie monitora lub wzmacniacza (patrz rozdział 1.3).

Gniazdo PARALLEL BUS (poz. 6 na rys. 1.2) jest wyprowadzeniem wszystkich sygnałów komputera (tzw. szyna równoległa), a występuje wyłącznie w modelach XL. Jest ono wykorzystywane sporadycznie (patrz rozdział 1.8).

Gniazdo CARTRIDGE (poz. 6 na rys. 1.3) jest przeznaczone do umieszczania modułów z układami pamięci stałej (ROM), które zawierają języki programowania, programy użytkowe lub gry (patrz rozdziały 1.8 i 2.5). W komputerach XL gniazdo to znajduje się w górnej pokrywie komputera, powyżej klawiatury (rys. 2.1).

Gniazdo EXPANSION (poz. 5 na rys. 1.3) występuje tylko w Atari 130XE i jest wyprowadzeniem tych sygnałów komputera, których nie ma w gnieździe "CARTRIDGE". Gniazda te - użyte łącznie zastępują złącze "PARALLEL BUS" istniejące tylko w modelach XL.

Gniazdo PERIPHERAL (poz. 7 na rys. 1.2 i 1.3) jest gniazdem nietypowym i występuje tylko w ośmiobitowych komputerach Atari oraz w urządzeniach peryferyjnych przeznaczonych do współpracy z nimi. Właśnie to gniazdo służy do przyłączenia większości elementów systemu.

1.3. Monitor

Komputery Atari mogą współpracować z dowolnymi odbiornikami telewizyjnymi oraz z większością popularnych monitorów. Ponadto niektóre telewizory mogą pracować jako monitory i mają gniazdo zwane monitorowym lub video. W zależności od rodzaju zastosowanego urządzenia i sposobu jego przyłączenia uzyskasz różne efekty. Ponieważ jednak w każdym przypadku chodzi o uzyskanie obrazu, to w dalszym ciągu książki (poza tym rozdziałem) zarówno telewizory, jak i monitory będą określane wspólną nazwą monitorów.

Atari tworzy sygnał telewizyjny w standardzie CCITT z kolorami zakodowanymi wg standardu PAL. Natomiast telewizory produkowane w Polsce i innych krajach Europy Wschodniej pracują w standardzie OIRT z kodowaniem kolorów wg standardu SECAM (nowe modele mogą pracować w obu systemach). Sygnał TV (antenowy) jest dostępny w gnieździe "TELEVISION". Ponadto poszczególne składniki sygnału (niemodulowane) są doprowadzone do gniazda "MONITOR".

Gdy korzystasz ze zwykłego telewizora, to musisz przewodem znajdującym się w wyposażeniu komputera połączyć gniazdo "TELEVISION" w komputerze z gniazdem antenowym telewizora. Przewód ten jest koncentryczny, a starsze odbiorniki mają gniazdo antenowe przystosowane do przewodu płaskiego (symetrycznego). W takim przypadku konieczne jest zastosowanie złącza przejściowego z symetryzatorem, który można nabyć w sklepach ze sprzętem radio-telewizyjnym.

Gdy posiadasz monitor lub telewizor z gniazdem monitorowym, to musisz połączyć to gniazdo z gniazdem "MONITOR" w komputerze. Połączenie to należy zrealizować przy pomocy typowego, trójżyłowego przewodu monofonicznego (stosowanego np. do łączenia radia i magnetofonu). Taki przewód musisz nabyć lub wykonać samodzielnie. Trzeba tu koniecznie zaznaczyć, że istnieją cztery różne odmiany gniazd monitorowych w telewizorach i da każdego z nich musisz dobrać odpowiednie wtyki. Polskie monitory Neptun i Vela mają gniazdo DIN (tak jak komputer), większość telewizorów i monitorów zachodnich ma dwa gniazda JACK lub gniazdo JACK dla fonii i BNC dla wizji. Najnowszy sprzęt (w tym polski telewizor-monitor Westa) jest wyposażony w tzw. Eurozłącze (SCART).

UWAGA: W przypadku telewizora z gniazdem monitorowym można zastosować oba podane wyżej sposoby. Znacznie lepszą jakość obrazu daje jednak drugi sposób, gdyż omija się modulowanie sygnału w komputerze i demodulowanie w telewizorze.

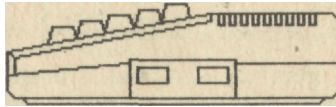
Teraz należy powiedzieć nieco o możliwych do otrzymania efektach. Posiadając telewizor czarno-biały OIRT lub kolorowy SECAM uzyskasz tylko obraz monochromatyczny - bez kolorów i dźwięku. W telewizorze czarno-białym CCITT (zachodnim) uzyskasz dodatkowo dźwięk. Otrzymanie wszystkich efektów (koloru i dźwięku) jest możliwe tylko w telewizorach kolorowych PAL. Znacznie lepszą sytuację mają posiadacze monitorów. Dźwięk jest w nich zawsze, a w monitorach kolorowych także kolor jest zawsze.

Czy posiadacz telewizora CCITT lub SECAM jest na zawsze skazany na brak dźwięku? Czy w telewizorze SECAM nie można uzyskać koloru? Na szczęście nie jest tak źle. Problemy te można rozwiązać kilkoma sposobami. Najprostszą metodą jest przestrojenie komputera. Czynność tą wykonują za niewielką opłatą punkty serwisowe Atari. w ciągu kilkunastu minut. Uniemożliwia to jednak współpracę komputera z telewizorami w systemie PAL. Gdy przewidujesz w niedalekiej przyszłości nabycie nowego telewizora lub monitora, lepiej zastosować rozwiązanie prowizoryczne, które pozwoli na uzyskanie dźwięku. Trzeba tylko połączyć gniazdo "MONITOR" z dowolnym wzmacniaczem akustycznym (oddzielnym lub połączonym z radiem, magnetofonem itp.). Dla uniknięcia zakłóceń wprowadzanych przez sygnały wizji należy w przewodzie połączeniowym przeciąć wszystkie zbędne żyły, pozostawiając jedynie masę i fonię (patrz schemat w dodatku B). Niestety nie da się tak łatwo uzyskać koloru, lecz dźwięk jest w tym przypadku znacznie ważniejszy.

1.4. Joystick

Joystick (zwany również drażkiem sterowym lub manipulatorem drażkowym) jest stosowany nie tylko w grach, lecz również w wielu programach użytkowych. Przede wszystkim jest on niezbędny w programach graficznych, ale użycie joysticka jest możliwe w wielu edytorach tekstu i programach do tworzenia muzyki. Jeden joystick jest więc koniecznym elementem wyposażenia także komputera wykorzystywanego tylko do pracy.

Jeśli masz możliwość wyboru joysticka, to nie zwracaj uwagi na jego trwałość - ten czynnik jest istotny tylko dla zapalonych graczy. Najważniejszą cechą joysticka używanego do pracy jest czułość i elastyczność. Powinien on reagować na delikatne ruchy, aby nie męczyć użytkownika oraz musi umożliwiać dokładne operowanie kursorem. Obie te cechy są szczególnie ważne przy wykonywaniu szczegółowych rysunków. Dlatego też nie kupuj pierwszego lepszego joysticka, jeśli zamierzasz dużo rysować.



Rys.1.4. Prawa strona komputera 800XL



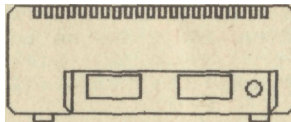
Rys.1.5. Prawa strona komputera 65XE i 130XE

Do wszystkich komputerów Atari serii XL i XE można przyłączyć dwa joysticki. Ich gniazda umieszczone są z prawej strony komputera (patrz rys. 1.4 i 1.5), przy czym pierwszy joystick znajduje się bliżej użytkownika. Należy zwrócić uwagę, że numeracja joysticków nie jest konsekwentna: w jednych programach mają one numery 1 i 2, w innych natomiast są oznaczane jako 0 i 1.

1.5. Magnetofon

Komputery Atari powinny współpracować z magnetofonami przeznaczonymi specjalnie do nich. Są to przede wszystkim firmowe magnetofony Atari 1010, XC11, XC12 i CA12. Możesz również spotkać się ze starszym modelem Atari 410 lub z magnetofonami innych firm. Ponadto w Polsce produkowane są przez prywatne firmy interfejsy pozwalające na przyłączenie dowolnego magnetofonu, lecz takie rozwiązanie należy stosować tylko w ostateczności.

Magnetofon Atari 1010 posiada własny zasilacz typu kalkulatorowego. Jego koncentryczny wtyk trzeba włożyć do okrągłego gniazda z prawej strony tylnej ścianki (patrz rys. 1.6). Dwa pozostałe, duże gniazda służą do połączenia z komputerem (gniazdo "PERIPHERAL") i innymi urządzeniami systemu - odpowiedni przewód jest dostarczany razem z magnetofonem. Gniazda te są identyczne i można wybrać dowolne z nich. Dzięki zastosowaniu dwóch gniazd magnetofon 1010 może być włączony w dowolnym miejscu łańcucha urządzeń peryferyjnych zależy to wyłącznie od użytkownika i nie ma żadnego wpływu na pracę systemu.



Rys.1.6. Tylna ścianka magnetofonu Atari 1010

Magnetofony XC12 i CA12 są zasilane z komputera i nie mają własnych zasilaczy. Nie posiadają one również gniazd do połączenia z komputerem, lecz tylko przewód zakończony odpowiednim wtykiem. Z tego powodu musisz włączyć taki magnetofon na końcu łańcucha, gdyż do niego nie można już przyłączyć następnego urządzenia. Sprawi Ci to kłopoty, gdy będziesz miał jeszcze drugie takie urządzenie (np. interfejs Centronics).

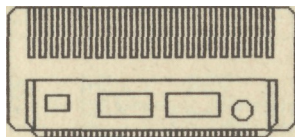
Magnetofon XC11 jest (pod względem przyłączenia) jakby połączeniem 1010 i XC12. Jest on zasilany z komputera i posiada przewód zakończony wtykiem do włączenia w łańcuch urządzeń peryferyjnych, a więc połączenie z systemem musisz wykonać tak samo, jak dla XC12. Dodatkowo posiada jednak gniazdo (patrz rys. 1.7), co umożliwia dołączenie do niego dalszych urządzeń.



Rys.1.7. Tylne ścianka magnetofonu XC11

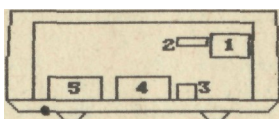
1.6. Stacja dysków

Najważniejszym urządzeniem peryferyjnym komputera jest stacja dysków elastycznych. Produkowanych jest wiele modeli stacji, a najpopularniejsze w Polsce są: Atari 1050, LDW Super 2000, CA-2001 oraz CA-2002 (LDW i CA-2001 są do siebie bardzo podobne, a CA-2002 jest zbliżona do XF551). M systemie może być kilka stacji dysków, a łączy się je jako kolejne ogniwa łańcucha urządzeń przewodami przyłączonymi do gniazd "I/O" (poz. 4 i 5 na rys. 1.9 i 1.10 oraz podobnie na rys. 1.8).

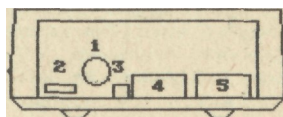


Rys.1.8. Tylne ścianka stacji dysków 1050

W stacji Atari 1050 wyłącznik zasilania znajduje się na przedniej ścianie, a koncentryczny wtyk przewodu zasilającego trzeba włożyć do okrągłego gniazda z prawej strony ścianki tylnej (patrz rys. 1.8). Natomiast w stacjach LDW i CA zarówno prostokątne, trójstykowe gniazdo zasilania (poz. 1 na rys. 1.9 i 1.10), jak i wyłącznik (2) znajdują się na tylnej ścianie.

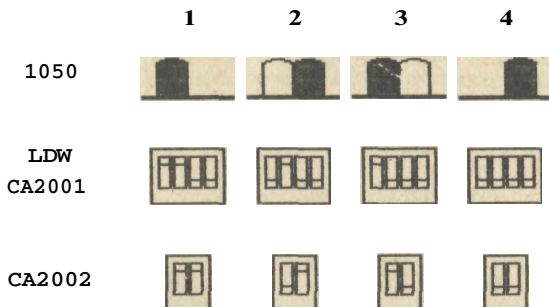


Rys.1.9. Tylne ścianka stacji dysków LDW i CA-2001



Rys.1.10. Tylne ścianka stacji dysków CA-2002

System operacyjny Atari umożliwia przyłączenie dziewięciu stacji dysków. Ich jednoczesna współpraca z komputerem wymaga nadania każdej stacji odrębnego numeru z zakresu od 1 do 9. Numery mogą być dowolnie wybrane przez użytkownika (zwykle stosuje się numery kolejne, lecz nie jest to konieczne). Istnieją tu jednak dwa ważne ograniczenia: przynajmniej jedna stacja musi mieć numer 1 i żadne dwie stacje nie mogą mieć jednakowych numerów. Dodatkowe ograniczenie wprowadza sama konstrukcja stacji – zainstalowane w nich przełączniki pozwalają na ustawienie numerów od 1 do 4.



Rys. 1.11. Wybór numeru stacji dysków

Przełącznik numeru stacji znajduje się na tylnej ścianie, w Atari 1050 po jej lewej stronie (rys. 1.8), a w pozostałych poniżej wyłącznika zasilania (poz. 3 na rys. 1.9 i 1.10). Ustawienie przełączników odpowiadające poszczególnym numerom stacji jest pokazane na rysunku 1.11, ponadto stacje LDW i CA mają nadrukowany ponad przełącznikami opis ich ustawienia.

UWAGA: Zmiana numeru stacji przy włączonym zasilaniu może spowodować jej uszkodzenie.

1.7. Drukarka

Wspomniałem już wcześniej, że - komputery Atari mają niestandardowe złącze dla urządzeń peryferyjnych. Powoduje to pewne ograniczenia przy łączeniu z systemem drukarki. Musisz mieć drukarkę specjalnie przystosowaną do współpracy z Atari XL/XE albo interfejs do przyłączenia standardowej drukarki.

Pierwsze rozwiązanie jest znacznie prostsze, lecz uniemożliwia dowolny wybór drukarki. W Polsce najczęściej spotykane są drukarki Atari 1029 (o niewielkich możliwościach), zaś inne drukarki (Atari, Seikosha, Epson) są mało rozpowszechnione. Połączenie takiej drukarki z systemem nie różni się niczym od przyłączania innych, wcześniej opisanych urządzeń.

Mając do dyspozycji standardową drukarkę komputerową, musisz również posiadać odpowiedni interfejs w celu jej przyłączenia. Większość drukarek jest wyposażona w złącze interfejsu Centronics, lecz zdarzają się także drukarki ze złączem RS232 (należy to sprawdzić w instrukcji drukarki).

Większość dostępnych w Polsce interfejsów do drukarek nie pozwala na przyłączenie do nich następnego urządzenia. Muszą one więc stanowić ostatnie ogniwa łańcucha urządzeń peryferyjnych. W każdym przypadku wtyk interfejsu wkłada się do gniazda "PERIPHERAL" w komputerze lub do gniazda "I/O" w innych urządzeniach systemu. Do gniazda drukarki wkłada się - zależnie od konstrukcji - drugi wtyk interfejsu lub cały interfejs (np. MicroPrint). Bliższe informacje o popularnych interfejsach znajdują się w następnym rozdziale.

1.8. Inne urządzenia

Każde urządzenie peryferyjne, które dotychczas zostało wymyślone, można przyłączyć do komputerów Atari XL/XE. Trudność może sprawić jedynie dobranie odpowiedniego interfejsu oraz znalezienie programu, który ten sprzęt efektywnie wykorzysta. Pamiętaj, że większość dodatkowych urządzeń peryferyjnych wymaga stacji dysków do odczytu procedur, które obsługują ich pracę. W tym rozdziale opisane są liczne urządzenia dodatkowe dla komputerów Atari oraz konfiguracja sprzętu niezbędna do ich przyłączenia.

Pierwszą grupą dodatkowego wyposażenia są przeróżne manipulatory. Spełniają one rolę podobną jak joystick, lecz zwykle robią to znacznie lepiej (jeśli tylko program przewiduje taką możliwość).

Paddle jest to zespół dwóch potencjometrów przyłączanych do gniazda joysticka. Jednym z potencjometrów reguluje się współrzędną pionową, a drugim współrzędną poziomą kursora. Paddle wykorzystuje się przeważnie do gier, zaś w programach użytkowych stosowane są jego odmiany (opisane niżej).

Tabliczki graficzne (*Touch Table* i *Koala Pad*) są odmianą paddli o zupełnie innej konstrukcji mechanicznej. Są to tabliczki, w których rolę potencjometrów pełnią paski z odpowiedniego materiału umieszczone pod elastyczną płytką ochronną. Dotknięcie do płytki powoduje zwarcie dwóch pasków, a więc określenie położenia dotkniętego miejsca na płytce. Odpowiada to ustawieniu paddla na wybrany punkt. Tabliczki graficzne są niezastąpione we wszelkiego rodzaju programach graficznych, gdyż rysunek tworzony na tabliczce jest natychmiast przenoszony na ekran.

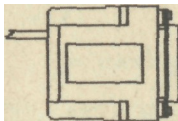
Pióro świetlne (*Light Pen*) także służy do rysowania, lecz w tym przypadku odbywa się to bezpośrednio na ekranie monitora. Pióro świetlne wymaga zwykle specjalnego programu oraz umieszczenia monitora w zasięgu ręki. Manipulator ten nie jest więc zbyt wygodny, a ponadto męczący, a nawet szkodliwy dla zdrowia, przy dłuższej pracy.

Mysz (*Mouse*) powoduje przemieszczanie kursora na ekranie odpowiednio do jej ruchów na stole. Dostępna dla komputerów Atari XL/XE mysz o nazwie "Rat" (*szczur*) wymaga specjalnego oprogramowania oraz stacji dysków do korzystania z niego.

Drugą grupą dodatkowych urządzeń są różne interfejsy, których zadaniem jest umożliwienie komunikacji komputera z innymi urządzeniami. Nie są to więc: urządzenia peryferyjne, lecz

przyłącza do takich urządzeń.

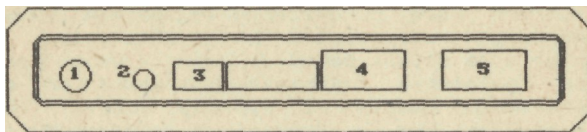
Interfejs Centronics zamienia sygnały szeregowe w standardzie Atari na sygnały równoległe, które są rozumiane przez większość drukarek. Najpopularniejszym w Polsce interfejsem Centronics jest MicroPrint (rys. 1.12). Składa się on z dwóch wtyków, z których jeden jest typowym wtykiem "I/O" Atari, a drugi jest wtykiem Centronics zawierającym w swojej obudowie właściwy interfejs. Do korzystania z tego interfejsu nie potrzeba żadnego dodatkowego oprogramowania.



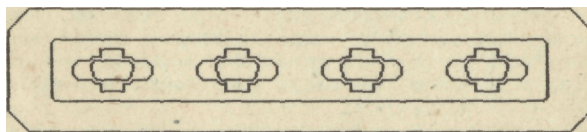
Rys.1.12. Interfejs MicroPrint

Interfejs RS232 zamienia sygnały szeregowe w standardzie Atari na sygnały szeregowe w standardzie RS232 (lub V24). RS232 jest międzynarodowym standardem i umożliwia komunikację między różnymi komputerami (bezpośrednio lub poprzez inne urządzenia, np. modem). Komputery lepszych klas (IBM, Atari ST, Amiga itd.) mają taki interfejs wbudowany na stałe.

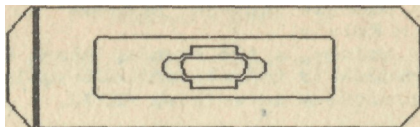
Atari 850 jest zespołem interfejsów złożonym z jednego interfejsu Centronics (rys. 1.15) i czterech interfejsów RS232 (rys. 1.14), które różnią się dostępnymi sygnałami, a więc również zastosowaniem. Na przedniej ściance Atari 850 (rys. 1.13) znajduje się gniazdo przewodu zasilającego (1), wyłącznik (3), i dioda kontrolna (2) zasilania oraz dwa gniazda "I/O" (4 i 5), które umożliwiają włączenie go w dowolnym miejscu łańcucha urządzeń peryferyjnych. Procedura obsługująca komunikację przez RS232 jest odczytywana z interfejsu podczas inicjowania pracy systemu.



Rys.1.13. Przednia ścianka interfejsu 850



Rys.1.14. Tylna ścianka interfejsu 850

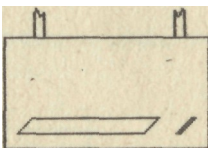


Rys.1.15. Prawa strona interfejsu 850

Multi I/O jest także zespołem interfejsów i posiada złącze Centronics, dwa RS232 i interfejs SCSI do przyłączenia twardego dysku oraz stacji dysków przeznaczonych dla komputerów IBM. Ponadto zawiera on pamięć RAM o pojemności 256 KB lub 1 MB (zależnie od wersji), która może być wykorzystana jako dodatkowy ramdysk. Multi I/O jest przyłączany do szyny równoległej komputera i ma własne zasilanie.

XEP80 to przystawka, którą można nazwać "interfejsem monitora". Przyłączana jest do gniazda drugiego joystika, a umożliwia uzyskanie na monitorze pełnego 80-kolumnowego obrazu. Jest to przydatne szczególnie dla osób, które wykorzystują komputer głównie jako inteligentną maszynę do pisania. XEP80 wymaga stacji dysków, specjalnych wersji programów oraz – oczywiście – monitora dobrej jakości.

Modem można natomiast nazwać "interfejsem telefonicznym". Przekształca on sygnał z komputera na postać możliwą do przesłania zwykłą linią telefoniczną oraz odwrotnie. Do posługiwania się modemem niezbędne jest posiadanie stacji dysków i telefonu. Modemy są dołączane do sieci telefonicznej dwoma sposobami: bezpośrednio przez włożenie wtyku do gniazda telefonicznego (tzw. modemy galwaniczne) lub przez umieszczenie słuchawki telefonu na odpowiednio ukształtowanej obudowie modemu (tzw. modemy akustyczne). Sposób przesyłania danych jest jednakowy dla wszystkich modemów, lecz różnią się one prędkością transmisji (300, 1200 lub 2400 bodów) oraz częstotliwością sygnału. Częstotliwości są określane przez amerykański standard Bell lub europejski CCITT (stosowany także w Polsce).



Rys.1.16. Modem XM301

Do Atari można przyłączyć bezpośrednio modem Atari 1030 lub Atari XM301. Są to modemy galwaniczne o prędkości 300 bodów i pracujące w standardzie Bell. Niestety, popularne sieci (FIDO, QuickCat) używają standardu CCITT, więc nie jest możliwe korzystanie z nich. Dostępny w Polsce modem XM301 przyłącza się jednym przewodem do typowego gniazda telefonicznego, a drugim do łańcucha urządzeń peryferyjnych. Ponieważ XM301 nie posiada żadnego gniazda "I/O", to musi on być ostatnim elementem

łańcucha. XM301 jest obecnie jedynym modemem do Atari, który posiada homologację w Polsce.

Wszystkie inne modemy, w tym również Atari 835 i DataPhon, mogą również współpracować z komputerami Atari, lecz muszą, być przyłączone za pośrednictwem interfejsu RS232.

Ploter jest urządzeniem, które służy do przedstawiania wyników pracy programu na papierze, lecz w przeciwieństwie do drukarki, nie drukuje, lecz rysuje specjalnymi pisakami. Plotery umożliwiają uzyskanie rysunków o formacie od A4 do A0, a nawet większych. Do komputerów Atari można przyłączyć dowolny ploter poprzez interfejs Centronics lub RS232. Nie produkuje się specjalnych ploterów do tych komputerów. W pewnym sensie zamiastką plotera jest Atari 1020, który rysuje czterema kolorowymi pisakami na papierze z rolki o szerokości 11 cm.

W komputerach profesjonalnych niezbędnym urządzeniem jest twardy dysk (hard disk). Jest to pamięć magnetyczna o dużej pojemności (od 20 MB) i dużej szybkości. W Stanach Zjednoczonych produkowane są specjalne twarde dyski do Atari XL/XE, które przyłącza się poprzez Multi I/O. Zastosowanie twardego dysku od komputera IBM (lub innego) wymaga skonstruowania specjalnego kontrolera.

Moduł ROM (cartridge) nie jest urządzeniem, lecz nośnikiem programu. Przed włączeniem komputera umieszcza się go w gnieździe "CARTRIDGE". Po uruchomieniu komputera program zgłasza się natychmiast. Dostępne są moduły ROM z grami, programami użytkowymi (np. Action!, AtariWriter) oraz systemami operacyjnymi (SpartaDOS X), a także moduły specjalne (np. moduł diagnostyczny, zegar itp.).

Rozdział 2

OBSŁUGA KOMPUTERA

Komputer i współpracujący z nim sprzęt są delikatnymi urządzeniami elektronicznymi. Dla zapewnienia bezawaryjnej pracy należy się więc właściwie z nim obchodzić. Jednak prawidłowa obsługa systemu komputerowego jest niezbędna przede wszystkim dla prawidłowej jego pracy i dla uzyskania poprawnych efektów.

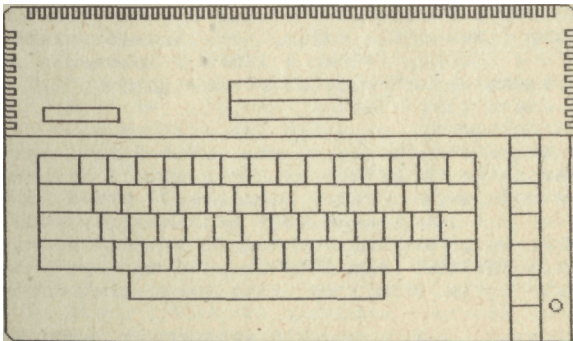
W niniejszym rozdziale jest opisana obsługa komputera oraz zasady jego współpracy z podstawowymi urządzeniami zewnętrznymi, do których zalicza się także monitor i klawiaturę. Oczywiście, są to zasady ogólne i niektóre programy mogą realizować te funkcje w odmienny sposób. Zdarza się bowiem, że autorowi programu nie odpowiada przyjęty standard. Różnice takie są zawsze wyjaśniane w instrukcji obsługi danego programu.

2. 1. Uruchamianie systemu

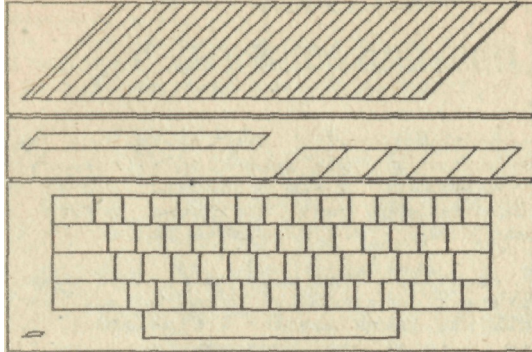
Przed przystąpieniem do pracy należy zawsze sprawdzić połączenia poszczególnych urządzeń. Czasami wtyczki mogą się nieco poluzować i wysunąć z gniazd, a zwykle objawia się to dopiero w trakcie pracy (najczęściej blisko końca). W ten sposób można niekiedy zaprzepaścić efekty wielogodzinnej wysiłku.

Po sprawdzeniu połączeń można włączyć poszczególne urządzenia peryferyjne (w dowolnej kolejności). Na końcu - jako ostatni - włączamy komputer. Musisz bezwzględnie o tym pamiętać, gdyż inna kolejność może uniemożliwić korzystanie z niektórych elementów systemu.

Zanim zajmiemy się uruchomieniem komputera należy mu się nieco przyjrzeć. Spójrz na rysunki 2.1 i 2.2. Przedstawiają one widok z góry na komputery serii XL i XE.



Rys.2.1. Komputer Atari 800XL



Rys.2.2. Komputer Atari 65XE i 130XE

W obu modelach najwięcej miejsca zajmuje klawiatura. Jest ona jednym z urządzeń zewnętrznych służących do komunikacji użytkownika z komputerem. Dokładny opis działania klawiatury znajduje się w rozdziale 2.3.

Poza klawiaturą znajduje się jeszcze pięć dodatkowych klawiszy, zwanych klawiszami funkcyjnymi lub klawiszami konsoli. W Atari 800XL umieszczone są one z prawej strony klawiatury jeden nad drugim, zaś w 65XE i 130XE obok siebie nad klawiaturą, z jej prawej strony.

Klawisz <RESET> jest przyciskiem zerującym układy komputera i przywracającym ich stan początkowy (jak po włączeniu) oraz przerywającym pracę realizowanego programu. Zawartość pamięci komputera nie jest przy tym kasowana, chyba że została zmieniona zawartość kilku komórek pamięci sprawdzanych po naciśnięciu <RESET>. Niektóre programy dokonują w tych komórkach takich zmian, że <RESET> powoduje ponowne ich uruchomienie.

Wykorzystanie czterech pozostałych klawiszy funkcyjnych - <OPTION>, <SELECT>, <START> i <HELP> - jest zależne wyłącznie od realizowanego programu. Przykłady takiego wykorzystania przez programy wbudowane w komputerze znajdują się w dalszej części tego rozdziału. Jako ciekawostkę dodam, że niemal nieznanne w Polsce modele Atari 1200XL, 1400XL i 1450XL posiadają jeszcze cztery dodatkowe klawisze funkcyjne oznaczone jako <F1>, <F2>, <F3> i <F4>.

Uruchomienie komputera polega na włączeniu zasilania wyłącznikiem umieszczonym na tylnej ścianie. Włączenie zasilania jest sygnalizowane zapaleniem diody świecącej, która znajduje się w dolnym lewym (XE) lub prawym (XL) rogu obudowy komputera. Ponadto podczas włączania komputera może być niezbędne trzymanie wciśniętego klawisza <OPTION> lub <START> albo obu tych klawiszy równocześnie. Zwolnić je można po ukazaniu się obrazu na monitorze.

Czasami występuje konieczność wyłączenia komputera i ponownego włączenia. W takim przypadku musisz wyłączyć komputer, odczekać około 5 sekund i dopiero włączyć. Powinieneś tego

unikać, gdyż każde urządzenie najczęściej psuje się właśnie w chwili włączania. Dokładnie taki sam efekt daje włączenie i wyłączenie programu testującego (patrz rozdział 2.3), a w przypadku niektórych programów wystarczy tylko nacisnąć <RESET>.

W celu zrozumienia dodatkowych czynności wykonywanych przy włączaniu komputera, musisz dowiedzieć się nieco więcej o jego działaniu. Komputer jest to zupełnie bezmyślna maszyna, która jednakże potrafi wykonywać pewne zadania przekazane jej przez człowieka w postaci programu. Dobrym porównaniem jest gramofon. Może być nawet najlepszy, lecz nie ma z niego żadnego pożytku, dopóki nie posiadasz płyty. Płytę trzeba wybrać, położyć na talerz, uruchomić gramofon i dopiero wtedy coś słychać. Uzyskany efekt zależy od jakości sprzętu, ale w znacznie większym stopniu od jakości płyty zarówno artystycznej, jak i technicznej.

Podobnie jest z komputerem, ale z jedną bardzo ważną różnicą. Każdy komputer Atari ma już zapisane w pamięci stałej (ROM - patrz "Słownik" w dodatku na końcu książki) trzy programy: system operacyjny, interpreter Basica i program testujący. (w naszym porównaniu byłby to gramofon, który wewnątrz miałby umieszczone na stałe trzy płyty). Teraz parę słów o tych programach.

Program testujący (selftest) służy do kontroli poprawności działania podstawowych elementów komputera. Jego działanie jest dokładnie opisane w rozdziale 2.2. "Test".

Interpreter Basica jest to program pozwalający na pisanie i wykonywanie innych programów. Dzięki zastąpieniu liczb zrozumiałych dla komputera (tzw. kod maszynowy) słowami angielskimi, określającymi różne czynności jest on stosunkowo łatwy do opanowania przez człowieka. Interpreter jest więc tłumaczem, który przekłada te słowa na liczby kodu maszynowego. W komputerach Atari jest wbudowany dialekt Basica o nazwie Atari Basic. Istnienie interpretera uniemożliwia działanie niektórych programów, a ponadto niepotrzebnie zajmuje on pamięć, jeśli się z niego nie korzysta. W takich przypadkach możliwe jest odłączenie Basica przez trzymanie wciśniętego klawisza <OPTION> przy włączaniu zasilania.

System operacyjny (w skrócie OS, od angielskiego *Operating System*) jest to program zarządzający pracą całego komputera. Pełni on rolę podobną jak dyrekcja przedsiębiorstwa. Z punktu widzenia użytkownika sposób działania systemu jest zupełnie nieistotny - liczą się tylko efekty. Warto jednak wiedzieć co robi OS podczas inicjowania komputera po włączeniu zasilania lub po naciśnięciu klawisza <RESET>.

Po włączeniu komputera system operacyjny, przede wszystkim, określa parametry jego działania. Następnie, ponieważ nie jest przeznaczony do pracy (jak dyrekcja), to szuka "robotników", którzy tą pracę wykonają. Sprawdza więc przyłączone urządzenia i próbuje coś z nich odczytać.

Najpierw pyta stację dysków numer 1. Jeżeli jej nie ma albo jest, lecz niewłączona lub nieprawidłowo przyłączona, to szuka dalej. Gdy stacja odpowiada, to OS nakazuje odczytanie programu

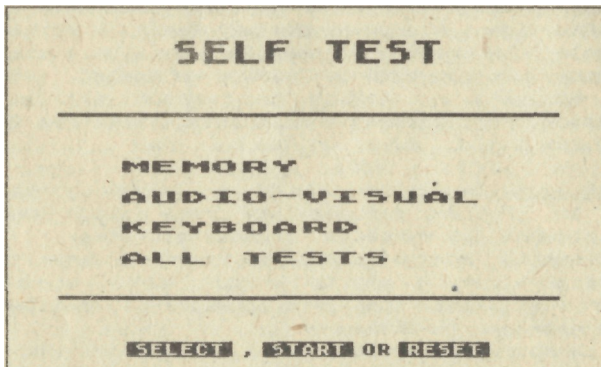
z umieszczonej w niej dyskietki. Kolejnym sprawdzanym urządzeniem jest magnetofon. Jest on jednak znacznie "głupszy" od stacji i nie potrafi komputerowi odpowiedzieć. Istnienie magnetofonu i konieczność odczytania z niego programu musi więc zasygnalizować użytkownik, trzymając wciśnięty klawisz <START>. W obu przypadkach błąd podczas odczytu jest sygnalizowany napisem "BOOT ERROR" (błąd odczytu wstępnego). Na tym się kończy ten etap dla magnetofonu. W przypadku stacji dysków próba odczytu jest ponawiana, aż do uzyskania poprawnego rezultatu (czasem bez końca).

W drugiej fazie system operacyjny przekazuje sterowanie komputerem. Jeżeli był wczytany jakiś program, to on powinien przejąć sterowanie. Jeśli nie chce (zależy to od funkcji jaką ma wykonać), to OS próbuje przekazać sterowanie do Basica. Gdy i to jest niemożliwe (Basic odłączony klawiszem <OPTION>), uruchamiany jest program testujący.

2. 2. Test

Komputery Atari mają wbudowany program o nazwie "SELF TEST", który umożliwia sprawdzenie poprawnego działania podstawowych elementów komputera. Wywołanie tego programu następuje samoczynnie, jeśli system operacyjny nie znajdzie innego programu, który mógłby przejąć sterowanie komputerem (np. przy błędnym odczycie z magnetofonu).

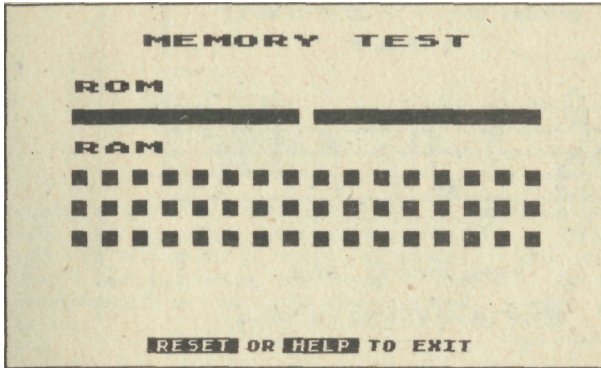
W sposób zamierzony uzyskuje się ten efekt przez włączenie komputera z wciśniętym klawiszem <OPTION>. Jeżeli w systemie znajduje się stacja dysków, to musi ona być wyłączona lub odłączona. Możliwe jest również wywołanie SELF TESTU z poziomu Basica. W tym celu należy po wyświetleniu komunikatu "READY" napisać "BYE" lub "B." i nacisnąć klawisz <RETURN>.



Rys.2.3 Główne menu testu

Po wywołaniu programu testującego na ekranie ukazuje się jego główne menu (rys. 2.3). Wymienione są w nim warianty testowania: pamięć (*MEMORY*), dźwięk i obraz (*AUDIO-VISUAL*),

klawiatura (KEYBOARD) oraz wszystkie razem (ALL TEST). Aktualnie wybrany wariant jest wskazywany migającym napisem, a jego zmianę możesz wykonać przez naciśnięcie <SELECT>. Wybrany wariant uruchamia się klawiszem <START>, zaś <RESET> przerywa test i powoduje wykonanie operacji, jak po włączeniu komputera.



Rys.2.4. Test pamięci

Twój komputer ma dwa rodzaje pamięci. ROM jest to pamięć stała (o niezmiennej zawartości), a RAM jest pamięcią dostępną dla użytkownika, który może w niej umieszczać dowolne programy i dane. Podczas sprawdzania pamięci ROM zawierającej system operacyjny wyświetlane są na ekranie dwa pasy. Przy testowaniu RAM ukazują się kwadraciki. Pasy i kwadraty powinny mieć kolor zielony. Kolor czerwony (na monitorze monochromatycznym nieco ciemniejszy) świadczy o uszkodzeniu układu pamięci.

Każdy kwadrat odpowiada obszarowi pamięci RAM o wielkości 1 kilobajta (1 KB). Ile powinno być takich kwadratów? Twój komputer ma 64 lub 128 KB RAM, lecz kwadratów będzie tylko 40 lub 48. Dlaczego? Przede wszystkim SELF TEST powstał znacznie wcześniej niż modele XE. Nie rozróżnia on więc dodatkowej pamięci w 130XE i NIGDY jej nie sprawdza. Pozostaje jeszcze 64 KB. Procesor, mózg komputera, widzi tylko 64 KB, lecz część (16 KB) zajmuje pamięć ROM z systemem operacyjnym. Testowane jest więc tylko pozostałe 48 KB. Jeżeli uruchomiłeś SELF TEST z Basica, to jego interpreter jest również włączany i zasłania dalsze 8 KB, a sam także nie jest testowany. W ten sposób sprawdzana pamięć RAM ma tylko 40 KB.

W każdym momencie testu naciśnięcie <HELP> powoduje powrót do głównego menu, a klawisz <RESET> przerywa całkowicie program testujący (jak w głównym menu).

Komputer Atari ma cztery programowalne generatory dźwięku, które są sprawdzane przez test "AUDIO-VISUAL". Na ekranie wyświetlany jest fragment pięciolinii, a ukazującym się kolejnym nutom powinny towarzyszyć dźwięki (rys. 2.5). W ten sposób kolejno sprawdzane są wszystkie generatory. Numer generatora

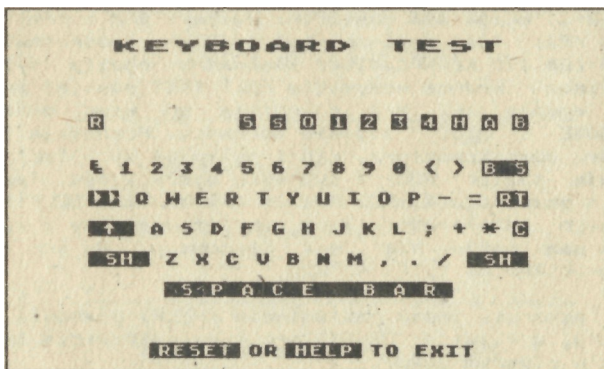
jest przy tym wyświetlany pod pięciolinią (VOICE #). Brak dźwięku lub jego zakłócenia przy kontroli któregoś generatora oznaczają jego uszkodzenie. Wyświetlane podczas testu kolejnych generatorów obrazy powinny mieć jednakowe kolory.



Rys.2.5. Test dźwięku i obrazu

Test klawiatury (KEYBOARD) pozwala na sprawdzenie działania poszczególnych klawiszy. Na ekranie pojawia się schemat klawiatury (rys. 2.6). Gdy naciśniesz klawisz, to odpowiadający mu znak na ekranie przedstawiany jest w negatywie. Jeśli znak się nie zmienia, to znaczy, że klawisz nie działa.

Ze względu a sposób działania klawiszy <SHIFT> i <CONTROL> ich naciśnięcie jest sygnalizowane tylko przy jednoczesnym naciśnięciu innego klawisza.



Rys.2.6. Test klawiatury

Pierwszy wiersz wyświetlonej na ekranie klawiatury zawiera klawisze konsoli i niektóre klawisze specjalne, nieuwzględnione

w ich właściwych miejscach. Są one oznaczone następującymi symbolami:

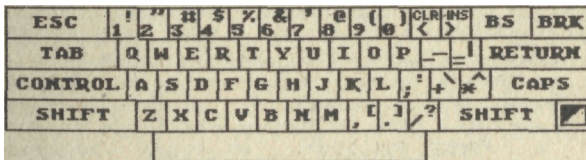
R - RESET
 S - START
 s - SELECT
 O - OPTION
 1 - F1
 2 - F2
 3 - F3
 4 - F4
 H - HELP
 A - INVERSE
 B - BREAK

Klawisze <F1>-<F4> istnieją tylko w modelach 1200XL, 1400XL i 1450XLD. Z pozostałych klawiszy <RESET> i <HELP> przerywają test, więc nie można na ekranie sprawdzić ich działania. Nie jest także sygnalizowane naciśnięcie <BREAK>, lecz wynika to ze zmian poczynionych w systemie operacyjnym, a nie z uszkodzenia tego klawisza.

Ostatni wariant głównego menu (ALL TESTS) powoduje kolejne wywołanie wszystkich trzech opisanych wcześniej testów.

2.3. Klawiatura

Klawiatura komputera działa podobnie, jak klawiatura normalnej maszyny do pisania. Możliwe jest jednak równoczesne naciśnięcie kilku klawiszy (tzw. kombinacja klawiszy), a ponadto klawiatura zawiera kilka klawiszy, które w maszynie do pisania nie występują. Pewne klawisze lub ich kombinacje mają specjalne znaczenie. UWAGA: Opisane tu zasady działania klawiatury są standardowe. Niektóre programy, a zwłaszcza edytory tekstu, zmieniają działanie poszczególnych klawiszy i ich kombinacji. W takim przypadku funkcje klawiatury są opisane w instrukcji obsługi programu.

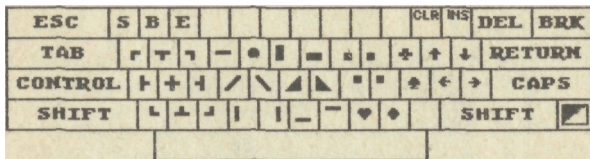


Rys.2.7. Normalne znaczenie klawiszy

Standardowo ustalone znaczenie poszczególnych klawiszy jest pokazane na rysunku 2.7. Normalnie wszystkie klawisze literowe powodują pisanie dużych liter. Aby uzyskać małe litery należy nacisnąć <CAPS>. Teraz klawisze literowe naciśnięte osobno dają małe litery, a naciśnięte razem z <SHIFT> - duże (jak w maszynie do pisania). Ponowne naciśnięcie <CAPS> przywraca stan poprzedni

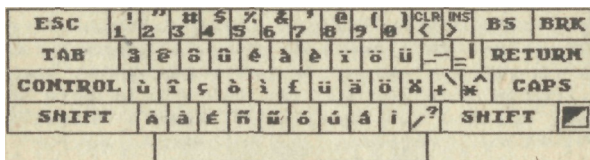
(klawisz ten działa jak przełącznik). Niezależnie od aktualnego trybu pracy klawiatury, naciśnięcie kombinacji klawiszy <SHIFT> i <CAPS> zawsze powoduje przejście do pisania dużymi literami.

Na niektórych klawiszach namalowane są dwa symbole. Górny symbol uzyskuje się przy wciśniętym klawiszu <SHIFT>. Przełączanie trybu pracy klawiatury przy pomocy <CAPS> nie wpływa na działanie tych klawiszy.



Rys.2.8. Znaki graficzne na klawiaturze

Trzecim trybem pracy klawiatury jest tryb pseudograficzny. Znaki graficzne uzyskuje się przez naciśnięcie odpowiedniego klawisza razem z <CONTROL>. Rozmieszczenie znaków graficznych na klawiaturze pokazuje rysunek 2.8, ponadto w modelach XE są one namalowane z przodu klawiszy. Przy wprowadzaniu większej liczby takich znaków można utrwalić tryb graficzny przez naciśnięcie <CONTROL> i <CAPS>. Teraz znak graficzny będzie wyświetlany także po naciśnięciu klawisza bez <CONTROL>. Powrót do normalnych liter następuje przez <CAPS> lub <SHIFT> i <CAPS>.



Rys.2.9. Znaki międzynarodowe na klawiaturze

Komputery Atari dysponują dwoma zestawami znaków. Drugi zestaw (tzw. międzynarodowy) zamiast znaków pseudograficznych zawiera litery różnych alfabetów. Przełączenie na zestaw międzynarodowy następuje przez wpisanie do komórki pamięci o adresie 756 wartości 204, a powrót do zestawu standardowego przez wpisanie wartości 224. W Basicu realizują to instrukcje "POKE 756,204" i "POKE 756,224". Niektóre programy mają możliwość przełączania się na zestaw międzynarodowy na życzenie użytkownika, możliwe jest także korzystanie z innych zestawów znaków odczytanych z dyskietki lub kasyety.

Do zmiany sposobu interpretacji wprowadzanych znaków służy jeszcze jeden klawisz. Zwany jest on "INVERSE" lub "ATARI KEY", a powoduje przełączanie na negatywy znaków i odwrotnie (działa jako przełącznik podobnie do <CAPS>). Klawisz ten jest oznaczony przekreślonym i w połowie zamalowanym prostokątem.

Jednym z najważniejszych klawiszy jest <RETURN>. Służy on do zatwierdzania informacji wprowadzonej z klawiatury. Przed jego naciśnięciem można dokonywać dowolnych zmian – informacja znajduje się wyłącznie na ekranie. <RETURN> działa jak indiańskie "Howgh!". Dopiero, gdy zostanie naciśnięty, informacja jest przekazywana do pamięci komputera.

Szereg kombinacji klawiszy pozwala na przemieszczanie kursora (znacznika) po ekranie. Klawisze ze strzałkami naciśnięte razem z <CONTROL> przesuwają kursor w odpowiednim kierunku. Po osiągnięciu krawędzi ekranu kursor przenoszony jest na krawędź przeciwległą.

Ruch kursora jest powodowany także klawiszem <TAB>. Po jego naciśnięciu kursor wykonuje skok do następnej pozycji tabulacji. Działa to dokładnie w ten sam sposób jak w maszynie do pisania. Pozycję tabulacji można skasować przez ustawienie na niej kursora i naciśnięcie klawiszy <CONTROL> i <TAB>. Natomiast przez naciśnięcie kombinacji <SHIFT> i <TAB> ustawia się nową pozycję tabulacji w tym miejscu, w którym aktualnie znajduje się kursor.

Kilka dalszych kombinacji klawiszy służy do korygowania wprowadzanych informacji. Klawisz <BACK SPACE> (w skrócie BS) przesuwa kursor o jedno miejsce w lewo i usuwa znajdujący się tam znak. Gdy zostanie naciśnięty wraz z <CONTROL>, to usuwa znak znajdujący się pod kursorem i przesuwa pozostałą zawartość wiersza znajdującą się w prawo od kursora o jedno miejsce w lewo. Jednoczesne naciśnięcie <SHIFT> i <BS> powoduje usunięcie całego wiersza i przeniesienie kursora na początek następnego.

Klawisze <CONTROL> i <INSERT> przesuwają całą zawartość wiersza znajdującą się z prawej strony kursora o jedno miejsce w prawo, robiąc pod kursorem miejsce na jeden znak. Naciśnięcie <SHIFT> i <INSERT> powoduje wstawienie jednego wiersza i przeniesienie kursora na jego początek.

Klawisz <CLEAR> naciśnięty razem z <SHIFT> lub <CONTROL> powoduje wymazanie całej zawartości ekranu. Po tej operacji kursor umieszczany jest w lewym, górnym rogu ekranu.

Specjalne znaczenie mają trzy pierwsze klawisze cyfrowe naciśnięte razem z <CONTROL>. Kombinacja <CONTROL> i <1> zatrzymuje i wznawia wyprowadzanie informacji na ekran, a więc umożliwia chwilowe wstrzymanie przesuwu zawartości ekranu przy wyświetlaniu dużej ilości informacji. Klawisze <CONTROL> i <2> wywołują dźwięk brzęczyka, natomiast <CONTROL> i <3> oznaczają koniec pliku przy odczycie danych z edytora ekranowego.

Działanie pozostałych dwóch klawiszy jest najczęściej zmieniane w programach. Normalnie <ESC> powoduje potraktowanie następnego klawisza jako znaku do wyświetlenia, a nie operacji do wykonania. Na przykład, naciśnięcie <ESC>, a następnie <CONTROL> i <*> powoduje wyświetlenie strzałki zamiast przesunięcia kursora. Klawisz <BREAK> zwykle przerywa działanie programu, lecz najczęściej jego działanie jest blokowane przez program.

2. 4. Komunikacja z otoczeniem

Właściwy komputer jest złożony tylko z procesora, pamięci i układów wejścia/wyjścia. Wszystkie pozostałe elementy noszą nazwę urządzeń peryferyjnych. Zalicza się do nich między innymi: klawiaturę, monitor, magnetofon, stację dysków, drukarkę itd. Dla ujednoczenia komunikacji z tak różnorodnym sprzętem system operacyjny został wyposażony w centralną procedurę wejścia/wyjścia CIO (*Central Input/Output*). Wykorzystuje ona do komunikacji osiem wydzielonych obszarów pamięci zwanych blokami sterowania wejścia/wyjścia IOCB (*Input/Output Control Block*). Każdy blok może być jednocześnie wykorzystywany przez jedno urządzenie, czyli obsługuje on kanał komunikacji z tym urządzeniem. Procedura CIO musi więc przed przesłaniem informacji otworzyć kanał, a po przesłaniu zamknąć go.

Ponieważ konstrukcja urządzeń zewnętrznych jest bardzo różna, to różne muszą być też sposoby porozumiewania się z tymi urządzeniami. Do wybrania odpowiedniego sposobu CIO wykorzystuje jednoliterowy identyfikator urządzenia, zwany też nazwą urządzenia. Gdy możliwe jest przyłączenie kilku podobnych urządzeń, identyfikator dodatkowa zawiera numer urządzenia. Przy braku numeru przyjmowany jest numer 1. W każdym przypadku nazwa urządzenia kończy się dwukropkiem. Podstawowe nazwy urządzeń są następujące:

C: - magnetofon (*cassette*)
 D: - stacja dysków (*disk drive*)
 E: - edytor (*editor*)
 K: - klawiatura (*keyboard*)
 P: - drukarka (*printer*)
 R: - interfejs RS232 (*RS232*)
 S: - ekran (*screen*)
 T: - modem (*terminal*)

W przypadku stacji dysków dodatkowo należy podać nazwę pliku zawierającego program lub dane. Cała nazwa jest określana wtedy jako specyfikacja pliku. Szczegółowe informacje o nazwach plików znajdują się w rozdziale 4. "Stacja dysków".

Znajomość nazw urządzeń zewnętrznych jest niezbędna dla pełnego wykorzystania możliwości wielu programów. Wprawdzie niektóre programy przyjmują automatycznie standardowe nazwy urządzeń, lecz dzięki ich zmianie można uzyskać dodatkowe efekty. Doskonałym przykładem jest wydruk obrazka. W wielu programach można spowodować wydrukowanie obrazka do pliku dyskowego zamiast normalnego wydruku na drukarce. Taki gotowy obraz można włączyć później do drukowanego tekstu, dzięki czemu uzyskuje się tekst łączony z grafiką. W taki właśnie sposób zostały wykonane wszystkie rysunki w tej książce.

Z drugiej strony większość programów posługujących się magnetofonem jest znacznie uproszczona w celu zmniejszenia ich długości. W takim przypadku zadanie określenia urządzenia jest często przerywane na barki użytkownika. Przykładem takiego programu jest popularny edytor tekstów "SpeedScript".

2.5. Odczyt programów

Przeznaczeniem komputera jest realizowanie przygotowanych dla niego programów. Każdy program przed wykonaniem musi być umieszczony w pamięci komputera. W zależności od języka, w jakim program jest napisany, i od nośnika, na jakim jest zapisany, możliwe jest wiele wariantów postępowania przy wczytywaniu i uruchamianiu programów.

Najpierw trzeba wymienić dostępne warianty. Program może być napisany w dowolnym języku i przetłumaczony na język maszynowy (skompilowany) albo w Basicu (w tym przypadku nie jest potrzebna kompilacja). Z kolei program w Basicu może uruchamiać się automatycznie lub może wymagać uruchomienia przez użytkownika. Możliwe są ponadto trzy rodzaje nośników, na których zapisany jest program: moduł ROM, kaseeta lub dyskietka.

Moduł ROM

Najprościej przedstawia się uruchamianie programu zapisanego w module ROM - postępowanie jest analogiczne jak z Basicem, gdyż moduł zastępuje Basic w pamięci komputera. Należy tylko włożyć moduł w gniazda "CARTRIDGE" i włączyć komputer. Program zgłosi się automatycznie po zainicjowaniu systemu. Jeśli posiadasz stację dysków, to pamiętaj o umieszczeniu w stacji dyskietki z DOS-em, gdyż w przeciwnym przypadku program nie będzie mógł korzystać ze stacji.

Kaseeta

Przy odczycie z kaseety przede wszystkim musisz dokładnie ustawić taśmę tuż przed początkiem sygnału pilotującego (długi pisk na początku nagrania). Nieprawidłowe ustawienie taśmy jest najczęstszą przyczyną błędnego odczytu z kaseety. Natomiast podczas wczytywania programu należy zwracać uwagę na dźwięk. Jest to jedyny wskaźnik poprawności odczytu. Już po kilku próbach nauczysz się rozpoznawać po dźwięku, czy odczyt przebiega właściwie.

Najprostszy jest odczyt programów skompilowanych (w języku maszynowym). Ustaw taśmę, wciśnij klawisze <OPTION> i <START>, a następnie włącz komputer. Ukaże się obraz na monitorze i usłyszysz pojedynczy dźwięk brzęczyka. Wciśnij klawisz <PLAY> w magnetofonie i naciśnij dowolny klawisz komputera (oprócz <BREAK>). Program wczyta i uruchomi się automatycznie.

Podobne jest postępowanie z samouruchamiającymi się programami w Basicu. Jedyna różnica polega na tym, że przy włączaniu komputera musisz trzymać wciśnięty tylko klawisz <START> (<OPTION> odłącza Basic i program nie mógłby działać).

Programy w Basicu mogą być zapisane na taśmie trzema różnymi instrukcjami tego języka. Do odczytania programu należy użyć instrukcji odpowiadającej instrukcji zapisu. Włącz komputer (nie wciskając żadnego klawisza) i poczekaj na ukazanie się napisu "READY". Teraz wpisz jedną z instrukcji:

```
CLOAD          (brak skrótu)
LOAD "C:"      lub w skrócie IO."C:
ENTER "C:"     lub w skrócie E."C:
```

i naciśnij <RETURN>. Usłyszysz pojedynczy dźwięk brzęczyka. Wciśnij <PLAY> w magnetofonie i dowolny klawisz w komputerze (oprócz <BREAK>). Program zostanie wczytany do pamięci komputera, lecz nie uruchomiony. Jeżeli do odczytu została użyta niewłaściwa instrukcja, to zobaczysz komunikat "ERROR - 21" lub "ERROR - 137". Spróbuj wtedy odczytać program przy pomocy innej instrukcji. **UWAGA:** Najczęściej stosowana jest instrukcja CLOAD. ENTER służy głównie do odczytu dodatkowych procedur i uzupełnień programu, natomiast LOAD jest używane bardzo rzadko (wtedy zwykle konieczne jest zastosowanie RUN - patrz niżej).

Aby uruchomić wczytany program, musisz wpisać instrukcję "RUN" i nacisnąć klawisz <RETURN>. Ul przypadku programów odczytywanych instrukcją LOAD można uprościć tą procedurę wpisując

```
RUN"C:"
```

co powoduje wczytanie i automatyczne uruchomienie programu. Większość tak zapisanych programów jest zabezpieczona i można je uruchomić wyłącznie instrukcją RUN, gdyż LOAD powoduje zawieszenie komputera.

Dyskietka

Programy skompilowane mogą występować na dyskietkach w trzech formach: jako program samouruchamiający się (popularnie zwany całodyskowym, gdyż na jednej dyskietce mieści się tylko jeden program) albo jako plik uruchamiany przez DOS lub specjalny program inicjujący (tzw. inicjalizer).

W pierwszym przypadku wystarczy, gdy włożysz dyskietkę do stacji, wciśniesz klawisz <OPTION> i włączysz komputer. Program wczyta się i uruchomi automatycznie. W obu pozostałych przypadkach postępowanie jest identyczne, ale efektem nie jest uruchomienie właściwego programu, lecz DOS-u lub inicjalizera (to też są programy, tylko mają inne zadanie).

Inicjalizer powoduje wyświetlenie na ekranie listy programów zapisanych na dyskietce. Programy te są przy tym oznaczone kolejnymi literami alfabetu. Wybór programu wykonywany jest przez naciśnięcie odpowiedniego klawisza. Wskazany program jest automatycznie wczytywany i uruchamiany. Sposób ten jest bardzo prosty, lecz ma jedną ważną wadę. Większość inicjalizerów nie zawiera w sobie procedur komunikacji ze stacją dysków. Uruchomiony tak program nie może więc korzystać ze stacji i z tego powodu stosuje się inicjalizery przeważnie do gier.

Najbardziej kłopotliwy jest odczyt programów przy pomocy DOS-u. Dodatkowe problemy stwarza tu różnorodność stosowanych DOS-ów. Rozpocznij w sposób opisany w pierwszym przypadku. Na ekranie ukaże się menu DOS-u lub tylko jego nazwa i napis "D1:" (patrz rozdziały 2.6 i 4). Jeżeli DOS jest sterowany z menu, to wciśnij klawisz <L> i gdy nic się na ekranie nie zmieniło, jeszcze <RETURN> (to właśnie ta różnorodność DOS-ów - każdy ma nieco inne działanie). Następnie wpisz nazwę pliku zawierającego program i ponownie naciśnij <RETURN>. W komputerze 130XE może się jeszcze pojawić pytanie o zezwolenie na użycie części pamięci zajmowanej przez DOS, należy na nie odpowiedzieć "Y" (yes). Dopiero teraz program zostanie odczytany i uruchomiony.

W przypadku DOS-u sterowanego poleceniami musisz tylko wpisać nazwę programu i nacisnąć <RETURN>.

Podobnie musisz postępować przy uruchamianiu programów napisanych w Basicu. Tu jednak nie należy wciskać klawisza <OPTION> przy włączaniu komputera. Jeżeli program sam się uruchamia, to już wszystko. W przeciwnym przypadku ukaże się napis "READY". Musisz teraz wpisać

```
RUN"D:nazwa"
```

lub

```
E."D:nazwa"
```

i nacisnąć <RETURN>. "nazwa" oznacza tu właściwą nazwężądanego programu. W pierwszym przypadku program uruchomi się po wczytaniu sam, a w drugim musisz go uruchomić instrukcją RUN (patrz też opis odczytu z kasyty).

Co robić, gdy program wczytał się poprawnie, lecz nie uruchomił? Zapewne został użyty niewłaściwy sposób. Często program to sygnalizuje lub też pozwala rozpoznać. Takim sygnałem jest komunikat "REMOVE CARTRIDGE AND REBOOT", który oznacza konieczność wciśnięcia klawisza <OPTION> przy włączaniu komputera. Odwrotne znaczenie ma napis "PLEASE TYPE 1 LETTER", który jest wyświetlany osobno lub pod menu DOS-u. Wskazuje on, że komputer musi być uruchomiony bez wciskania <OPTION>. Dla uniknięcia podobnych kłopotów powinieneś przy każdym programie na kasecie lub dyskietce opisać sposób jego uruchamiania.

2.6. DOS - podstawy

Skrót DOS oznacza dyskowy system operacyjny (*Disk Operating System*). Podstawowym zadaniem DOS-u jest umożliwienie komunikacji komputera ze stacją lub stacjami dysków. Ponadto każdy DOS umożliwia zrealizowanie wielu dodatkowych funkcji.

Projektanci Atari założyli, że DOS nie będzie umieszczony w pamięci stałej, lecz będzie odczytywany z dyskietki. Dzięki temu uzyskano dużą elastyczność systemu i możliwość współpracy ze stacjami o różnej konstrukcji. Jednakże ubocznym efektem jest znaczna liczba różnych DOS-ów, a wybranie spośród nich najlepszego nie jest łatwe dla użytkownika (szczególnie początkującego).

Wszystkie DOS-y można podzielić na grupy w zależności od sposobu ich sterowania oraz rodzaju stacji, z którymi mogą współpracować. Według pierwszej z tych cech DOS-y dzieli się na sterowane z menu (*menu driven*) oraz sterowane poleceniami (*command processor*). Podstawą drugiego kryterium jest gęstość zapisu na dyskietce. Pomijając szczegóły (znajdziesz je w rozdziale 4) można wyróżnić trzy podstawowe gęstości stosowane w Atari: pojedynczą (*single*), rozszerzoną (*enhanced* lub *dual*) i podwójną (*double*). Każda stacja dysków jest sprzedawana razem z dyskietką zawierającą DOS. Niestety, nie zawsze jest to DOS odpowiedni dla danej stacji (patrz rozdział 4).

Dla użytkownika najważniejszy jest fakt, że bez DOS-u niemożliwa jest komunikacja komputera ze stacją dysków. Przed wczytaniem programu, który korzysta ze stacji konieczne jest więcuprzednie wczytanie DOS-u (nie dotyczy to tylko programów,

które mają wbudowany własny DOS). Komputer wykonuje tę czynność automatycznie, jeżeli w systemie zastała rozpoznana stacja numer 1 (przyłączana i włączona). Musisz jednak pamiętać, że istnieją programy (np. inicjalizery), które pozwalają na odczytanie innych programów z dyskietki bez DOS-u. NIE umożliwia to jednak korzystania ze stacji przez te programy (zapisu i odczytu danych) – próba dokonania takiej operacji daje w efekcie komunikat o błędzie 130. Informacja ta jest ważna także dla graczy. Niektóre gry mają bowiem możliwość ułożenia planszy lub ustalenia parametrów przez użytkownika. Ich zapis i odczyt jest zwykle możliwy tylko poprzez DOS. Przykładem może być znana gra "Pole Position II".

2.7. Zapis programów i danych

Wiele programów umożliwia zapisanie (i późniejsze odczytanie) utworzonych danych: tekstów, rysunków, muzyki itd. Do takiego zapisu konieczne jest wywołanie odpowiedniej funkcji programu. Zależnie od stopnia skomplikowania programu i jego "przyjazności" dla użytkownika możliwe są różne sposoby wybierania urządzenia i/lub pliku do zapisu.

Postępowanie to jest najprostsze w przypadku programów, które nakazują wybranie urządzenia z podanej listy. Wybór drukarki, ekranu lub magnetofonu powoduje od razu realizację zapisu (po ewentualnym ustaleniu parametrów). Dla stacji dysków wymagane jest jeszcze podanie nazwy pliku, w którym będą zapisane dane.

Jeśli program nie pyta o urządzenie do zapisu, to należy podać nazwę odpowiedniego urządzenia, a dla stacji dysków także nazwę pliku (np.: "P:", "S:", "C:" lub "D:PISMO.TXT"). Niektóre z tych programów dopuszczają podanie dla stacji dysków tylko nazwy pliku (bez nazwy urządzenia), na przykład "PISMO.TXT".

Bywają jednak programy, które nie pozwalają na wybór urządzenia żadnym z podanych wyżej sposobów. W takim przypadku użytkownik ma pewną możliwość manewru, jeśli urządzeniem tym jest stacja dysków. Można bowiem wykorzystać inny program do przeniesienia programu z dyskietki na inne urządzenie (drukarką, magnetofon itp.).

Nieco inaczej przedstawia się sprawa zapisu programów. Ponieważ początkujący użytkownicy korzystają przede wszystkim z Atari Basic, to opis będzie dotyczył tego właśnie języka (inne języki programowania są opisane w rozdziale 13).

Zapis programów w Atari Basic jest realizowany przy pomocy trzech instrukcji: LIST, SAVE i CSAVE. Dwie pierwsze umożliwiają zapis na dowolnym urządzeniu, którego nazwa musi być podana po instrukcji, np.:

```
LIST "P:"          lub L."P:  (drukarka)
LIST "C:"          lub L."C:  (kasetka)
LIST "D:nazwa"    lub L."D:nazwa (dyskietka)
SAVE "C:"          lub S."C:  (kasetka)
SAVE "D:nazwa"    lub S."D:nazwa (dyskietka)
```

Instrukcja LIST zapisuje program znakami kodu ATASCII, czyli dokładnie w takiej postaci, w jakiej jest widoczny na ekranie. Zapisany w ten sposób program może być odczytany instrukcją ENTER, a ponadto - jako plik tekstowy - może być odczytany przez każdy edytor tekstu.

Instrukcja SAVE zapisuje natomiast program w takiej postaci, w jakiej jest on przechowywany w pamięci komputera. Poszczególne instrukcje, operatorom i zmiennym odpowiadają tu symboliczne kody (tzw. tokeny), ponadto zapisywane są dodatkowe informacje o programie. Program zapisany przez SAVE można odczytać przy pomocy instrukcji LOAD lub RUN.

Z punktu widzenia użytkownika zasadnicza różnica między tymi instrukcjami polega jednak nie na sposobie zapisu, lecz na sposobie późniejszego odczytu. Instrukcje LOAD i RUN powodują bowiem skasowanie programu znajdującego się dotychczas w pamięci, a instrukcja ENTER nie. Z tego powodu pewne programy, które mogą być dołączane do innych programów jako ich część oraz programy pomocnicze (np. "Edytor Basica") powinno się zapisywać przez LIST.

Obie te instrukcje mają poważną wadę dla użytkowników magnetofonów: zapis na taśmie odbywa się z długimi przerwami pomiędzy kolejnymi blokami programu. Wydłuża to czas trwania zarówno zapisu, jak i odczytu. Wady tej pozbawiona jest trzecia instrukcja zapisu - CSAVE (w skrócie "CS."). Jest ona przeznaczona wyłącznie do zapisu programów na kasecie i dlatego nie wymaga podawania nazwy urządzenia. Program jest zapisywany w postaci stokenizowanej, lecz w nieco innej formie niż w przypadku SAVE. Dlatego też można go odczytać tylko przy użyciu instrukcji CLOAD.

Na zakończenie pozostała kwestia technicznej realizacji zapisu. Aby zapisać na kasecie znajdujący się M pamięci program, wpisz wybraną instrukcję i naciśnij <RETURN>. Usłyszysz podwójny dźwięk brzęczyka. Ustaw taśmę w magnetofonie w miejscu, od którego chcesz rozpocząć zapis. Teraz wciśnij równocześnie klawisze <PLAY> i <RECORD> w magnetofonie, a następnie dowolny klawisz komputera (oprócz <BREAK>). Program zostanie zapisany, a po zakończeniu tej operacji magnetofon zatrzyma się samoczynnie.

Znacznie prostszy jest zapis na dyskietce, gdyż musisz tylko włożyć odpowiednią dyskietkę i wpisać właściwą instrukcję, a resztę zrobi komputer. Pamiętaj, aby dyskietka była sformatowana i miała niezaklejone wycięcie ochrony przed zapisem.

2.8 Atari Basic

Atari Basic jest trzecim (po systemie operacyjnym i programietestującym) programem zapisanym w pamięci stałej komputera. Jest to program służący do pisania i wykonywania innych programów, czyli tzw. interpreter języka programowania. Krótko mówiąc zapamiętuje i/lub wykonuje on polecenia podane przez użytkownika. Polecenia te zwane są instrukcjami i muszą spełniać warunki składni (czyli poprawnej formy zapisu) określone przez twórców języka.

Zadaniem tej książki nie jest opisywanie języka i sposobu pisania programów, lecz trochę informacji jest niezbędne, aby umożliwić wykorzystanie zamieszczonych przykładów.

Po włączeniu komputera bez wciskania <OPTION> Atari Basic zgłasza się przez wyświetlenie komunikatu "READY". Oznacza to gotowość interpretera do przyjęcia polecenia od użytkownika. Polecenie takie może być natychmiast wykonane (tzw. tryb bezpośredni) lub zapamiętane do późniejszego wykonania (tryb programowy). Polecenie wpisane i potwierdzone naciśnięciem klawisza <RETURN> jest sprawdzane pod względem składni (poprawności) i, jeśli nie zawiera błędów, jest wykonywane. Jest to właśnie tryb bezpośredni.

Aby spowodować zapamiętanie polecenia (bez wykonywania), należy poprzedzić je numerem wiersza, czyli liczbą całkowitą z zakresu od 0 do 32767. Wpisanie samego numeru usuwa z pamięci wiersz o tym numerze. Jest to tryb programowy. Po padaniu w trybie bezpośrednim instrukcji RUN zawarty w pamięci program wykonywany jest w kolejności numerów wierszy (od najmniejszego do największego).

Jeżeli wprowadzony wiersz zawiera błąd składniowy, to jest on wyświetlany ponownie ze słowem "ERROR" (błąd) poprzedzającym treść wiersza. Miejsce napotkania błędu jest zaznaczone wyświetleniem w negatywie. Nie musi być to jednak rzeczywiste miejsce wystąpienia błędu. Interpreter analizuje wprowadzoną informację znak po znaku i próbuje ją do czegoś dopasować. Błąd jest sygnalizowany dopiero wtedy, gdy to się nie uda. Na przykład, jeżeli wpiszesz "RYN" (zamiast "RUN"), to zostanie wskazany błąd na końcu, a nie w literze "Y". "RYN" zostanie potraktowane jako nazwa zmiennej, z którą nie wiadomo co zrobić.

W taki sposób wykrywane są tylko błędy składni, co w zwykłym języku odpowiada błędom ortograficznym. Jednak zdanie może być bez błędów i mimo to błędne lub bez sensu. Na przykład, polecenie dzielenia przez zera "X/0" jest składniowo poprawne, lecz jego wykonanie spowoduje błąd, gdyż komputer nie potrafi obliczyć wyniku. Tego rodzaju błędy ujawniają się dopiero w czasie wykonywania programu i są sygnalizowane komunikatem "ERROR x AT LINE y" (błąd x w wierszu y), "x" jest tu kodem błędu, który oznacza jego rodzaj (patrz dodatek "Kody błędów"). Także w tym przypadku miejsce napotkania błędu rzadko wskazuje miejsce jego powstania. Załóżmy, na przykład, że napotkany został błąd w dzieleniu "X/A". Przyczyną jego jest jednak nadanie zmiennej "A" wartości zero, co mogło być wykonane w zupełnie innym miejscu programu. Przy analizowaniu błędów nie wolno się więc sugerować podanym w komunikacie wierszem jego wystąpienia.

W dalszej części książki napotkasz przykładowe programy napisane w języku Atari Basic. Są one dokładnie sprawdzone i z pewnością nie zawierają błędów. Jeżeli po uruchomieniu takiego przykładu zostanie jednak zasygnalizowany błąd, to znaczy, że musiałeś pomylić się przy przepisywaniu albo niewłaściwie się tym programem posłużyłeś. Ten drugi przypadek jest zwykle uwzględniony w opisie przykładu. Natomiast uniknięciu błędów przy przepisywaniu służy "Edytor Basica" zamieszczony w dodatku na końcu książki. Przed numerem każdego wiersza znajduje się

dwuliterowy kod kontrolny, który pozwala na sprawdzenie przez "Edytor Basica" poprawności wpisania tego wiersza. Oczywiście, kodu kontrolnego nie należy wpisywać.

Sposób użycia "Edytora Basica" jest opisany w dodatku, a tu chciałbym tylko zwrócić uwagę na fakt, że jest to jedyny sposób zapewniający stuprocentową poprawność przepisania programu. W różnych odmianach sposób ten jest stosowany przez wszystkie czasopisma komputerowe na świecie (zwykle nawet kody kontrolne są identyczne w różnych wersjach). Osobiście przyznam, że zawsze z tego sposobu korzystam i zalecam to również Tobie.

Rozdział 3

MAGNETOFON

Magnetofon kasetowy jest przeznaczony do zapisu i odczytu programów i danych w celu ich przechowywania na standardowych kasetach. Został on zaprojektowany jako uzupełniający element systemu komputerowego i jest przeznaczony głównie dla Atari 400 i 600XL, które posiadają pamięć o pojemności 16 KB. W Polsce - przede wszystkim z przyczyn finansowych - magnetofon stał się najpowszechniej stosowaną pamięcią masową.

Ponieważ od początku magnetofon miał być urządzeniem pomocniczym, to projektanci systemu nie poświęcili mu dużo uwagi. Efektem takiego podejścia jest bardzo uproszczony, kłopotliwy i powolny sposób transmisji danych do i z komputera. Ponadto magnetofon jest spośród licznych urządzeń peryferyjnych jedynym, które nie ma własnej inteligencji, to znaczy nie jest sterowane własnym procesorem. Z tego powodu wszystkie czynności niezbędne do zapewnienia właściwej współpracy z komputerem zostały przerzucone na barki użytkownika.

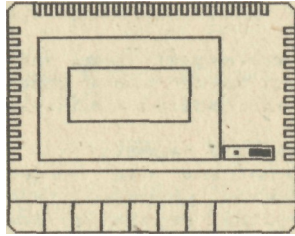
Wszystkie wymienione powody dyskwalifikują magnetofon jako narzędzie pracy. Powinien on być stosowany tylko w prostszych wersjach Atari (400 i 600XL oraz ewentualnie 800, 800XL, 65XE i XE Game) i to wyłącznie do gier. Wykorzystywanie magnetofonu razem z komputerami o większej pamięci (Atari 130XE i inne wersje z rozszerzoną pamięcią) przypomina Mercedesa z silnikiem od "malucha". Niestety, jest to w Polsce konfiguracja dość często spotykana.

3. 1. Odmiany magnetofonów

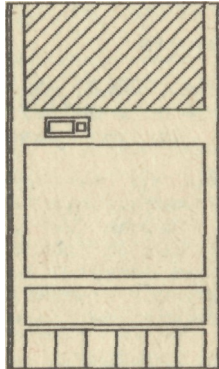
Komputery Atari powinny współpracować ze specjalnie zaprojektowanymi magnetofonami firmowymi: Atari 1010, XC11, XC12 i CA12. Spotykane są także magnetofony innych firm przeznaczone dla Atari. Konstruktorzy nie przewidzieli możliwości współpracy z innymi magnetofonami kasetowymi, lecz w Polsce niektóre prywatne firmy produkują interfejsy przeznaczone do takich magnetofonów.

Wszystkie magnetofony Atari mają silnik sterowany przez komputer oraz taki sam sposób zapisu i taką samą prędkość transmisji. Dane są zapisywane na taśmie w blokach (zwanymi rekordami) po 131 bajtów (128 bajtów danych i 3 bajty pomocnicze). Przed właściwymi informacjami na taśmie jest nagrywany sygnał pilotujący, ten sam sygnał jest również nagrywany pomiędzy poszczególnymi rekordami. Długość przerw między rekordami jest określana przez wybrany sposób zapisu i odczytu, przy czym podczas pracy z długimi przerwami magnetofon jest w tych przerwach zatrzymywany. Prędkość przesyłania danych do i z magnetofonu wynosi 600 bodów.

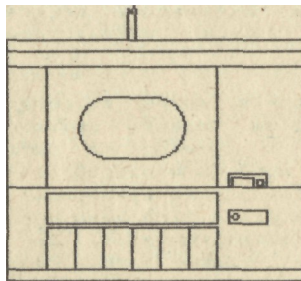
Wymienione magnetofony różnią się między sobą przede wszystkim wyglądem zewnętrznym (patrz rysunki 3.1-3.3) i możliwościami przyłączenia do systemu (rozdział 1.5). Nie ma jednak między nimi różnic funkcjonalnych (z wyjątkiem wskaźnika zapisu w XC12 i CA12).



Rys.3.1. Magnetofon Atari 1010



Rys.3.2. Magnetofon Atari XC11



Rys.3.3. Magnetofon Atari XC12 i CA12

Dla przeciętnego użytkownika nie mają także większego znaczenia różnice wewnętrzne. Warto jednak odnotować te, które wpływają na eksploatację.

Atari 1010 ma bardzo dobrze rozwiązaną część elektroniczną. Niestety, niewłaściwy kształt i materiał klawiszy powodują ich szybkie pęknięcie. Użytkownik jest więc zmuszany co pewien czas do zabawy w mechanikę - musi naprawić lub wymienić kolejny klawisz.

Najlepszym niewątpliwie magnetofonem jest XC11. Przy nieco gorszej elektronice ma on bardzo dobrą konstrukcję mechaniczną. Niestety, jest to najrzadziej spotykany w Polsce typ magnetofonu.

Najliczniej reprezentowany magnetofon XC12 jest jednocześnie najgorszy. Część elektroniczna nie dorównuje w nim wcześniej wymienionym typom, zaś układ przesuwu taśmy jest stosunkowo delikatny i wymaga częstej regulacji. Zewnętrznie identyczny CA12 jest nieco ulepszony, lecz zbyt krótki czas upłynął od pojawienia się go w sprzedaży, aby można było powiedzieć o nim coś więcej.

3.2. Modyfikacje

Niewielka prędkość przesyłania danych do i z komputera skłania wielu użytkowników do prób jej zwiększenia. Możliwe są dwie drogi realizacji takiego zamierzenia: programowa i sprzętowa.

Sposób programowy polega na zastosowaniu programu, który dokonuje zmian w systemie operacyjnym komputera (a dokładniej w procedurach transmisji). Jednak ze względu na konstrukcję magnetofonu zmniejsza się przez to pewność zapisu i znacznie rośnie liczba błędów podczas odczytu. Zasadniczo możliwe jest w ten sposób zwiększenie prędkości transmisji do 900 bodów, choć niektóre egzemplarze magnetofonów pozwalają osiągnąć prędkość 1200 bodów.

Program przyspieszający transmisję (zwykle ma on w nazwie słowo "turbo", np. "Turbo 3/4", "Turbo Copy" itd.) musi być wczytany przed odczytem właściwego programu. Realizuje się to przez umieszczenie na początku właściwego programu dodatkowych procedur, co wymaga skopiowania programu. Z tego powodu większość programów "Turbo" działa podobnie jak programy kopiujące.

Znacznie lepszy efekt można osiągnąć przez modyfikację magnetofonu. Polega ona na zmianie sposobu zapisu i odczytu informacji na taśmie i pozwala na podwyższenie prędkości transmisji do 2400, 4800, a w niektórych przypadkach nawet do 6000 bodów. Takie modyfikacje są wykonywane przez wiele firm w Polsce, przy czym niektóre z nich mogą być stosowane również do dowolnych magnetofonów (niefirmowych). Do najbardziej znanych systemów należą: Atari Super Turbo, Turbo 2000, Turbo 2001, Turbo 2600 i Blizzard Turbo. Instrukcja korzystania z tych modyfikacji i niezbędne programy pomocnicze są dodawane przez producenta do każdego przerobionego magnetofonu.

3.3. Obsługa

Działanie magnetofonu komputerowego jest takie samo jak każdego zwykłego magnetofonu. Do sterowania jego pracą służy sześć klawiszy (patrz rysunki 3.1–3.3). Funkcje spełniane przez te klawisze są następujące:

REWIND - szybkie przewijanie taśmy wstecz;
 ADVANCE - szybkie przewijanie taśmy w przód;
 STOP/EJ - zwolnienie innego wciśniętego klawisza (oprócz <PAUSE>) i przerwanie realizowanej przez niego funkcji albo otwarcie kieszeni kasety, gdy żaden inny klawisz nie jest wciśnięty;
 PLAY - odtwarzanie nagranej taśmy lub (razem z <RECORD>) nagrywanie;
 RECORD - nagrywanie na taśmie programu lub danych (musi być wciśnięty równocześnie z <PLAY>);
 PAUSE - chwilowe zatrzymanie nagrywania lub odtwarzania.

Poza tym magnetofon posiada licznik taśmy wraz z przyciskiem do jego kasowania, a modele XC12 i CA12 mają dodatkowo czerwoną diodę sygnalizującą nagrywanie (SAVE).

Sposób odczytu i zapisu programów przy użyciu magnetofonu jest opisany w rozdziale 2. Tu podam jedynie kilka dodatkowych uwag dotyczących eksploatacji.

Do zapisu programów komputerowych należy używać kaset magnetofonowych żelazowych dobrej jakości. Mogą to być, na przykład, najtańsze kasety firm TDK, BASF, AGFA, Fuji, Maxell itp. Powinny to być kasety C-60 lub krótsze, gdyż w dłuższych jest zbyt cienka taśma. Kasety należy chronić przed kurzem i wilgocią oraz wysokimi i niskimi temperaturami. Nie wolno dotykać do taśmy palcami. Kasety powinny być przechowywane w oryginalnych pudełkach, z dala od źródeł pól magnetycznych i elektrycznych. W przypadku cennych programów pożądane jest wyłamanie zabezpieczenia przed zapisem znajdującego się z tyłu kasety.

Przy zapisywaniu programów i danych na kasecie powinieneś zostawiać puste przerwy pomiędzy poszczególnymi nagraniami oraz przed pierwszym nagraniem. Wystarczy, gdy taka przerwa będzie miała długość trzech jednostek licznika. Nie zostawiaj kasety we włączonym magnetofonie, gdyż rolka dociskowa powoduje zaginanie taśmy. Z tego powodu zalecane jest nagrywanie tylko na jednej stronie kasety. W takim przypadku ewentualne zagięcia wystąpią zawsze pomiędzy nagraniami. Jeżeli używasz taśmy, na której było wcześniej coś nagrane, to najpierw skasuj ją całkowicie w zwykłym magnetofonie lub przy pomocy specjalnego kasownika do kaset.

Magnetofon jest bardzo czuły na wszelkie zakłócenia jego pracy. Przy nagrywaniu musisz więc zwracać uwagę na różne dziwne i niezwiązane z komputerem rzeczy. Na przykład, wadliwy zapis może być spowodowany skokiem napięcia sieciowego wywołanym przez włączenie się lodówki w czasie nagrywania. Dlatego też powinieneś zawsze sprawdzić jakość nagrania, jeśli tylko istnieje taka możliwość. Niektóre programy kopiujące mają

możliwość weryfikacji zapisu - korzystaj z niej jak najczęściej. Jest to długotrwałe, lecz zabezpiecza przed niespodziankami. Gdy nagrywasz program w Basicu, to możesz sprawdzić jakość nagrania przy pomocy pokazanego niżej prostego weryfikatora (bez usuwania programu z pamięci komputera).

```

BC   1 TRAP 3:OPEN #1,4,128,"C:"
YA   2 GET #1,X:POKE 61,PEEK(650):GOTO 2
NP   3 CLOSE #1
DL   4 IF PEEK(195)<>136 THEN ? CHR$(253);"
      nie";
OE   5 ? "dobrze":END

```

Weryfikator ten został napisany przez Janusza Wiśniewskiego i był opublikowany w "Bajtku" 8/87. Po zapisaniu programu na kasecie musisz przewinąć taśmę do początku nagrania, dopisać weryfikator do programu znajdującego się w pamięci komputera i uruchomić go. Gdy weryfikator wykryje błąd zapisu na taśmie, trzeba go usunąć z pamięci przez wpisanie numerów jego wierszy (pamiętaj o <RETURN> po każdym numerze) i ponownie zapisać właściwy program.

Weryfikator jest bardzo krótki, lecz jeśli nie chcesz każdorazowo go wpisywać, to możesz zapisać go na taśmie instrukcją LIST "C:". Gdy zechcesz go użyć, wtedy możesz dołączyć go do programu znajdującego się w pamięci przez odczytanie z kasy instrukcją ENTER "C:".

Rozdział 4

STACJA DYSKÓW

Stacja dysków jest urządzeniem zewnętrznym przeznaczonym do zapisu i odczytu programów i danych w celu ich przechowywania na dyskietkach elastycznych o średnicy 5,25 cala. Jest ona podstawowym rodzajem pamięci masowej dla komputerów Atari XL i XE, które posiadają pamięć o pojemności ponad 16 KB. Korzystanie ze stacji w przypadku komputerów o mniejszej pojemności pamięci jest kłopotliwe, gdyż po odczytaniu DOS-u pozostaje zbyt mało miejsca na programy.

Dyskietka elastyczna jest to krążek tworzywa sztucznego pokryty materiałem magnetycznym (podobnie jak taśma w kasecie). Krążek ten jest umieszczony w zamkniętej plastikowej kopercie. Koperta ta posiada podłużny otwór, który umożliwia głowicy zapisująco-odczytującej dostęp do powierzchni dyskietki. W pobliżu jednego z rogów koperty znajduje się prostokątne wycięcie ochrony przed zapisem. Jego zaklejenie uniemożliwia zapisanie na dyskietce jakiegokolwiek informacji. Ponadto, obok otworu dla osi mechanizmu napędowego wykonany jest mały, okrągły otwór indeksowy. Jest on wykorzystywany tylko przez stacje XF551 i CA-2002 (patrz rozdział 4.1).

Do stacji dysków Atari nadają się wszystkie dyskietki oprócz bułgarskich, które są bardzo złej jakości. Mogą to być również najtańsze dyskietki, tzw. bezfirmowe. Dyskietki należy chronić przed kurzem i wilgocią oraz wysokimi i niskimi temperaturami. Nie wolno zginać dyskietki, ani dotykać palcami do jej powierzchni czynnej. Dyskietki powinny być przechowywane w oryginalnych kopertach papierowych, w położeniu pionowym i z dala od źródeł pól magnetycznych i elektrycznych.

Fabrycznie nowa dyskietka nie nadaje się bezpośrednio do zapisu informacji i trzeba ją do tego przygotować. Wyobraź sobie, że masz zapisać dane w tabelce, a dysponujesz tylko czystym arkuszem papieru. Pierwszą czynnością będzie oczywiście narysowanie tabelki, czyli podzielenie powierzchni arkusza na wiersze i kolumny. Podobną operację, zwaną formatowaniem, trzeba wykonać dla każdej dyskietki.

Podczas formatowania na dyskietce są zaznaczane współśrodkowe okręgi zwane ścieżkami, a każda ścieżka jest z kolei dzielona na części, które nazywamy sektorami. Zaznaczenie to polega na zapisaniu w warstwie magnetycznej dyskietki zakodowanych informacji określających numer ścieżki, numer sektora, liczbę bajtów danych w sektorze, sumę kontrolną zawartości sektora, znak początku danych i inne informacje niezbędne do prawidłowej pracy stacji.

Wszystkie stacje Atari zapisują 40 ścieżek na jednej stronie dyskietki. Mogą one jednak zapisywać różne liczby sektorów i różneliczby bajtów w każdym sektorze. Zależnie od tych parametrów można wyróżnić cztery różne gęstości zapisu na dyskietce stosowane w Atari, przy czym dostępność tych gęstości zależy od typu stacji i rodzaju zastosowanego DOS-u.

Na jednej ścieżce można zapisać 18 lub 26 sektorów po 128 bajtów albo 18 sektorów zawierających 256 bajtów. Ponadto stacje dysków posiadające dwie głowice pozwalają na równoczesne korzystanie z obu stron dyskietki. Odpowiednio do tego rozróżniamy następujące gęstości (*density*) zapisu: pojedynczą (*single*), rozszerzoną (*enhanced* lub *dual*) i podwójną (*double*). Zapis dwustronny (*double sided*) jest możliwy tylko przy korzystaniu z podwójnej gęstości (dlatego czasem jest nazywany gęstością poczwórną - *quadruple density*).

Dyskietka sformatowana w pojedynczej gęstości (SD) zawiera 40 ścieżek po 18 sektorów, a więc 720 sektorów po 128 bajtów, czyli łącznie 92160 bajtów (90 KB). W gęstości rozszerzonej (ED) jest 26 sektorów na każdej ścieżce, czyli razem 1040 sektorów 128-bajtowych, a więc 133120 bajtów (130 KB). Liczba sektorów w podwójnej gęstości (DD) jest taka jak w pojedynczej, lecz mają one po 256 bajtów, cała dyskietka mieści więc 184360 bajtów (180 KB). Przy zapisie dwustronnym pojemność jednej strony dyskietki pozostaje bez zmian (180 KB), lecz nie trzeba jej przekładać. Ponadto wykorzystanie takiej dyskietki jest bardziej efektywne. Dla użytkownika dyskietka taka ma pojemność 360 KB.

We wszystkich przypadkach podana pojemność jest całkowitą pojemnością dyskietki. Jej część wykorzystuje DOS w celu zapisania informacji o znajdujących się na dyskietce plikach i zajętych przez nie sektorach. Rzeczywista pojemność dyskietki dostępna dla użytkownika jest więc nieco mniejsza.

Stacja dysków jest urządzeniem zorientowanym plikowo. Oznacza to, że wydawane polecenia (z małymi wyjątkami) nie dotyczą całej dyskietki, lecz konkretnych, zapisanych na niej plików. Oprócz nazwy urządzenia "Dn:" (gdzie "n" jest numerem stacji) trzeba więc podać również nazwę pliku lub plików, których dotyczy polecenie.

Nazwy plików stosowane w Atari składają się z właściwej nazwy i oddzielonego kropką rozszerzenia. Nazwa właściwa może mieć do ośmiu znaków, a rozszerzenie do trzech. Najkrótsza nazwa będzie więc składała się z jednego znaku, a najdłuższa z jedenastu. W nazwie pliku dozwolone są duże litery i cyfry, ponadto niektóre DOS-y (w tym SpartaDOS) dopuszczają użycie znaku podkreślenia "_". Układ znaków w nazwie jest dowolny, lecz istnieją DOS-y (np. DOS XL), które wymagają, aby pierwszym znakiem nazwy była litera.

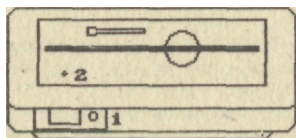
Zarówno nazwa właściwa, jak i rozszerzenie mogą być dowolnie wybrane przez użytkownika. Przyjęło się jednak nadawanie plikom rozszerzeń, które określają rodzaj pliku. Na przykład, "COM" i "EXE" to pliki programów w języku maszynowym, "BAS" oznacza program w Basicu zapisany przez SAVE, a "LST" zapisany przez LIST. Przeglądając katalogi posiadanych dyskietek łatwo rozpoznasz rozszerzenia stosowane dla innych rodzajów plików.

Aby umożliwić wydanie polecenia jednocześnie dla kilku plików, każdy DOS rozpoznaje dwa znaki specjalne, zwane jokerami. Pytajnik "?" zastępuje w nazwie pliku dowolny znak, a gwiazdka "*" zastępuje dowolny ciąg znaków. Na przykład nazwa pliku "*.COM" określa wszystkie pliki z rozszerzeniem "COM", zaś nazwa "D??.*" określa wszystkie pliki, które mają trzyliterowe nazwy rozpoczynające się od litery "D" i dowolne rozszerzenia.

4. 1. Typy stacji i ich obsługa

Komputery Atari współpracują bezpośrednio ze specjalnie zaprojektowanymi stacjami dysków: Atari 1050, LDW Super 2000, CA-2001, CA-2002 i Atari XF551. Standardowa pracują one z prędkością transmisji równą 19200 bodów. Inne stacje (np. od komputerów Atari ST lub IBM) można przyłączyć poprzez interfejs Multi I/O lub ATR8000. Interfejsy te umożliwiają także przyłączenie twardego dysku o pojemności do 128 MB. Wszystkie stacje dysków są sterowane własnym procesorem, a więc są "inteligentne". Pozwala to na ograniczenie udziału użytkownika w operacjach dyskowych do wymiany dyskietek w stacji.

Pomiędzy poszczególnymi stacjami istnieją poważne różnice eksploatacyjne, więc ich obsługa musi być opisana osobna. Ponieważ jednak pewne rzeczy są wspólne dla wszystkich stacji, to powinien się zapoznać z opisem Atari 1050, niezależnie od tego, jaką stację rzeczywiście posiadasz.



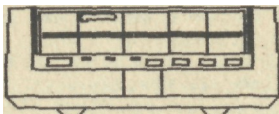
Rys.4.1. Stacja dysków Atari 1050

Atari 1050 (rys. 4.1) jest stacją jednostronną, która pozwala na korzystanie z pojedynczej i rozszerzonej gęstości zapisu. Sprzedawana była wraz z DOS 3.0, jednak powszechnie stosowany jest znacznie lepszy i dla niej przeznaczony DOS 2.5 (patrz rozdział 4.3). Na przedniej ściance stacji znajduje się szczelina, do której wkłada się dyskietkę, oraz zamykająca ją dźwignia. W dolnej części umieszczony jest wyłącznik zasilania i czerwona dioda sygnalizacyjna (1). Druga dioda (2) swoim świeceniem wskazuje zajętość (*BUSY*) stacji, czyli wykonywanie przez nią operacji. Nigdy nie otwieraj stacji, gdy dioda *BUSY* się świeci. Może to spowodować uszkodzenie dyskietki albo głowicy stacji.

W zakupionej stacji umieszczona jest kartonowa wkładka, która chroni głowicę przed uszkodzeniem podczas transportu. Przed uruchomieniem stacji musisz ją wyjąć. Nie wyrzucaj jej jednak, gdyż będzie potrzebna, jeśli będziesz stację przewoził lub przenosił. Gdybyś jednak zgubił tę wkładkę, to możesz zamiast niej umieścić w stacji dyskietkę (najlepiej starą i zużytą). W najgorszym wypadku wystarczy samo zamknięcie stacji przed transportem.

Po włączeniu zasilania stacja dokonuje sprawdzenia i inicjowania swoich układów, co również jest sygnalizowane świeceniem diody *BUSY*. W tym czasie stacja powinna być pusta i otwarta. Dioda *BUSY* zapala się także po każdym zamknięciu stacji. Kontrolowana jest wtedy gęstość zapisu włożonej dyskietki.

LDW Super 2000 i CA-2001 (rys. 4.2) to niemal identyczne, jednostronne stacje, które umożliwiają zapis i odczyt w gęstości pojedynczej, rozszerzonej i podwójnej. Niestety, z powodu błędów w systemie operacyjnym stacji występują pewne kłopoty przy pracy w rozszerzonej gęstości. Stacja LDW ma tych błędów nieco więcej. Przede wszystkim wadliwa jest procedura obsługi błędów odczytu i zapisu, co często uniemożliwia korzystanie z programów zabezpieczonych przed kopiowaniem. Stacje te są sprzedawane ze specjalnie do nich dostosowanym DOS XL wersja 2.35L (patrz rozdział 4.4).



Rys.4.2. Stacja dysków LDW 2000 i CA-2001

Na przedniej ścianie stacji LDW i CA-2001 zostały umieszczone dodatkowe wskaźniki i przyciski sterujące. Są to kolejno od lewej do prawej: dwucyfrowy wyświetlacz, diody POWER, BUSY i PROTECT oraz przyciski <PROTECT>, <DRIVE TYPE>, <TRACK> i <ERROR>. Dioda POWER sygnalizuje włączenie zasilania, zaś BUSY zajętość stacji. Działanie i znaczenie pozostałych elementów jest następujące:

Wyświetlacz umożliwia odczytanie informacji dotyczących pracy stacji: numeru stacji, aktualnej gęstości, położenia głowicy (numeru ścieżki) i rodzaju błędu, który wystąpił podczas pracy.

Wskaźnik PROTECT sygnalizuje zabezpieczenie dyskietki przed zapisem. Gdy jest on zapalony, to zapis na dyskietce jest niemożliwy.

Przycisk <PROTECT> jest przełącznikiem blokady zapisu na dyskietce. Jeżeli wycięcie zabezpieczające na dyskietce jest zaklejone, to zapis jest niemożliwy. W przeciwnym przypadku przy użyciu tego przycisku można zabronić lub zezwolić na zapisywanie informacji na dyskietce.

Przycisk <DRIVE TYPE> powoduje wyświetlenie w lewym polu wyświetlacza numeru nadanego stacji przełącznikiem znajdującym się z tyłu (patrz rozdział 1.6). Natomiast w prawym polu wyświetlana jest litera wskazująca gęstość dyskietki znajdującej się w stacji. Stosowane są oznaczenia: "A" gęstość pojedyncza, "b" - podwójna i "C" - rozszerzona.

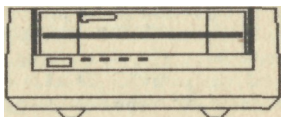
Przycisk <TRACK> powoduje wyświetlenie numeru ścieżki, na której znajduje się aktualnie głowica stacji. Wyświetlane są wartości z zakresu od 0 do 39.

Przycisk <ERROR> powoduje wyświetlenie symboli "E-", gdy praca stacji przebiega poprawnie lub informacji o rodzaju błędu, który wystąpił. W lewym polu ukazuje się symbol operacji, a w prawym numer błędu. Używane są przy tym oznaczenia:

- G - odczyt (get)
- P - zapis (put)
- F - formatowanie (format)
- 3 - błąd transmisji danych
- 4 - błędna suma kontrolna sektora
- 5 - brak sektora o podanym numerze
- 7 - dyskietka zabezpieczona przed zapisem
- 9 - błąd podczas weryfikacji danych

Wciśnięcie przycisku <ERROR>, a następnie naciśnięcie <TRACK> kasuje komunikat błędu (ale nie jego przyczynę).

Dwustronna stacja CA-2002 (rys. 4.3) jest w pełni zgodna z najnowszą stacją Atari XF551. Umożliwia ona korzystanie ze wszystkich gęstości: pojedynczej, rozszerzonej i podwójnej. W tej ostatniej gęstości możliwy jest zapis i odczyt obu stron dyskietki jednocześnie. Stacja ta wykorzystuje podczas pracy otwór indeksowy w dyskietce, więc nie można korzystać na niej z drugiej strony zwykłych dyskietek, które mają tylko jeden taki otwór. W takim przypadku druga strona dyskietki jest dostępna wyłącznie przy pracy dwustronnej. CA-2002 sprzedawana jest wraz ze SpartaDOS (patrz rozdział 4.5), który pozwala na wykorzystanie wszystkich jej możliwości.



Rys.4.3. Stacja dysków CA-2002

Stacja CA-2002 ma w stosunku do LDW i CA-2001 - więcej o jeden wskaźnik i usunięte przyciski sterujące. Tym dodatkowym wskaźnikiem jest "SIDE", który sygnalizuje korzystanie z drugiej strony dyskietki (strony mają numery 0 i 1).

Sposób odczytu i zapisu programów przy użyciu stacji dysków jest opisany w rozdziale 2. Podam więc tylko dodatkowe uwagi dotyczące weryfikacji zapisu na dyskietkach.

Stacja dysków jest bardzo odporna na zakłócenia. Ponadto każdy DOS automatycznie może weryfikować wykonywany zapis. Zależnie od rodzaju DOS-u, weryfikacja jest prowadzona zawsze albo może być przez użytkownika włączona i wyłączona. Dokładne informacje na ten temat znajdują się w opisach poszczególnych DOS-ów. Zwykle weryfikacja jest zbędna i wydłuża tylko czas realizacji zapisu, więc można ją wyłączyć bez obaw. Jeżeli jednak będziesz miał jakieś kłopoty, to przede wszystkim uruchom weryfikację zapisu. W ten sposób najłatwiej wykryjesz uszkodzone lub nadmiernie zużyte dyskietki.

4. 2. Modyfikacje

Pomimo, iż stacja dysków jest dobrym urządzeniem, nic nie stoi na przeszkodzie, aby jeszcze ją udoskonalić. Pierwsze modyfikacje stacji powstały więc niemal równocześnie z samymi stacjami. Początkowo służyły one zwiększeniu prędkości transmisji oraz umożliwieniu korzystania z podwójnej gęstości w stacjach, które fabrycznie tej możliwości nie mają. Wszystkie wymienione niżej modyfikacje polegają na wymianie systemu operacyjnego, co pozwala na lepsze wykorzystanie możliwości kontrolera stacji.

Przez kilka lat istnienia komputerów domowych Atari stworzono wiele różnych rozszerzeń stacji dysków. Najbardziej znane to: US Doubler, Speedy, Super Archiver, Top Drive i Happy. W Polsce najbardziej rozpowszechnione są dwie ostatnie z wymienionych modyfikacji oraz TOMS Turbo i TOMS Multi, które zostały zaprojektowane w naszym kraju.

Top Drive przeznaczony jest dla stacji Atari 1050. Umożliwia on korzystanie z podwójnej gęstości zapisu oraz zwiększa prędkość transmisji do 70000 bodów. Ponadto w systemie operacyjnym stacji umieszczony jest program kopiujący i formatujący. Po wczytaniu do komputera programy te pozwalają na kopiowanie zabezpieczonych dyskietek w pojedynczej gęstości lub tworzenie własnych zabezpieczeń. Dodatkowo Top Drive posiada wbudowany interfejs Centronics, więc można bezpośrednio ze stacji wyprowadzić przewód do przyłączenia drukarki. Mada tego rozszerzenia jest konieczność specjalnego uruchamiania stacji dla uzyskania szybkiej transmisji. Oprócz tego nie wszystkie programy mogą z niej korzystać.

Happy jest także przeznaczony dla stacji 1050. Umożliwia on korzystanie z podwójnej gęstości oraz zwiększa prędkość transmisji do 90000 bodów. Pomocnicze programy (m. in. kopiujące) są dostarczane na dodatkowej dyskietce. Niektóre z nich pozwalają nawet na programowanie stacji i zmianę parametrów jej pracy. Pełne możliwości kopiowania daje zastosowanie programu "Happy Warp 7.1". Dodatkowo stacja Happy umożliwia zapisywanie i odczytywanie dyskietek w formacie stosowanym w komputerach IBM (40 ścieżek po 9 sektorów po 512 bajtów). Uwaga: niektóre firmy sprzedają rozszerzenie TOP, które zgłasza się jako HAPPY WARP. Jednak tylko prawdziwy Happy jest rozpoznawany przez program "Happy Warp". Jest to najlepszy sposób sprawdzenia rodzaju posiadanej modyfikacji.

TOMS Turbo jest przeznaczony dla stacji LDW i CA-2001. Jest on w pełni zgodny z rozszerzeniem Top Drive, lecz nie ma programów zapisanym w ROM stacji. Programy te są dostarczane na dodatkowej dyskietce, a umożliwiają one kopiowanie zabezpieczonych dyskietek we wszystkich formatach. TOMS Turbo ma również możliwość zapisu, odczytu i formatowania dyskietek w formacie IBM. Dzięki zmianie systemu operacyjnego stacji usunięto wszystkie wady oryginalnego LDW, zmieniono sposób zabezpieczania dyskietek przed zapisem i poprawiono działanie pozostałych funkcji wyświetlacza. Podobnie jak w Top Drive wada jest konieczność specjalnego uruchamiania stacji dla uzyskania szybkiej transmisji.

TOMS Multi jest modyfikacją pośrednią między TOMS Turbo i Happy. Jest ona przeznaczona dla stacji 1050, LDW i CA-2001. Dalsze funkcje zostały dodane przy zachowaniu wszystkich możliwości TOMS Turbo. Między innymi TOMS Multi umożliwia tworzenie na dyskietkach własnych zabezpieczeń, których nie można skopiować bez ingerencji w program. Dzięki zainstalowaniu pamięci RAM o pojemności 8 KB stacja może odczytać i zapamiętać od razu całą ścieżkę lub, po przełączeniu przez użytkownika, zapamiętywać wszystkie wykonywane czynności. Specjalny program pozwala na późniejsze odtworzenie przebiegu pracy stacji. Ponadto w pamięci ROM stacji umieszczony jest SuperDOS lub MYDOS (zależnie od wersji) i kilka programów kopiujących.

4. 3. DOS 2.5

DOS 2.5 został opracowany w roku 1984 przez firmę Optimized Systems Software. Jest on zmodyfikowaną wersją DOS 2.0 i został przyjęty przez firmę Atari jako jej oficjalny DOS. Przeznaczony jest przede wszystkim dla stacji Atari 1050, lecz może być używany także z innymi stacjami, choć nie wykorzystuje w pełni ich możliwości.

Na dyskietce sformatowanej przez DOS 2.5 znajduje się 1010 sektorów dostępnych dla użytkownika (pozostałe 30 sektorów wykorzystuje DOS). Ponadto DOS zajmuje jeszcze trzy bajty w każdym sektorze danych, więc dla użytkownika pozostaje $1010 \cdot 125 = 126250$ bajtów (123,39 KB).

Systemowa dyskietka (Master Diskette) DOS 2.5 zawiera sześć plików. Są to DOS.SYS, DUP.SYS, RAMDISK.COM, SETUP.COM, DISKFIX.COM i COPY32.COM.

DOS.SYS zawiera procedury obsługujące komunikację między komputerem i stacją dysków i jest niezbędny do współpracy tych urządzeń. Po uruchomieniu komputera jest on samoczynnie wczytywany do pamięci komputera.

DUP.SYS (Disk Utility Package) to program umożliwiający użytkownikowi bezpośrednie korzystanie z procedur DOS. Ta część DOS jest wczytywana tylko w pewnych przypadkach (patrz niżej).

RAMDISK.COM organizuje w dodatkowej pamięci RAM komputerów 130XE i innych z rozszerzoną pamięcią dodatkową, wyobrażoną stację dysków, nadaje jej numer 8, przepisuje plik do niej plik DUP.SYS i tworzy plik MEM.SAV. Taka "stacja dysków" zwana jest ramdyskiem. Ramdysk DOS 2.5 ma 499 sektorów po 128 bajtów.

SETUP.COM wczytuje się i uruchamia funkcją "L" DOS-u. Służy on do zmiany konfiguracji systemu i tworzenia plików AUTORUN.SYS uruchamiających programy napisane w Basicu.

DISKFIX.COM także wczytuje się funkcją "L". Umożliwia on weryfikację plików zawartych na dyskietce i odzyskiwanie plików skasowanych.

COPY32.COM jest programem, który po wczytaniu funkcją "L" służy do kopiowania plików zapisanych przy użyciu DOS 3 na dyskietki w formacie DOS 2.5.

Przed opisem poszczególnych funkcji DOS 2.5 musimy zapoznać się z czynnościami wykonywanymi przez komputer powłączeniu zasilania. Zakładamy, że stacja dysków numer 1 jest włączona i

znajduje się w niej dyskietka z DOS 2.5. Włączenie zasilania komputera powoduje rozpoczęcie pracy przez procedurę inicjowania systemu (patrz rozdział 2.1). Po ustawieniu układów komputera odczytuje ona z dyskietki plik DOS.SYS i przekazuje mu sterowanie pracą komputera. DOS najpierw sprawdza rozmiar pamięci komputera i jeśli przekracza on 64 KB, to próbuje odczytać plik RAMDYSK.COM. Plik ten po uruchomieniu zakłada ramdysk jako stację "D8:". Następnie DOS, jak każdy "kierownik", szuka wykonawcy, który zrealizuje jakąś pracę.

Pierwszy poszukiwany jest plik AUTORUN.SYS. Jeżeli plik o takiej nazwie znajduje się na dyskietce, to jest automatycznie wczytywany i uruchamiany, a DOS przekazuje mu sterowanie dalszą pracą. Jeśli nie ma takiego pliku, to sprawdzana jest obecność Basic'a lub innego modułu ROM. Jeśli jest, to sterowanie zostaje przekazane do niego. Gdy w gnieździe nie ma modułu i Basic jest odłączony (trzymałeś wciśnięty klawisz <OPTION> przy włączaniu komputera), to wczytywany jest plik DUP.SYS i na ekranie pojawia się menu DOS 2.5. Gdy takiego pliku nie ma na dyskietce, to komputer zawiesza się i nie pozostaje już do zrobienia nic oprócz jego wyłączenia.

Gdy Basic jest włączony (pojawił się napis "READY"), to dostęp do menu DOS uzyskasz wpisując instrukcję "DOS", i naciskając <RETURN>. Powoduje to odczytanie pliku DUP.SYS z ramdysku (jeśli jest) lub z dyskietki umieszczonej w stacji numer 1.

DISK OPERATING SYSTEM II VERSION 2.5
COPYRIGHT 1984 ATARI CORP.

A. DISK DIRECTORY	I. FORMAT DISK
B. RUN CARTRIDGE	J. DUPLICATE DISK
C. COPY FILE	K. BINARY SAVE
D. DELETE FILE(S)	L. BINARY LOAD
E. RENAME FILE	M. RUN AT ADDRESS
F. LOCK FILE	N. CREATE MEM.SAV
G. UNLOCK FILE	O. DUPLICATE FILE
H. WRITE DOS FILES	P. FORMAT SINGLE

SELECT ITEM OR RETURN FOR MENU

Rys.4.4. Menu DOS 2.5

Menu DOS 2.5 (patrz rys. 4.4) zawiera wykaz funkcji wraz z literami służącymi do ich wywoływania. Polega to na naciśnięciu klawisza z odpowiednią literą, a następnie klawisza <RETURN>. Jeżeli przed <RETURN> wpiszesz kilka znaków, to ukaze się komunikat "PLEASE TYPE 1 LETTER" (Proszę wpisać 1 literę). Naciśnięcie samego <RETURN> powoduje ponowne wyświetlenie menu.

Plik DUP.SYS zajmuje obszar pamięci, który normalnie jest wykorzystywany przez inne programy (w tym także Basic). Wczytanie tego pliku powoduje więc utratę części informacji zapisanej w pamięci. Zapobiega temu plik MEM.SAV tworzony automatycznie w ramdysku lub na żądanie użytkownika na dyskietce w stacji numer 1. Pewne funkcje DOS 2.5 korzystają jednak również z pozostałego obszaru pamięci komputera. W takim przypadku (gdy istnieje plik MEM.SAV) wyświetlany jest komunikat

"TYPE "Y" IF OK TO USE PROGRAM AREA, CAUTION: A "Y" INVALIDATES MEM.SAV." (Wpisz "Y", aby użyć obszar programu, uwaga: "Y" unieważnia MEM.SAV). Naciśnięcie klawisza <Y> umożliwia wykorzystanie przez DOS obszaru zajętego przez program, co niszczy jego zawartość. W takim przypadku plik MEM.SAV nie zostanie odczytany po opuszczeniu DOS-u. Każdy inny klawisz powoduje wykonywanie żądanej funkcji tylko przy użyciu buforów - zawartość pamięci zostaje zachowana, lecz operacja trwa znacznie dłużej.

A. DISK DIRECTORY - odczyt katalogu dyskietki, czyli spisu zawartych na niej plików. Po wywołaniu pojawia się komunikat "DIRECTORY - SEARCH SPEC, LIST FILE?" (Katalog specyfikacja wyszukiwania, plik wyjściowy?). Należy podać klucz, według którego będą wyszukiwane pliki w katalogu (np. "D2:*.COM") i po przecinku nazwę urządzenia lub pliku, w którym będzie zapisany katalog. Naciśnięcie samego <RETURN> powoduje przyjęcie standardowej odpowiedzi "D1:*.*,E:", czyli odczyt katalogu wszystkich plików zawartych na dyskietce znajdującej się w stacji numer 1 i zapisanie go na ekranie edytora. Nazwa stacji "D" może być pominięta, a pominięcie także jej numeru spowoduje odczyt katalogu ze stacji numer 1.

B. RUN CARTRIDGE - przekazuje sterowanie do Basica lub modułu ROM. Gdy w gnieździe nie ma żadnego modułu, a przy włączaniu komputera był wciśnięty klawisz <OPTION>, to otrzymasz komunikat "NO CARTRIDGE" (Brak modułu).

C. COPY FILE - kopiowanie plików przy użyciu dwóch stacji oraz w obrębie jednej dyskietki. W odpowiedzi na pytanie "COPY - FROM, TO?" (Kopiowanie skąd, dokąd?) musisz podać specyfikacje plików źródłowego i docelowego. Na przykład D1:*.COM,D2:*.COM spowoduje skopiowanie wszystkich plików z rozszerzeniem "COM" ze stacji numer 1 do stacji numer 2. Możesz przy tym pominąć nazwy stacji, numer stacji 1 i nazwy plików docelowych. Wystarczy więc wpisać: *.COM,2:.. Jako plik docelowy może być podana drukarka (P:), a jako źródłowy edytor (E:). Przy kopiowaniu w obrębie jednej dyskietki zabronione jest używanie jokerów (? i *). Nie dopuszcza się również kopiowania plików DOS.SYS i DUP.SYS, a inne pliki z rozszerzeniem "SYS" mogą być kopiowane tylko przez podanie pełnej nazwy (bez jokerów). Podczas kopiowania możliwe jest łączenie plików. W tym celu trzeba na końcu specyfikacji dopisać "/A". Na przykład GRAF1.DAT,GRAF2.DAT/A spowoduje dołączenie pliku GRAF1.DAT na końcu pliku GRAF2.DAT.

D. DELETE FILE(S) - kasowanie plików. Komunikat "DELETE FILE SPEC" (Specyfikacja kasowanego pliku) jest żądaniem podania nazwy pliku. Pełna nazwa określa konkretny plik do skasowania, a użycie jokerów umożliwia równoczesne kasowanie kilku plików. Przed skasowaniem każdego pliku wyświetlane jest pytanie "TYPE "Y" TO DELETE..." (Wpisz "Y", aby skasować...), po którym następuje nazwa pliku. Potwierdzeniem jest naciśnięcie kolejno klawiszy <Y> i <RETURN>. Jeśli jesteś pewien wykonywanej operacji i chcesz uniknąć potwierdzania, to wpisz na końcu polecenia "/N". Na przykład *.COM/N spowoduje skasowanie bez potwierdzania wszystkich plików z rozszerzeniem "COM" znajdujących się na dyskietce w stacji numer 1.

E. RENAME FILE - zmiana nazwy pliku. Nazwy - aktualną i nową wpisujesz po komunikacie "RENAME - GIVE OLD NAME, NEW" (Zmiana nazwy podaj starą nazwę i nową). W nowej nazwie pomija się nazwą urzędzenia, na przykład: 2:STARY.BAS, NOWY.BAS. Dozwolone jest stosowanie jakerów da jednoczesnej zmiany nazw kilku plików.

F. LOCK FILE - zabezpieczenie pliku. Po wyświetleniu komunikatu "WHAT FILE TO LOCK?" (Który plik zabezpieczyć?) należy podać odpowiednią nazwę, przy czym można użyć jokerów. Pliki zabezpieczone są oznaczane w katalogu dyskietki gwiazdką (*) umieszczoną przed nazwą pliku. Zabezpieczenie to nie chroni plików przed zniszczeniem podczas formatowania dyskietki.

G. UNLOCK FILE - odbezpieczenie pliku. Po wyświetleniu komunikatu "WHAT FILE TO UNLOCK?" (Który plik odbezpieczyć?) należy podać odpowiednią nazwą, przy czym można użyć jokerów. Funkcja ta jest odwrotnością funkcji "F".

H. WRITE DOS FILES - zapis na dyskietce plików DOS.SYS i DUP.SYS. Funkcja ta pozwala na zapisanie na dyskietce plików DOS-u, których skopiowanie funkcjami "C" i "O" jest niemożliwe. Ponieważ pliki te są przepisywane z pamięci komputera, to zmiany wprowadzone w DOS-ie (np. przy pomocy instrukcji POKE) są zapamiętywane na dyskietce. Umożliwia to uzyskanie zmienionych wersji DOS-u. Po wyświetleniu komunikatu "DRIVE TO WRITE DOS FILES TO?" (Stacja do zapisania plików DOS?) musisz wpisać numer stacji, zaś po "TYPE "Y" TO WRITE DOS TO DRIVE..." (Wpisz "Y", aby zapisać DOS w stacji...) musisz potwierdzić operację naciskając <Y> i <RETURN>.

I. FORMAT DISK - formatowanie dyskietki. Po wyświetleniu komunikatu "WHICH DRIVE TO FORMAT?" (W której stacji formatować?) musisz podać numer stacji, zaś po "TYPE "Y" TO FORMAT DISK..." (Wpisz "Y", aby sformatować dyskietkę...) musisz potwierdzić operację naciskając <Y> i <RETURN>. Pamiętaj, że formatowanie dyskietki niszczy bezpowrotnie całą zawartą na niej informację.

J. DUPLICATE DISK, - kopiowanie całej dyskietki. Komunikat "DUP DISK - SOURCE, DEST DRIVES?" (Kopiowanie dyskietki - stacja źródłowa, docelowa?) jest żądaniem podania numerów stacji, w których będą umieszczone dyskietki, na przykład D1, D2 lub tylko 1,2. Naciśnięcie <RETURN> po kolejnym komunikacie "INSERT BOTH DISK, TYPE RETURN" (Włóż obie dyskietki, naciśnij RETURN) rozpoczyna operację kopiowania, która przebiega dalej bez udziału użytkownika. Jeżeli posiadasz tylko jedną stacją dysków, to musisz podać numery D1, D1 lub 1,1. W takim przypadku będziesz musiał przekładać dyskietki podczas kopiowania zgodnie z poleceniami "INSERT SOURCE DISK, TYPE RETURN" (Włóż dyskietkę źródłową, naciśnij RETURN) i "INSERT DESTINATION DISK, TYPE RETURN" (Włóż dyskietkę docelową, naciśnij RETURN). Uwaga: dyskietka docelowa jest zawsze formatowana przed kopiowaniem.

K. BINARY SAVE - zapisanie na dyskietkę zawartości obszaru pamięci komputera w postaci pliku binarnego. Funkcja ta jest przeznaczona dla zaawansowanych użytkowników.

L. BINARY LOAD - odczyt pliku binarnego z dyskietki do pamięci komputera i jego uruchomienie (jeśli plik zawiera adres uruchomienia). Wykorzystanie tej funkcji DOS zostało opisane w rozdziale 2.5.

M. RUN AT ADDRESS - uruchomienie znajdującego się w pamięci programu od podanego adresu. Adres wpisuje się w postaci liczby szesnastkowej po wyświetleniu pytania "RUN FROM WHAT ADDRESS?" (Od jakiego adresu uruchomić?). Na przykład, padanie adresu "E477" spowoduje wykonanie przez komputer dokładnie takich samych czynności, jak po włączeniu zasilania, a "E480" uruchamia program testujący.

N. CREATE MEM.SAV - utworzenie na dyskietce pliku MEM.SAV. Żądanie to należy potwierdzić naciskając <Y> i <RETURN> w odpowiedzi na komunikat "TYPE 'Y' TO CREATE MEM.SAV" (Wpisz "Y", aby utworzyć MEM.SAV). Jeżeli taki plik już istnieje, to ukaże się komunikat "MEM.SAV ALREADY EXIST" (MEM.SAV już istnieje).

O. DUPLICATE FILE - kopiowanie pliku z jednej dyskietki na drugą przy użyciu jednej stacji dysków. Po wyświetleniu komunikatu "NAME OF FILE TO MOVE?" (Nazwa pliku do przeniesienia?) wpisz nazwę kopiowanego pliku (możesz użyć jokerów, dla przeniesienia kilku plików). Podczas kopiowania musisz przekładać zgodnie z poleceniami "INSERT SOURCE DISK, TYPE RETURN" (Włóż dyskietkę źródłową, naciśnij RETURN) i "INSERT DESTINATION DISK, TYPE RETURN" (Włóż dyskietkę docelową, naciśnij RETURN). Gdy w nazwie pliku źródłowego został użyty joker, to przy odczycie z dyskietki wyświetlana jest pełna nazwa pliku poprzedzona słowem "COPYING" (kopiowanie).

P. FORMAT SINGLE - formatowanie dyskietki w pojedynczej gęstości. Funkcja ta jest identyczna z funkcją "I", lecz dyskietka zostanie sformatowana w pojedynczej gęstości (720 sektorów, w tym 707 dostępnych dla użytkownika).

Przy standardowym ustawieniu DOS 2.5 możliwe jest korzystanie ze stacji dysków numer 1, 2 i 8 (ramdysk) oraz równoczesna praca z trzema plikami. Zapis wszystkich informacji na dyskietce odbywa się z weryfikacją. Możliwość zmiany tych parametrów daje program SETUP.COM. Po jego uruchomieniu i odczytaniu wyświetlane jest menu zawierające cztery pozycje. *

Normalnie wszystkie operacje wykonywane przez SETUP dotyczą stacji numer 1. Do zmiany bieżącej stacji służy pierwszy wariant menu. Po jego wybraniu trzeba podać numer stacji zawierającej dyskietkę, na której będą dokonywane zmiany.

Drugi wariant menu pozwala na zmianę konfiguracji DOS. Najpierw wyświetlana jest aktualna konfiguracja i pytanie o chęć jej zmiany. Naciśnięcie <Y> umożliwia wprowadzenie odpowiednich zmian. Kolejno musisz teraz naciskać klawisze odpowiadające numerom stacji (od 1 do 4 - każdy inny klawisz przerywa wpisywanie numerów stacji, ramdysk jest dołączany automatycznie), a później klawisz oznaczający liczbę plików, 2 których można równocześnie korzystać (od 1 do 7). Następne pytanie dotyczy weryfikacji - klawisz <Y> wyłącza lub włącza weryfikację, a <N> pozostawia ją bez zmian. Na zakończenie będziesz pytany, czy jesteś pewien poprawności wprowadzonych zmian i czy chcesz je zapisać na dyskietce. Na oba pytania odpowiada się naciskając klawisz <Y> (tak) lub <N> (nie).

Trzeci wariant menu służy do utworzenia na dyskietce pliku AUTORUN.SYS, który będzie wykonywany automatycznie po włączeniu komputera. Możliwe są trzy odmiany takiego pliku: odczytujący procedurę obsługi interfejsu RS232, uruchamiający program w Basicu oraz realizujący obie te funkcje. Po wybraniu

odpowiedniego rodzaju pliku, jest on zapisywany na dyskietce, przy czym w drugim i trzecim przypadku musisz jeszcze podać nazwę uruchamianego programu w Basicu.

Ostatni wariant menu (oznaczony jako 0) umożliwia powrót do menu DOS 2.5.

Program DISKFIX.COM służy do weryfikowania dyskietek, odtwarzania plików skasowanych i zmiany nazw plików. Pierwszy i ostatni wariant menu tego programu mają takie samo znaczenie jak w SETUP.COM.

Wariant Unerase File pozwala na odtworzenie skasowanego uprzednio pliku. Po wyświetleniu katalogu dyskietki musisz tylko podać numer pliku, który ma być odtworzony. Wykonanie tej operacji jest jednak możliwe tylko wtedy, gdy żaden inny plik nie został zapisany w sektorach dyskietki zajmowanych poprzednia przez plik odtwarzany.

Trzeci wariant wykonuje weryfikację dyskietki. Sprawdzane są przy tym wszystkie pliki znajdujące się na dyskietce. Pliki, które nie są zamknięte lub w których brak sektorów, są podczas tej operacji zaznaczane jako skasowane. Można je później odtworzyć wariantem Unerase.

Wariant Rename File służy do zmiany nazwy pliku według jego numeru. Jest to szczególnie użyteczne, gdy przy pomocy funkcji "E." z menu DOS omyłkowo nadaś kilku plikom identyczne nazwy.

Stacja 1050 jest sprzedawana z DOS 3. Jest on znacznie gorszy od DOS 2.5. Jeżeli masz jakieś pliki zapisane przy użyciu DOS 3, to możesz je skopiować na dyskietkę DOS 2.5 przy pomocy programu COPY32.COM. Przed kopiowaniem pyta się o numery stacji (od 1 do 4). Przy użyciu jednej stacji przekładanie dyskietek odbywa się na wyświetlane polecenia.

4 . 4 . DOSXL

DOS XL został opracowany w roku 1980 przez firmę Optimized Systems Software jako alternatywa dla DOS 2.0. W odróżnieniu od DOS 2.5 jest on sterowany poleceniami użytkownika, a nie przez menu. Ponadto DOS XL umożliwia korzystanie z gęstości podwójnej, nie może natomiast pracować w rozszerzonej. W Polsce najpopularniejsza jest wersja 2.35L przeznaczona dla stacji LDW Super 2000 i CA-2001.

Na dyskietce sformatowanej przez DOS XL znajduje się 707 sektorów dostępnych dla użytkownika (pozostałe 13 sektorów wykorzystuje DOS). Ponadto DOS zajmuje jeszcze trzy bajty w każdym sektorze danych, więc dla użytkownika pozostaje $707 \cdot 125 = 88375$ bajtów (86,3 KB) w pojedynczej gęstości albo $707 \cdot 253 = 178871$ bajtów (174,68 KB) w podwójnej.

Systemowa dyskietka (*Master Diskette*) DOS XL zawiera wiele plików, a ich dokładna liczba zależy od wersji. Przede wszystkim znajdują się na niej pliki DOS.SYS i DOSXL.SYS (ten drugi może mieć zmienione rozszerzenie). Wszystkie pozostałe pliki z rozszerzeniami "COM" są zewnętrznymi poleceniami DOS XL. Inne pliki są pomocnicze.

Posługiwanie się DOS XL polega na wpisywaniu przez użytkownika poleceń, które są realizowane po zatwierdzeniu klawiszem <RETURN>. Polecenia w DOS XL dzielą się na wewnętrzne i zewnętrzne. Polecenia wewnętrzne są wbudowane w DOS i do ich wykonania wystarczy wczytanie pliku DOS.SYS podczas uruchamiania komputera. Polecenia zewnętrzne są oddzielnymi programami, które przed wykonaniem są odczytywane z dyskietki. Muszą one mieć rozszerzenie "COM", a podaje się tylko nazwę polecenia bez rozszerzenia. W ten sposób możesz uruchomić przy pomocy DOS XL każdy program. Dzięki temu system jest bardzo elastyczny i może być dowolnie wzbogacany o nowe funkcje.

Czynności wykonywane przez komputer po włączeniu zasilania są podobne jak przy stosowaniu DOS 2.5, lecz poszukiwane i wczytywane są inne pliki. Pierwszy jest poszukiwany plik DOSXL.SYS, który stanowi rozszerzenie DOS. Następnym szukanym plikiem jest AUTORUN.SYS (jak w DOS 2.5), potem STARTUP.EXC (patrz niżej - "Pliki poleceń") i na końcu jeszcze MENU.COM. Dopiero po wykonaniu tych plików (jeśli zostały znalezione) sprawdzana jest obecność Basica lub innego modułu ROM.

OSS DOS XL - ATARI version 2.35L
Copyright (C) 1983 OSS,Inc.

D1:

Rys.4.5. Komunikat zgłoszenia DOS XL

Jeżeli na dyskietce nie ma pliku MENU.COM, to DOS XL wyświetla komunikat (rysunek 4.5), który sygnalizuje jego obecność. Znajdujące się poniżej wskazanie "D1:" oznacza, że DOS oczekuje na wpisanie przez użytkownika polecenia. Znalezienie pliku MENU.COM powoduje natomiast wyświetlenie menu DOS (rysunek 4.6). Ze względu na podobieństwo do DOS 2.5 jako pierwsze zostanie opisane to menu.

DOS XL MENU version 2.30
copyright (c) 1983 OSS,Inc.

```
Files on Disk   Protect   Files
To Cartridge   Unprotect  Files
Copy Files     Rename     File
Duplicate Disk Save       Binary
Erase Files    Load      Binary
InitializeDisk Go to Address
Xtended Command Quit do DOS XL
```

Enter your selection.

Rys.4.6. Menu DOS XL

Wywoływanie funkcji z menu DOS XL polega tylko na naciśnięciu klawisza z odpowiednią literą. Zbędne jest potwierdzanie wyboru klawiszem <RETURN> (jak to ma miejsce w

DOS 2.5). Realizacja niemal wszystkich funkcji menu (oprócz "Q" i czasem "X") kończy się komunikatem

Hit RETURN to menu

(Naciśnij <RETURN>, aby wrócić do menu). Po naciśnięciu klawisza <RETURN> ponownie wyświetlane jest menu i możesz wybrać następną funkcją.

Files on Disk - odczyt katalogu dyskietki. Po wywołaniu pojawia się pytanie "Filespec:" (Specyfikacja pliku:). Należy podać klucz, według którego będą wyszukiwane pliki w katalogu (np. "D2:*.COM"). Jeżeli chcesz wyprowadzić katalog na urządzenie inne niż ekran, to musisz podać również jego specyfikację oddzieloną spacją od klucza. Naciśnięcie samego <RETURN> powoduje przyjęcie standardowej odpowiedzi "D1:*. * E:", czyli wyświetlenie katalogu wszystkich plików zawartych na dyskietce znajdującej się w stacji numer 1.

To Cartridge - przekazuje sterowanie do Basica lub modułu ROM. Gdy w gnieździe nie ma żadnego modułu i przy włączeniu komputera nie był wciśnięty klawisz <OPTION>, to Basic zgłosi się wyświetlając komunikat "READY". Jeżeli w gnieździe znajduje się moduł, to zostanie wykonany zapisany w nim program.

Copy Files - kopiowanie plików pomiędzy dyskietkami o jednakowej gęstości oraz w obrębie jednej dyskietki. Program realizujący tą funkcję musi być odczytany z dyskietki DOS XL. Jeżeli nie ma tej dyskietki w stacji, to pojawia się komunikat:

Insert MASTER disk and hit RETURN

(Włóż dyskietkę systemową i naciśnij <RETURN>). Następnie należy odpowiedzieć na dwa kolejne pytania

From file:

(Z pliku:) i

To file:

(Do pliku:). Na pierwsze z nich musisz podać specyfikację pliku źródłowego, a na drugie docelowego. Na przykład odpowiedzi D1:*.COM i D2: spowodują skopiowanie wszystkich plików z rozszerzeniem "COM" ze stacji numer 1 do stacji numer 2. Możesz przy tym podać nowe nazwy plików docelowych. Na kolejne pytanie

Single Drive?

(Jedna stacja?) odpowiedz "Y", jeśli używasz tylko jednej stacji, a "N" w pozostałych przypadkach. Każda z tych odpowiedzi musi być potwierdzona przez <RETURN>. Teraz odczytywany jest z dyskietki program i pojawia się żądanie

Insert disk(s) to be copied and hit RETURN

(Włóż dyskietkę/i do kopiowania i naciśnij <RETURN>). Podane parametry kopiowania musisz jeszcze zatwierdzić przez naciśnięcie <Y> i <RETURN>. Kopiowanie przy użyciu dwóch stacji przebiega automatycznie. Gdy wykorzystujesz tylko jedną stację, to konieczne jest zmienianie dyskietek po komunikatach

Insert 'to' disk and hit RETURN

(Włóż dyskietkę, 'do' i naciśnij <RETURN>) oraz

Insert 'from' disk and hit RETURN

(Włóż dyskietkę 'z' i naciśnij <RETURN>). Jeżeli na dyskietce docelowej znajduje się już plik o takiej samej nazwie jak plik kopiowany, to wyświetlane jest pytanie

"To" file already exist. OK to overwrite?

(Plik do już istnieje. Czy zapisać?). Naciśnięcie <Y> i <RETURN> spowoduje skopiowanie pliku i bezpowrotne zniszczenie

pliku już istniejącego. Funkcja "Copy files" nie pozwala na kopiowanie plików z gęstości pojedynczej na podwójną i odwrotnie. W tym celu należy użyć programu SDCOPY.COM, którego działanie jest opisane dalej. Niedozwolone jest również kopiowanie pliku DOS.SYS – może on być zapisywany tylko podczas inicjowania dyskietki.

Duplicate Disk – kopiowanie całej dyskietki. Na pytanie Double density?

(Podwójna gęstość?) musisz odpowiedzieć "N", jeżeli dyskietka źródłowa jest w pojedynczej gęstości, a "Y" w innym przypadku. Odpowiedź musi być potwierdzona klawiszem <RETURN>. Funkcja ta jest również realizowana przez dodatkowy program, który musi być odczytany z dyskietki systemowej (jak "Copy files"). Po odczytaniu programu ukazują się żądania podania numerów stacji, w których będą umieszczone dyskietki – źródłowa

Source disk (1,2,3,4):

i docelowa

Destination disk (1,2,3,4):

Kolejnym pytaniem jest

Format destination disk (Y/N)?

(Formatować dyskietkę docelową (T/N)?). Odpowiedź "Y" powoduje sformatowanie dyskietki docelowej przed kopiowaniem.

Gdy używasz dwóch stacji dysków, to naciśnięcie <RETURN> po kolejnym komunikacie

Insert source disk into drive ..

Insert destination disk into drive ..

And hit RETURN when ready

(Włóż dyskietkę źródłową do stacji .. Włóż dyskietkę docelową do stacji .. Naciśnij RETURN, gdy gotowe) rozpoczyna operację kopiowania, która przebiega dalej bez udziału użytkownika. Kolejno wykonywane etapy kopiowania są sygnalizowane komunikatami:

Reading source disk

(Czytam dyskietkę źródłową),

Formating destination disk

(Formatuję dyskietkę docelową) oraz

Writing destination disk

(Zapisuję dyskietkę docelową). Kopiowanie można powtarzać, gdyż po jego zakończeniu wyświetlane jest pytanie

Copy same disk again (Y/N)?

(Ponowne kopiowanie tej samej dyskietki (T/N)?). Jeżeli chcesz wykonać jeszcze jedną kopię, to wpisz "Y" i naciśnij <RETURN>, zaś w przeciwnym przypadku wpisz "N".

Jeżeli posiadasz tylko jedną stację dysków, to będziesz musiał przekładać dyskietki podczas kopiowania zgodnie z poleceniami

Insert source disk into drive 1

And hit RETURN when ready

(Włóż dyskietkę źródłową do stacji 1. Naciśnij RETURN, gdy gotowe) i

Insert destination disk into drive 1

And hit RETURN when ready

(Włóż dyskietkę docelową do stacji 1. Naciśnij RETURN, gdy gotowe).

Erase Files - kasowanie plików. Komunikat

Filespec to erase:

(Specyfikacja kasowanego pliku) jest żądaniem podania nazwy pliku. Pełna nazwa określa konkretny plik do skasowania, a użycie jokerów umożliwia równoczesne kasowanie kilku plików. Przed rozpoczęciem kasowania wyświetlane jest pytanie

Are you sure?

(Czy jesteś pewien?). Potwierdzeniem jest naciśnięcie kolejno klawiszy <Y> i <RETURN>. Spowoduje to skasowanie bez dalszego potwierdzania wszystkich wskazanych plików, chyba że są one zabezpieczone.

Initialize Disk - formatowanie dyskietki. Podobnie jak dwie wcześniej opisane, również ta funkcja wymaga odczytania programu z dyskietki systemowej. Formatowanie jest możliwe tylko w takiej gęstości, w jakiej jest zapisana dyskietka systemowa, a ponadto w chwili wybrania tej funkcji w stacji musi się znajdować dyskietka o takiej właśnie gęstości. Po odczytaniu programu wyświetlane jest pomocnicze menu:

1. Format disk only
2. Format disk and write DOS.SYS
3. Write DOS.SYS only
4. Reformat boot tracks only
5. Exit to DOS XL

Pierwszy wariant pozwala na sformatowanie dyskietki, trzeci na zapisanie pliku DOS.SYS (jak funkcja "H" w DOS 2.5), a drugi wykonuje obie te czynności jednocześnie. Wariant piąty umożliwia wybór da DOS XL. Po wybraniu odpowiedniego wariantu (1-3) wyświetlane jest pytanie o numer stacji

Drive (1,2,3,4):

(Stacja:), a po jej wybraniu pojawia się żądanie potwierdzenia operacji

Option . drive . - Are you sure (Y/N)?

(Wariant . stacja . - Czy jesteś pewien (T/N)?). Aby potwierdzić operację naciśnij <Y> i <RETURN>. Pamiętaj, że formatowanie dyskietki niszczy bezpowrotnie całą zawartą na niej informację. Po wykonaniu wskazanej operacji ukazuje się komunikat

HIT RETURN FOR NEW FUNCTION

(Naciśnij <RETURN> dla nowej funkcji) i po wykonaniu polecenia ponownie wyświetlane jest menu pomocnicze.

Protect Files - zabezpieczenie pliku. Po wyświetleniu komunikatu

Filespec to protect:

(Specyfikacja pliku zabezpieczanego:) należy podać odpowiednią nazwę, przy czym można użyć jokerów. Pliki zabezpieczone są oznaczane, w katalogu dyskietki gwiazdką (*) umieszczoną przed nazwą pliku. Zabezpieczenie to nie chroni plików przed zniszczeniem podczas formatowania dyskietki. Natomiast próba zapisania nowego pliku o takiej samej nazwie lub próba zmiany nazwy tego pliku spowoduje wyświetlanie komunikatu "FILE PROTECTED" (Plik zabezpieczony).

Unprotect Files - odbezpieczenie pliku. Po wyświetleniu komunikatu

Filespec to unprotect:

(Specyfikacja pliku odbezpieczanego:) należy podać odpowiednią

nazwę, przy czym można użyć jokerów. Funkcja ta jest odwrotnością funkcji "Protect files".

Rename File - zmiana nazwy pliku. Nazwy - aktualną i nową - wpisujesz po kolejno wyświetlanych pytaniach

Old name:

(Stara nazwa:) i

New name:

(Nowa nazwa:). W nowej nazwie pomija się nazwę urządzenia, na przykład: D2:STARY.BAS i NOWY.BAS. Dozwolone jest stosowanie jokerów do jednoczesnej zmiany nazw kilku plików. Przed wykonaniem operacji konieczne jest jeszcze jej potwierdzenie (<Y> i <RETURN>).

Save Binary - zapisanie na dyskietkę zawartości obszaru pamięci komputera w postaci pliku binarnego. Funkcja ta jest przeznaczona dla zaawansowanych użytkowników.

Load Binary - odczyt pliku binarnego z dyskietki do pamięci komputera i jego uruchomienie (jeśli plik zawiera adres uruchomienia). Wykorzystanie tej funkcji DOS zastało opisane w rozdziale 2.5.

Go to Address - uruchomienie programu znajdującego się w pamięci od podanego adresu. Adres wpisuje się w postaci liczby szesnastkowej po wyświetleniu pytania

Address:

xtended Command - dodatkowe polecenia. Funkcja ta umożliwia wykonanie operacji, które nie są uwzględnione w menu. Nazwę operacji musisz wpisać na polecenie

Command:

Powoduje to odczytanie pliku o podanej nazwie zawierającego program realizujący wybraną operację. Uwaga: Nie wszystkie programy można uruchamiać funkcją "X". Między innymi nie można uruchomić znajdujących się na dyskietce systemowej programów CONFIG, SDCOPY i INITDBL. Jest to możliwe tylko w trybie poleceń.

Quit do DOS XL - opuszczenie menu DOS XL i przejście do trybu poleceń. Na ekranie pojawia się wskazanie "D1:" i komputer oczekuje na wprowadzenie polecenia.

Tryb poleceń

Sterowanie poprzez menu jest jedynie pomocniczym sposobem korzystania z DOS XL. Jego podstawowym trybem pracy jest bowiem tryb poleceń, w którym użytkownik wprowadza z klawiatury polecenia oraz ich parametry. Menu DOS XL jest programem pomocniczym i nie pozwala na wykonanie niektórych operacji. Dopiero tryb poleceń udostępnia użytkownikowi wszystkie możliwości systemu.

W trybie poleceń na ekranie wyświetlane jest wskazanie "D1:" które informuje użytkownika, że komputer oczekuje na wprowadzenie polecenia, a ustaloną stacją jest stacja numer 1. Polecenie wprowadza się wpisując jego nazwę oraz oddzielane spacjami parametry (jeśli są potrzebne) i naciskając klawisz <RETURN>.

Polecenia DOS XL dzielą się na wewnętrzne i zewnętrzne. Polecenia wewnętrzne są wykonywane bezpośrednio przez DOS.

Natomiast polecenia zewnętrzne są zwykłymi programami zapisanymi na dyskietce systemowej i odczytywanymi, gdy użytkownik poda ich nazwę jako polecenie. Polecenia zewnętrzne muszą mieć rozszerzenie "COM". Użytkownik nie powinien jednak wpisywać tego rozszerzenia, gdyż DOS automatycznie dodaje na końcu nazwy ".COM".

Plik polecenia zewnętrznego jest odczytywany ze stacji określonej przez wskazanie. Jeżeli chcesz użyć polecenia znajdującego się w innej stacji, to musisz poprzedzić nazwę polecenia nazwą stacji, np. "D2:CONFIG". Możesz także zmienić ustaloną stację przez wpisanie litery "D", nowego numeru stacji i dwukropka, np. "D2:". Teraz wszystkie żądania dostępu do stacji dysków bez podania jej numeru będą dotyczyły stacji numer 2.

Polecenia wewnętrzne odpowiadają podstawowym funkcjom menu. Ich nazwy odpowiadają wykonywanym operacjom. Ponieważ do rozpoznania polecenia wewnętrznego DOS wykorzystuje tylko trzy pierwsze litery, to nie trzeba wpisywać całej nazwy, a wystarczy tylko jej trzyliterowy początek. Poniżej opisane są wszystkie polecenia wewnętrzne DOS XL.

CARTRIDGE - przejście do modułu ROM lub Basica. Działa jak funkcja "To Cartridge" w menu.

DIRECTORY - katalog dyskietki. Jako parametry należy podać numer stacji, klucz określający wyszukiwane pliki oraz plik docelowy. Pomińcie któregoś parametru powoduje przyjęcie wartości ustalonej. Ustaloną stacją jest określona przez wskazanie, kluczem jest "**.*", a plikiem docelowym "E:". Pomińcie wszystkich parametrów spowoduje więc odczyt katalogu wszystkich plików z ustalonej stacji i wyświetlenie go na ekranie.

ERASE - skasowanie pliku. Parametrem jest nazwa kasowanego pliku, przy czym dozwolone jest użycie jokerów. Polecenie ERASE działa jak funkcja "Erase files" w menu.

LOAD - odczyt pliku. Parametrem jest nazwa odczytywanego pliku. Polecenie LOAD działa jak funkcja "Load binary" w menu.

PROTECT - zabezpieczenie pliku. Parametrem jest nazwa zabezpieczanego pliku, przy czym dozwolone jest użycie jokerów. Polecenie PROTECT działa jak funkcja "Protect files" w menu.

RENAME-- zmiana nazwy pliku. Parametrem jest stara i nowa nazwa pliku, przy czym dozwolone jest użycie jokerów. Polecenie RENAME działa jak funkcja "Rename files" w menu.

RUN - uruchomienie programu. Parametrem jest adres uruchomienia. Pomińcie go powoduje uruchomienie ostatnio wczytanego programu. Polecenie RUN działa jak funkcja "Go to Address" w menu.

SAVE - zapis obszaru pamięci do pliku. Parametrem jest nazwa zapisywanego pliku oraz adres początkowy i końcowy zapisywanego obszaru pamięci. Polecenie SAVE działa jak funkcja "Save binary" w menu.

TYPE - wyświetlenie zawartości pliku. Parametrem jest nazwa pliku i ewentualnie nazwa pliku docelowego. Powoduje to wyświetlenie na ekranie lub zapisanie do pliku wskazanego drugim parametrem zawartości pliku podanego jako pierwszy parametr. Polecenie to jest szczególnie użyteczne przy sprawdzaniu zawartości plików tekstowych (na przykład plików poleceń).

UNPROTECT - odbezpieczenie pliku. Parametrem jest nazwa odbezpieczanego pliku, przy czym dozwolone jest użycie jokerów. Polecenie UNPROTECT działa jak funkcja "Unprotect files" w menu.

Poleceniem zewnętrznym DOS XL może być każdy program w języku maszynowym, który jest zapisany na dyskietce pod nazwą z rozszerzeniem ".COM". Dyskietka systemowa zawiera wiele takich programów, a dokładny opis ich działania znajduje się w instrukcji obsługi stacji. Tu przedstawię tylko zastosowanie najważniejszych poleceń zewnętrznych.

- CONFIG - ustalenie konfiguracji stacji dysków znajdujących się w systemie, czyli ustawienie gęstości, w której będą one pracować.
- COPY - kopiowanie plików między dyskietkami o tej samej gęstości oraz w obrębie jednej dyskietki. Działa podobnie jak funkcja "Copy files" w menu.
- DO - wykonanie kolejnych poleceń będących parametrami tego polecenia. Mogą to być zarówno polecenia wewnętrzne i zewnętrzne DOS XL, jak również instrukcje Basica lub innego języka programowania, lecz wtedy musi on być wcześniej uruchomiony.
- DUPDSK - kopiowanie całej dyskietki zapisanej w pojedynczej gęstości. Działa podobnie do funkcji "Duplicate disk" w menu.
- DUPDBL - kopiowanie całej dyskietki zapisanej w podwójnej gęstości. Działa podobnie do funkcji "Duplicate disk" w menu.
- GTSYNC - przeznaczony tylko dla stacji LDW Super 2000 program, którego zadaniem jest zwiększenie prędkości transmisji danych do i z komputera. Ponieważ zajmuje on ten sam obszar pamięci co ramdysk, to niemożliwe jest równoczesne korzystanie z obu tych udogodnień.
- INIT - formatowanie dyskietki w pojedynczej gęstości. Działa podobnie do funkcji "Initialize disk" w menu.
- INITDBL - formatowanie dyskietki w podwójnej gęstości. Działa podobnie do funkcji "Initialize disk" w menu.
- MENU - wywołanie menu DOS XL.
- RAM130 - zorganizowanie w dodatkowej pamięci RAM Atari 130XE ramdysku "D8:", który ma 503 sektory po 128 bajtów.
- RS232 - zainstalowanie procedury obsługi dla interfejsu szeregowego Atari 850.
- SDCOPY - kopiowanie plików pomiędzy dyskietkami sformatowanymi w różnych gęstościach przy użyciu tylko jednej stacji dysków.
- VERIFY - włączenie weryfikacji podczas zapisu na dyskietce. Do ponownego wyłączenia weryfikacji służy polecenie NOVERIFY.

Pozostałe pliki znajdujące się na dyskietce systemowej DOS XL są przeznaczone dla zaawansowanych użytkowników i z tego powodu ich opis został pominięty.

Pliki poleceń

Specjalną odmianą poleceń zewnętrznych DOS XL są tak zwane pliki poleceń. Są to pliki tekstowe (zapisane znakami kodu ASCII) zawierające polecenia, które mają być kolejno wykonane przez DOS. Nazwa pliku poleceń musi mieć rozszerzenie "EXC". Przykładem takiego pliku jest znajdujący się na dyskietce systemowej plik "STARTUP.EXC".

Plik poleceń może zawierać dowolne polecenia wewnętrzne i zewnętrzne DOS XL, przy czym każde polecenie (wraz z ewentualnymi parametrami) musi być zapisane w oddzielnym wierszu, czyli potwierdzone przez <RETURN>. Ostatnim poleceniem musi być zawsze END lub CAR. Aby wykonać plik poleceń należy wpisać znak "@", a po nim nazwę pliku bez rozszerzenia (komputer automatycznie dodaje na końcu nazwy ".EXC").

Plik poleceń możesz utworzyć przy pomocy dowolnego edytora tekstu lub przy użyciu polecenia COPY. M tym drugim przypadku trzeba wpisać polecenie

```
COPY E: D1:nazwa.EXC
```

a następnie kolejne wiersze pliku poleceń potwierdzone naciśnięciem <RETURN>. W celu zasygnalizowania końca pliku musisz nacisnąć klawisz <CONTROL> i <3>, co spowoduje przerwanie tworzenia pliku i jego zapisanie na dyskietce.

Poza normalnym zestawem poleceń wewnętrznych i zewnętrznych DOS XL zawiera jeszcze cztery dodatkowe polecenia wewnętrzne przeznaczane do wykonywania wyłącznie w plikach poleceń. Są to polecenia END, REMARK, NOSCREEN i SCREEN.

END - koniec pliku poleceń. Polecenie to informuje tylko komputer, że został osiągnięty koniec pliku poleceń.

REMARK - komentarz. Pozwala na wyświetlanie na ekranie podczas wykonywania pliku poleceń informacji dla użytkownika. Parametrem REMARK może być dowolny ciąg znaków, który jest po prostu wyświetlany na ekranie w chwili wykonywania polecenia.

NOSCREEN - wyłączenie wyświetlania. Blokuję wyświetlanie na ekranie wykonywanych poleceń i ich efektów.

SCREEN - włączenie wyświetlania. Przywraca wyświetlanie wykonywanych poleceń i ich efektów. Jest to normalny sposób pracy DOS, więc polecenia SCREEN używa się tylko po uprzednim użyciu NOSCREEN.

4.5. SpartaDOS

SpartaDOS został opracowany przez firmę ICD w roku 1981, a następnie był (i jest nadal) systematycznie ulepszany. Obecnie ostatnią wersją dyskową jest SpartaDOS 3.2d z roku 1986. Następna wersja - SpartaDOS 4 - jest już umieszczona w module ROM. SpartaDOS jest sterowany poleceniami użytkownika i umożliwia korzystanie ze wszystkich gęstości: pojedynczej, rozszerzonej i podwójnej, a także z dwustronnego zapisu w podwójnej gęstości. Z tego względu SpartaDOS jest dołączany do stacji CA-2002.

SpartaDOS stosuje własny, odrębny format zapisu na dyskietkach, więc sformatowane przezeń dyskietki nie mogą być odczytywane przez inne DOS-y. Natomiast SpartaDOS posiada możliwość odczytu i zapisu w formacie innych DOS-ów.

Systemowa dyskietka (Master Diskette) SpartaDOS zawiera wiele plików, a ich dokładna liczba zależy od wersji. Przede wszystkim znajduje się na niej co najmniej jeden plik z rozszerzeniem "DOS", który zawiera właściwy DOS. Wszystkie pozostałe pliki z rozszerzeniami "COM" są zewnętrznymi poleceniami SpartaDOS. Inne pliki służą do celów pomocniczych. Bardzo często SpartaDOS występuje jako zestaw konstrukcyjny SpartaDOS Construction Set. Zestaw ten zawiera kilka wersji DOS i dużą liczbę innych plików, z których użytkownik sam tworzy dyskietkę systemową wybierając odpowiednią wersję DOS i potrzebne polecenia zewnętrzne.

Posługiwanie się SpartaDOS polega na wpisywaniu przez użytkownika poleceń, które są realizowane po zatwierdzeniu klawiszem <RETURN>. Polecenia w SpartaDOS dzielą się na wewnętrzne i zewnętrzne. Polecenia wewnętrzne są wbudowane w DOS i do ich wykonania wystarczy wczytanie pliku X32D.DOS podczas uruchamiania komputera. Polecenia zewnętrzne są oddzielnymi programami, które są przed wykonaniem odczytywane z dyskietki. Muszą one mieć rozszerzenie "COM", a podaje się tylko nazwę polecenia bez rozszerzenia. W ten sposób możesz uruchomić przy pomocy SpartaDOS każdy program. Dzięki temu system jest bardzo elastyczny i może być dowolnie wzbogacany o nowe funkcje.

Czynności wykonywane przez komputer po włączeniu zasilania są niemal identyczne jak przy stosowaniu DOS XL, lecz poszukiwany i wczytywany jest (poza DOS) tylko jeden plik o nazwie STARTUP.BAT. W odróżnieniu od innych DOS-ów SpartaDOS nie przekazuje sterowania do Basica lub innego modułu ROM, nawet wtedy, gdy są one włączone. Obecność i działanie SpartaDOS są sygnalizowane komunikatem, który jest wyświetlany po wczytaniu pliku X32D.DOS (patrz rys. 4.7).

SpartaDOS Ver 3.2d 17-Feb-86
Copyright (C) 1986 by ICD, Inc.

D1:

Rys.4.7. Komunikat zgłoszenia SpartaDOS

SpartaDOS posiada także menu, z którego można sterować pracą systemu. Ponieważ jednak stosowanie tego menu jest nieco trudniejsze niż w uprzednio opisanych DOS-ach, a ponadto nie pozwala ono na pełne wykorzystanie możliwości systemu, to opis tego menu został umieszczony w końcowej części rozdziału poświęconego SpartaDOS.

Podstawowym trybem pracy SpartaDOS jest bowiem tryb poleceń, w którym użytkownik wprowadza z klawiatury polecenia oraz ich parametry. W ten sposób możliwy jest dostęp do wszystkich możliwości systemu.

W trybie poleceń na ekranie wyświetlane jest wskazanie "D1:", które informuje użytkownika, że komputer oczekuje na wprowadzenie polecenia, a ustaloną stacją jest stacja numer 1. Polecenie wprowadza się wpisując jego nazwę oraz oddzielone

spacjami parametry (jeśli są potrzebne) i naciskając klawisz <RETURN>.

Polecenia SpartaDOS dzielą się na wewnętrzne i zewnętrzne. Polecenia wewnętrzne są wykonywane bezpośrednio przez DOS. Natomiast polecenia zewnętrzne są zwykłymi programami zapisanymi na dyskietce systemowej i odczytywanymi, gdy użytkownik poda ich nazwę jako polecenie. Polecenia zewnętrzne muszą mieć rozszerzenie "COM". Użytkownik nie powinien jednak wpisywać tego rozszerzenia, gdyż DOS automatycznie dodaje na końcu nazwy ".COM".

Plik polecenia zewnętrznego jest odczytywany ze stacji określonej przez wskazanie. Jeżeli chcesz użyć polecenia znajdującego się w innej stacji, to musisz poprzedzić nazwę polecenia nazwą stacji, np. "D2:TDLINE". Możesz także zmienić ustaloną stację przez wpisanie litery "D", nowego numeru stacji i dwukropka, np. "D2:". Teraz wszystkie żądania dostępu do stacji dysków bez podania jej numeru będą dotyczyły stacji numer 2.

Polecenia wewnętrzne służą do realizacji podstawowych funkcji DOS-u. Ich nazwy zwykle odpowiadają wykonywanym operacjom. U odróżnieniu od DOS XL, SpartaDOS wymaga wpisania pełnej nazwy polecenia. Poniżej opisane są wszystkie polecenia wewnętrzne SpartaDOS.

AINIT - formatowanie dyskietki w formacie zgodnym z DOS 2.0 w takiej gęstości, na jaką jest ustawiona stacja. Parametrem polecenia jest numer stacji, w której znajduje się dyskietka przeznaczona do formatowania (brak parametru oznacza ustaloną stację). Przed wykonaniem polecenie musi być potwierdzone przez wpisanie "Y" na żądanie "FORMAT: Are you sure? Y/N" (Formatowanie: Czy jesteś pewien? T/N).

APPEND - zapis zawartości bloku pamięci na koniec istniejącego pliku binarnego. Polecenie to przeznaczone jest dla zaawansowanych użytkowników.

BASIC - włączenie lub wyłączenie Atari Basic. Polecenie BASIC OFF wyłącza Basic, zaś BASIC ON włącza go nawet, gdy podczas uruchamiania komputera był wciśnięty klawisz <OPTION>. Polecenie to nie przekazuje sterowania do Basica, w tym celu konieczne jest użycie polecenia CAR.

BOOT - wskazanie pliku, który ma być odczytany przy uruchamianiu komputera. Plik ten musi znajdować się na dyskietce a jego nazwa musi być podana jako parametr polecenia. Dyskietka musi mieć format SpartaDOS, a plik może być zapisany w jej dowolnym miejscu (nawet w podkatalogu). Polecenie to jest zwykle stosowane do zmiany wersji DOS-u zapisanej na dyskietce.

CAR - przekazanie sterowania do modułu ROM umieszczonego w gnieździe komputera lub do Basica, jeśli nie ma modułu. Jeżeli Basic jest odłączony i nie ma modułu, to polecenie nie daje żadnego efektu.

CHKDSK - sprawdzenie i wyświetlenie nazwy, pozostałej i całkowitej pojemności, rozmiaru sektora oraz statusu zabezpieczenia przed zapisem wskazanej stacji lub dyskietki (*CHeck DiSK*). Parametrem polecenia jest identyfikator stacji. Oto przykładowy efekt działania polecenia CHKDSK:

Volume: SPARTA_1 OA 25
 Bytes/sector: 256
 Total bytes: 184320
 Bytes free: 123390
 Write lock: OFF

Dwie liczby następujące po nazwie dyskietki są używane do wykrywania zmiany dyskietki w przypadku, gdy nazwy obu dyskietek są takie same. Pierwsza jest losową liczbą generowaną podczas formatowania dyskietki. Druga jest wartością zwiększaną o jeden po każdym otwarciu do zapisu pliku na dyskietce. Bliższe informacje o statusie zabezpieczenia są podane w opisie polecenia LOCK.

COPY - kopiowanie jednego lub więcej plików do innej stacji dysków i, wariantowo, nadanie kopii innej nazwy, a także kopiowanie plików w obrębie jednej dyskietki. W tym ostatnim przypadku musisz nadać kopiom inne nazwy lub wskazać inny katalog; inaczej kopiowanie jest niedozwolone. Użycie na końcu polecenia parametru "/A" pozwala na dołączenie kopiowanego pliku do innego już istniejącego pliku. Można również użyć polecenia COPY do przenoszenia danych pomiędzy dowolnymi urządzeniami systemu. W ten sposób można tworzyć pliki poleceń lub drukować pliki tekstowe. Kopiowanie plików z jednej dyskietki na drugą przy użyciu jednej stacji dysków i bez ramdysku wymaga zastosowania polecenia zewnętrznego XCOPY. Parametrami polecenia COPY są specyfikacje plików. Pierwsza podana specyfikacja pliku określa nazwę pliku źródłowego. Jeżeli żadna specyfikacja nie zostanie podana, to przyjmowane jest standardowe "*" (czyli kopiowane będą wszystkie pliki z bieżącego katalogu). Druga specyfikacja określa plik docelowy - jeżeli nie została podana, to przyjmowane jest "*" (czyli kopiowanie plików bez zmiany ich nazw). Użycie jokerów ("*" i "?") jest dozwolone zarówno w specyfikacji pliku źródłowego, jak i docelowego. Gdy w poleceniu COPY zostaną użyte jokery, to przy zmianie nazw plików obowiązują takie same zasady jak w poleceniu RENAME. Specyfikacja pliku źródłowego jest wykorzystywana do znalezienia właściwego pliku, a specyfikacja pliku docelowego powoduje zmianę nazw przez zmianę znaków stojących na odpowiednich pozycjach z wyjątkiem jokerów.

Polecenie COPY umożliwia kopiowanie plików pomiędzy dowolnymi urządzeniami. Możesz więc w ten sposób zrealizować kopiowanie z klawiatury i/lub na ekran albo drukarką. Jeżeli kopiujesz z urządzenia innego niż "D:", to może być kopiowany tylko jeden plik i specyfikacja pliku docelowego musi zawierać jego pełną nazwę. Jednakże, przy kopiowaniu pomiędzy dwoma urządzeniami znakowymi, nie stosuje się nazw plików (urządzenia znakowe nigdy nie używają nazw plików).

CREDIR - utworzenie podkatalogu (*CREate DIRectory*) na dyskietce w formacie SpartaDOS. Parametrem jest nazwa tworzonego podkatalogu. Jeżeli nie podasz numeru stacji, to przyjmowana jest stacja ustalona. Na przykład:

```
CREDIR TEST
CREDIR 3:>MODEM>TEST
```

Pierwszy przykład tworzy w ustalonej stacji podkatalog o nazwie

"TEST". Drugi tworzy podkatalog "TEST" w stacji D3: w podkatalogu "MODEM", który znajduje się w katalogu głównym (MAIN).

CWD - zmiana bieżącego katalogu (*Change Working Directory*) w podanej stacji dysków. Jeżeli nie zastał podany numer stacji, to przyjmowana jest stacja ustalona. Po naciśnięciu <RESET> bieżący katalog w każdej stacji jest ustawiany na katalog główny. Główny katalog jest także ustawiany samoczynnie po zmianie dyskietki w stacji.

DATE - wyświetlenie aktualnej daty i umożliwienie jej ustawienia. Polecenie to powoduje wyświetlenie komunikatu

```
Current date is 2-17-86
Enter new date:
```

Możesz teraz wpisać nową datę lub nacisnąć <RETURN>, gdy nie chcesz ustawiać daty. Datę wpisuje się w formacie "mm/dd/rr", gdzie "mm" jest miesiącem, "dd" jest dniem, a "rr" jest rokiem. Taki sposób podawania daty jest przyjęty w Stanach Zjednoczonych.

DELDIR - skasowanie podkatalogu (*DElete DIRectory*) na dyskietce w formacie SpartaDOS. Parametrem jest nazwa usuwanego podkatalogu. Jeżeli nie podasz numeru stacji, to przyjmowana jest stacja ustalona. Na przykład:

```
DELDIR TEST
DELDIR 3:>MODEM>TEST
```

Pierwszy przykład kasuje w ustalonej stacji podkatalog o nazwie "TEST". Drugi kasuje podkatalog "TEST" w stacji p3: w podkatalogu "MODEM", który znajduje się w katalogu głównym (MAIN). Skasowanie katalogu jest możliwe tylko wtedy, gdy jest on pusty, czyli nie zawiera żadnego pliku.

DIR i DIRS - wyświetlenie wszystkich wpisów katalogu, które odpowiadają specyfikacji pliku podanej jako parametr. Jeżeli nie został podany żaden parametr, to przyjmowana jest specyfikacja "*.*", co powoduje wyświetlenie wszystkich plików zawartych w bieżącym katalogu ustalonej stacji. DIR (*DIRectory*) wyświetla katalog SpartaDOS pokazując nazwę pliku, rozszerzenie, wielkość pliku w bajtach oraz datę i czas utworzenia. Dla podkatalogów wyświetlany jest napis <DIR> zamiast rozmiaru pliku. Ponadto na początku wyświetlana jest nazwa dyskietki i katalogu, zaś na końcu liczba wolnych sektorów. Polecenie DIRS (*DIRectory Short*) wyświetla katalog w postaci stosowanej w Atari DOS 2 - bez czasu i daty oraz z wielkością plików podaną w sektorach zamiast w bajtach. Ponieważ liczba wolnych sektorów w DIRS jest ograniczona do trzech cyfr, to maksymalną wyświetlaną wartością jest zawsze 999. Dodatkowo pliki zabezpieczone są oznaczane gwiazdką (*) przed nazwą. Niezależnie od rodzaju użytego polecenia katalogi dyskietek w formacie Atari są zawsze wyświetlane w postaci skróconej.

KEY - włączenie i wyłączenie 32-znakowego bufora klawiatury. Normalnie bufor klawiatury jest włączony. Podanie polecenia KEY z parametrem OFF powoduje wyłączenie bufora, zaś z parametrem ON jego ponowne włączenie. Uwaga: Bufor klawiatury jest niezgodny z niektórymi programami (następuje zawieszenie się komputera po

uruchomieniu takiego programu przy włączonym buforze), więc konieczne jest jego wyłączenie w celu ich użycia.

LOAD - wczytanie pliku bez uruchamiania go. Parametrem jest specyfikacja pliku. Polecenie to jest w zasadzie przeznaczone dla zaawansowanych użytkowników.

LOCK - zabezpieczenie dyskietki przed zapisem, co uniemożliwia dokonanie jakichkolwiek zmian jej zawartości (zapisanie lub skasowanie pliku albo zmiana jego nazwy, utworzenie lub skasowanie podkatalogu). Zabezpieczenie to jest więc podobne do zaklejenia w dyskietce wycięcia ochrony przed zapisem, jednak **NIE CHRONI** ono przed sformatowaniem dyskietki.

MEM - wyświetlenie aktualnej, dolnej (Memlo) i górnej (Memhi) granicy wolnej pamięci RAM w systemie. Wartości te są podawane w systemie szesnastkowym.

PAUSE - zatrzymanie pracy systemu i wyświetlenie komunikatu "Press RETURN to continue" (Naciśnij <RETURN>, aby kontynuować). Po naciśnięciu klawisza praca systemu jest wznowiana. Polecenie to stosuje się zwykle w plikach poleceń. **Uwaga:** Podczas przerwy w pracy nie wolno zmieniać dyskietki, z której czytany jest plik poleceń.

PRINT - skierowanie wszystkich informacji wyświetlanych na ekranie dodatkowo do wskazanego urządzenia lub pliku. Umożliwia to, na przykład, drukowanie lub zapisywanie w pliku dyskowym wszystkich przeprowadzanych operacji dla późniejszej analizy. Parametrem polecenia PRINT jest specyfikacja pliku wyjściowego, a kolejne polecenia powodują zamknięcie dotychczas wykorzystywanego pliku i otwarcie następnego. Dodanie na końcu polecenia "/A" pozwala na dopisywanie do już istniejącego pliku. W celu przerwania zapisu informacji do dodatkowego pliku (przywrócenia zapisu tylko na ekran) należy podać polecenie PRINT bez żadnego parametru.

FROTECT - zabezpieczenie wskazanego pliku przed zapisaniem lub skasowaniem (zmiana nazwy jest dozwolona - inaczej niż w DOS 2). Parametrem polecenia jest nazwa pliku, przy czym dozwolone jest użycie jokerów.

RENAME - zmiana nazwy pliku lub plików. Pierwszym parametrem jest aktualna specyfikacja pliku, a drugim nowa nazwa pliku (bez nazwy urządzenia). Dzięki użyciu jokerów można zmienić nazwę wielu plików równocześnie. Należy jednak uważać, aby nie uzyskać w rezultacie kilku plików o jednakowych nazwach. Polecenie to nie zmienia nazw podkatalogów.

RUN - uruchomienie programu od wskazanego adresu lub uruchomienie ostatnio wykonywanego polecenia zewnętrznego, jeśli nie został podany żaden adres. Adres uruchomienia musi być podany w postaci szesnastkowej (patrz też opis polecenia RUN w rozdziale 4.4 "DOS XL").

SAVE - zapisanie zawartości obszaru pamięci w pliku binarnym. Polecenie to jest przeznaczone dla zaawansowanych użytkowników.

TD - włączanie lub wyłączanie wiersza ekranu zawierającego aktualną datę i czas. Wyłączenie wyświetlania następuje po poleceniu TD OFF i nie przerywa działania zegara, więc po ponownym jego włączeniu przy pomocy TD ON pojawia się aktualny czas. Polecenie to działa dopiero po zainstalowaniu procedury wyświetlającej wiersz czasu/daty przy pomocy polecenia zewnętrznego TDLINE.

TIME - wyświetlenie aktualnego czasu i umożliwienie jego ustawienia. Polecenie to powoduje wyświetlenie komunikatu

```
Current time is 3:45:48 pm
Enter new time:
```

Możesz teraz wpisać nową godzinę lub nacisnąć <RETURN>, gdy nie chcesz jej ustawiać. Czas wpisuje się w formacie "hh:mm:ssx", gdzie "hh" jest liczbą godzin w systemie 12-godzinnym, "mm" jest liczbą minut, "ss" jest liczbą sekund, a "x" to "a" dla godzin przedpołudniowych lub "p" dla godzin popołudniowych.

TYPE - wyświetlenie zawartości wskazanego pliku na ekranie. Polecenie to jest szczególnie użyteczne do sprawdzania i przeglądania plików tekstowych, w tym również plików poleceń.

UNLOCK - odbezpieczenie dyskietki, czyli skasowanie statusu zabezpieczenia dyskietki przed zapisem. Parametrem polecenia jest numer stacji dysków. Jeżeli zostanie on pominięty, to polecenie jest wykonywane dla ustalonej stacji.

UNPROTECT - odbezpieczenie pliku, czyli skasowanie zabezpieczenia pliku przed zapisem i skasowaniem. Parametrem jest specyfikacja pliku, przy czym dozwolone jest zastosowanie w niej jokerów.

VERIFY - włączenie (ON) lub wyłączenie (OFF) weryfikacji podczas zapisu na dyskietce. Weryfikacja zapewnia poprawność zapisu, lecz znacznie zmniejsza jego prędkość. Włączenie weryfikacji stosuje się więc zwykle tylko podczas pracy z dyskietkami złej jakości.

DIR - wyświetlenie szlaku prowadzącego od katalogu głównego do bieżącego katalogu ustalonego przez polecenie CWD. Parametrem jest numer stacji dysków, dla której ma być wyświetlony szlak. Brak parametru powoduje wykonanie polecenia dla ustalonej stacji.

Polecenia zewnętrzne

Poleceniem zewnętrznym SpartaDOS może być każdy program w języku maszynowym, który jest zapisany na dyskietce pod nazwą z rozszerzeniem "COM". Niektóre polecenia zewnętrzne wymagają podania parametrów, podobnie jak polecenia wewnętrzne. Dyskietka systemowa zawiera wiele takich programów, a dokładny opis ich działania znajduje się w instrukcji obsługi stacji. Tu przedstawiamy tylko zastosowanie najważniejszych poleceń zewnętrznych.

AUTOBAT - wskazanie pliku poleceń, który będzie automatycznie wykonywany po naciśnięciu klawisza <RESET>. Nie należy mylić tego z plikiem STARTUP.BAT, który jest wykonywany tylko po włączeniu komputera.

CHTD - zmiana czasu i daty zapisanych we wskazanych plikach na aktualny czas i datę. Operacja ta może być wykonana tylko na dyskietkach w formacie SpartaDOS. Parametrem polecenia jest specyfikacja pliku, która może zawierać jokery.

CHVOL - zmiana nazwy dyskietki. Nową nazwą - razem z ewentualnym numerem stacji należy podać jako parametr polecenia. Dyskietka musi mieć format SpartaDOS, gdyż inaczej polecenie nie będzie zrealizowane.

CLS - czyszczenie ekranu. Polecenie to jest stosowane przede wszystkim w plikach poleceń dla lepszego uwidocznienia wyświetlanych informacji i komentarzy.

DUMP - wyświetlenie zawartości pliku w formie liczb szesnastkowych i znaków kodu ATASCII lub ASCII (/P). Pierwszym parametrem polecenia musi być specyfikacja pliku. Drugim parametrem może być numer bajtu, od którego zostanie rozpoczęte wyświetlanie (licząc od początku pliku - brak tego parametru oznacza wyświetlanie od bajtu 0). Liczbę wyświetlanych bajtów określa trzeci parametr, który wymaga, aby był również podany parametr drugi. Brak trzeciego parametru powoduje wyświetlenie całej zawartości pliku. Normalnie plik jest wyświetlany w znakach kodu ATASCII, a dodatkowy parametr "/P" przełącza na wyświetlanie w kodzie ASCII.

DUPDSK - kopiowanie całej dyskietki zapisanej w formacie SpartaDOS. Dyskietka docelowa musi być uprzednio sformatowana w identycznym formacie jak dyskietka źródłowa (ta sama liczba ścieżek, i sektorów). Po uruchomieniu polecenia należy podać numery stacji dysków zawierających dyskietki. Podczas kopiowania przy użyciu jednej stacji należy zmieniać dyskietki na polecenia "Insert Source Disk" (Włóż dyskietkę źródłową) oraz "Insert Dest Disk" (Włóż dyskietkę docelową).

MDUMP - wyświetlenie zawartości obszaru pamięci w formie liczb szesnastkowych i znaków kodu ATASCII lub ASCII (/P). Pierwszym parametrem polecenia musi być adres, od którego zostanie rozpoczęte wyświetlanie. Liczbą wyświetlanych bajtów określa drugi parametr, a jego brak powoduje wyświetlanie całej zawartości pamięci, aż do adresu \$FFFF. Normalnie kolejne bajty są wyświetlane w znakach kodu ATASCII, a dodatkowy parametr "/P" przełącza na wyświetlanie w kodzie ASCII.

RD i RDBASIC - zainstalowanie i sformatowanie ramdysku o identyfikatorze podanym jako parametr. Polecenie RD zakłada ramdysk o pojemności 507 sektorów w komputerach 130XE, a o pojemności 1019 sektorów w komputerach XL/XE posiadających pamięć rozszerzoną do 192 KB. RDBASIC umożliwia założenie ramdysku o pojemności 59 sektorów. Jest on umieszczony w pamięci RAM znajdującej się w obszarze adresowym zajmowanym przez Atari Basic i wymaga, aby Basic był włączony. Wylączenie Basica poleceniem BASIC OFF niszczy zawartość tego ramdysku.

RPM - sprawdzenie i wyświetlenie prędkości obrotowej stacji dysków w obrotach na minutę. Polecenie to pozwala na kontrolę poprawności działania stacji.

SCOPY - kopiowanie całej dyskietki do pliku lub odwrotnie oraz kopiowanie całej dyskietki na inną dyskietkę przy pomocy dwóch stacji dysków lub jednej stacji i ramdysku. Parametrami tego polecenia są: identyfikator stacji dysków zawierającej dyskietkę oraz specyfikacja pliku. Pierwszy parametr określa źródło, a drugi cel kopiowania. Podanie specyfikacji pliku i identyfikatora stacji powoduje kopiowanie z pliku na dyskietkę, zaś podanie identyfikatora stacji i specyfikacji pliku kopiowanie z dyskietki do pliku. Podanie dwóch identyfikatorów stacji umożliwia wykonanie kopii dyskietki (jak w poleceniu

DUPDSK). Po identyfikatorze stacji można jeszcze umieścić znaczenia dodatkowych wariantów: "/R" - dyskietka jest ramdyskiem i "/U" dyskietka ma szybki przeplot sektorów (*UltraSpeed Sector Skew*). Polecenie SCOPY służy do wykonywania

archiwalnych kopii dyskietek i programu z dyskietki zapisanej w pliku nie można uruchomić.

SPRINT - przełączenie wyprowadzania informacji dla drukarki z równoległego na szeregowo. Umożliwia to korzystanie z drukarek poprzez interfejs RS232. Parametrem polecenia może być nazwa pliku zawierającego dane do ustawienia parametrów transmisji poprzez RS232.

TDLINE - zainstalowanie procedury wyświetlania wiersza ekranu zawierającego czas i datę oraz uruchomienie jego wyświetlania. Procedura zainstalowana tym poleceniem pozostaje stale w pamięci, a do wyłączenia i włączania wyświetlania wiersza czasu/daty służy polecenie wewnętrzne TD.

TREE - wyświetlenie "drzewa" podkatalogów. Parametrami polecenia są: identyfikator stacji dysków i nazwa podkatalogu podstawowego. Brak identyfikatora powoduje odczyt z ustalonej stacji, gdy zaś nie ma nazwy podkatalogu, to katalogiem podstawowym ("pniem drzewa") jest katalog główny. Dodatkowy parametr "/F" powoduje wyświetlenie nazw wszystkich plików zawartych w poszczególnych podkatalogach.

UNERASE - odtworzenie skasowanego uprzednio pliku (jeśli jest to możliwe). Parametrem polecenia może być specyfikacja odtwarzanego pliku, przy czym dozwolone jest użycie jokerów. Brak specyfikacji powoduje odtwarzanie plików w bieżącym katalogu. Polecenie sprawdza najpierw, czy możliwe jest odtworzenie pliku, a jeśli tak, to pyta, czy to wykonać. Jeżeli odtworzenie pliku jest niemożliwe, to wyświetlana jest informacja o przyczynie. Nie można odtworzyć skasowanego pliku, gdy należący do niego uprzednio sektor został już zajęty przez inny plik. Ze względu na błędy mogące zniszczyć całą zawartość dyskietki można stosować tylko polecenia UNERASE, które mają datę 1985 lub późniejszą.

XCOPY - kopiowanie plików przy użyciu jednej lub dwóch stacji dysków oraz pomiędzy dyskietkami w formacie SpartaDOS i Atari DOS. Po wczytaniu tego polecenia z dyskietki ukazuje się menu, w którym opisane są wszystkie dostępne funkcje. XCOPY jest szczególnie przydatne przy kopiowaniu wielu plików przy pomocy jednej stacji dysków.

XINIT - formatowanie dyskietki SpartaDOS i ewentualny zapis wybranej wersji DOS. Wersja ta musi być zapisana na dyskietce, z której uruchamiane jest polecenie XINIT. Po uruchomieniu musisz wybrać wersję SpartaDOS, która będzie nagrana na formatowanej dyskietce lub nacisnąć <N>, gdy nie chcesz zapisywać żadnej wersji DOS. Następnie wskazana wersja jest odczytywana do pamięci. Teraz musisz podać numer stacji (od 1 do 8), w której będzie formatowana dyskietka. Kolejne pytanie dotyczy liczby stron i ścieżek. Wybierz "40 DS", gdy masz stację CA-2002 i chcesz uzyskać dyskietkę dwustronną, a "40 SS" we wszystkich pozostałych przypadkach. Następnie musisz wybrać gęstość zapisu. Gdy poprzednio wybrałeś "40 DS", to teraz musisz wskazać "double density", w innym przypadku możesz wybrać dowolnie. Na następne pytanie "Volume name?" powinieneś wpisać nazwę formatowanej dyskietki (maksymalnie osiem znaków). Ostatnie pytanie dotyczy szybkiego przepłotu sektorów na ścieżce ("UltraSpeed Sector 6kew"), Odpowiedz na nie <Y>, gdy posiadasz wbudowany w stacji US Doubler lub Super Archiver, zaś <N> w przeciwnym razie. Dopiero teraz włóż dyskietkę przeznaczoną do formatowania i

naciśnij <RETURN>. Po zakończeniu formatowania zostanie wyświetlony komunikat "Diskette initialized..." (Dyskietka sformatowana...). Jeżeli chcesz sformatować następną dyskietkę, to naciśnij <RETURN>, a gdy chcesz wrócić do DOS-u, naciśnij klawisz <ESC>.

Menu SpartaDOS

SpartaDOS zawiera również polecenie zewnętrzne MENU, które jest umieszczone w pliku MENU.COM, a pomocnicze informacje dla użytkownika zawiera plik MENU.HLP. Menu to umożliwia wybranie poleceń przez ich wskazanie (podobnie jak w DOS XL). Polecenie MENU wywołuje się podając jego nazwą i ewentualnie parametry "R" i/lub "n" (bez spacji między nimi). "R" powoduje przechowywanie w pamięci menu na czas przejścia do Basica lub innego modułu ROM, tak że po powrocie do DOS-u następuje bezpośrednio przejście do menu. "n" określa natomiast numer stacji dysków, w której znajduje się plik MENU.HLP. Brak tego parametru oznacza stacją ustaloną.

Po odczytaniu z dyskietki polecenia oraz katalogu tej dyskietki na ekranie ukazuje się menu podzielone na dwie główne części, jak to jest pokazane na rysunku 4.8.

Drive 1	Name	Ext	P	Size
Select	BASIC			>SUB-DIR
	CHTD	COM	*	929
	CHVOL	COM	*	453
	CLS	COM	*	28
	DUMP	COM	*	1033
	DUPDSK	COM	*	2187
	HDINIT	COM	*	1500
	MDUMP	COM	*	813
	MENU	COM	*	7728
	MENU	HLP		6656
	PORT	COM	*	491
	PUTRUN	COM	*	589
	P_4800	RC		2
	RD	COM	*	1585

Files	Copy	Erase	Rename	Exit
-------	------	-------	--------	------

SpartaDOS Ver II - (C) 1985 ICD Inc.

Rys.4.8. Menu SpartaDOS

Wywoływanie funkcji z menu SpartaDOS polega na naciśnięciu klawisza z odpowiednią literą lub wybraniu odpowiedniej funkcji z dolnego okna menu. Pliki, na które ma wpływać realizowane polecenie wskazuje się przez zaznaczenie ich w górnym oknie. Gdy żaden plik nie został zaznaczony, to polecenie jest wykonywane dla pliku wskazanego kursorem.

Na ruch i działanie kursora w górnym oknie mają wpływ klawisze <-> i <=> oraz klawisz spacji. <-> i <=> przesuwają kursor o jedno miejsce odpowiednio w górę i w dół. Po osiągnięciu jednego końca katalogu kursor przenoszony jest na jego drugi koniec. Spacja powoduje zaznaczenie lub skasowanie zaznaczenia pliku. Plik zaznaczony jest w katalogu wyświetlany w negatywie.

Do wyboru polecenia wykorzystuje się dolne okno menu oraz niemal wszystkie pozostałe klawisze. Ich znaczenie jest następujące:

- OPTION - wybiera następny bank poleceń w dolnym oknie, przy czym kursor nie zmienia swojego położenia. Okno menu. zawiera pięć banków, a po piątym następuje powrót do pierwszego.
- SELECT - przesuwa kursor do następnego polecenia w banku. Z ostatniego polecenia kursor jest przesuwany do pierwszego.
- START - powoduje wykonanie polecenia wskazanego kursorem.
- HELP - wyświetla krótki opis polecenia, na którym jest ustawiony kursor. Powrót do menu następuje po naciśnięciu <RETURN>.
- + - przesuwa kursor do poprzedniego polecenia w banku. Z pierwszego polecenia kursor jest przesuwany do ostatniego.
- * - działa identycznie jak <SELECT>.
- RETURN - działa identycznie jak <START>.
- 1-5 - wybierają banki poleceń. Działają podobnie jak <OPTION>, lecz znacznie szybciej.
- A-Z - ustawiają kursor na poszczególnych poleceniach, co przyspiesza wybór polecenia. Wykonanie polecenia wymaga jednak naciśnięcia <RETURN> lub <START>.

Poniżej opisane są polecenia dostępne z menu SpartaDOS. W nawiasie po nazwie każdego polecenia podany jest klawisz, który ustawia kursor w odpowiednim miejscu okna poleceń.

?Files (F) - odczytuje i wyświetla bieżący katalog wybranej stacji dysków. Numer stacji podaje się w odpowiedzi na pytanie "Which Drive?" (Która stacja?), przy czym <RETURN> oznacza stację numer 1-

Copy (C) kopiuje wybrane pliki z wyświetlonego katalogu. Na pytanie "Dest Drive?" (Stacja docelowa?) należy podać numer stacji, przy czym <RETURN> oznacza stację numer 1. Następnie można wpisać docelowy podkatalog. Naciśnięcie <RETURN> po włożeniu dyskietek rozpoczyna operację.

Erase (E) - kasuje wszystkie wybrane pliki. Należy zachować ostrożność, gdyż nie są wyświetlane żadne pytania.

Rename (R) - zmienia nazwę pliku wskazanego przez kursor. Nową nazwę wpisuje się na żądanie "Rename to?" (Zmiana na?).

Exit (Q) - powoduje opuszczenie menu i przejście do trybu poleceń.

RunCar (B) - powoduje opuszczenie menu i przejście do Basica lub innego modułu ROM.

Load (L) - odczytuje i uruchamia program zawarty w pliku binarnym wskazanym przez kursor. Naciśnięcie <RETURN> po zakończeniu działania tego programu powoduje powrót do menu.

Save (S) - zapisuje obszar pamięci w pliku binarnym. Przeznaczone dla zaawansowanych użytkowników (podobnie jak polecenie SAVE).

Run (J) - uruchamia program od wskazanego adresu. Gdy nie został podany adres, to uruchamiany jest ostatni plik odczytany, poleceniem LOAD.

Exec/P (G) - odczytuje i uruchamia program wskazany kursorem. Przedtem jednak możliwe jest podanie parametrów, co umożliwi wykonanie przy pomocy menu poleceń zewnętrznych SpartaDOS.

XInit (I) - wywołuje zewnętrzne polecenie XINIT. Opuszczenie XINIT i powrót do menu następuje po naciśnięciu <ESC>.

AInit (A) - wywołuje wewnętrzne polecenie AINIT. Przed formatowaniem trzeba podać numer stacji, a następnie nacisnąć dowolny klawisz.

?Mem (M) - wyświetla aktualną wartość dolnej (memlo) i górnej (memhi) granicy wolnej pamięci. Powrót do menu po naciśnięciu <RETURN>.

ChkDsk (Z) - wywołuje polecenie wewnętrzne CHKDSK. Powrót do menu po naciśnięciu <RETURN>.

Help (H) - wyświetla opis działania klawiszy służących w menu do przesuwania kursorów i wybierania poleceń. Powrót do menu po naciśnięciu <RETURN>.

Prot (P) - zabezpiecza wybrane pliki (patrz opis polecenia PROTECT).

UnProt (U) - odbezpiecza wybrane pliki (patrz opis polecenia UNPROTECT).

Lock (K) - zabezpiecza przed zapisem dyskietkę umieszczoną w aktualnej stacji dysków (patrz opis polecenia LOCK).

UnLock (O) - odbezpiecza dyskietkę umieszczoną w aktualnej stacji dysków (patrz opis polecenia UNLOCK).

Xfer (X) - polecenie to jest podobne do COPY w trybie poleceń, lecz może kopiować tylko pojedyncze pliki. Będziesz kolejno pytany o specyfikację pliku źródłowego i docelowego (wraz z identyfikatorem urządzenia). Po zakończeniu kopiowania <RETURN> powoduje powrót do menu.

?Dir (V) - wyświetla szlak prowadzący od katalogu głównego do katalogu bieżącego. Powrót do menu po naciśnięciu <RETURN>.

>Dir (T) - zmienia bieżący katalog na podkatalog wskazany kursorem i wyświetla jego zawartość.

<Dir (Y) - zmienia bieżący katalog na katalog nadrzędny i wyświetla jego zawartość.

CreDir (N) - tworzy nowy, podkatalog o nazwie wpisanej po wywołaniu polecenia.

DelDir (D) - kasuje podkatalog wskazany kursorem. Nie są zadawane żadne pytania, lecz podkatalog musi być pusty aby został skasowany.

Pliki poleceń

Specjalną odmianą poleceń zewnętrznych SpartaDOS są tak zwane pliki poleceń. Są to pliki tekstowe (zapisane znakami kodu ASCII) zawierające polecenia, które mają być kolejno wykonane przez DOS. Nazwa pliku poleceń powinna mieć rozszerzenie "BAT".

Przykładem takiego pliku jest znajdujący się na dyskietce systemowej plik "STARTUP.BAT".

Plik poleceń może zawierać dowolne polecenia wewnętrzne i zewnętrzne SpartaDOS, przy czym każde polecenie (wraz z ewentualnymi parametrami) musi być zapisane w oddzielnym wierszu, czyli potwierdzone przez <RETURN>. Aby wykonać plik poleceń należy wpisać nazwę pliku poprzedzoną myślnikiem (-). Nazwa pliku wpisuje się bez rozszerzenia (komputer automatycznie dodaje na końcu nazwy ".BAT"), chyba że plik poleceń ma inne rozszerzenie.

Plik poleceń możesz utworzyć przy pomocy dowolnego edytora tekstu lub przy użyciu polecenia COPY. W tym drugim przypadku trzeba wpisać polecenie

```
COPY E: D1:nazwa.BAT
```

a następnie kolejne wiersze pliku poleceń potwierdzone naciśnięciem <RETURN>. W celu zasygnalizowania końca pliku musisz nacisnąć klawisze <CONTROL> i <3>, co spowoduje przerwanie tworzenia pliku i jego zapisanie na dyskietce.

Polecenia CLS i PAUSE są przeznaczone specjalnie do wykonywania w plikach poleceń. Ponadto plik poleceń może zawierać komentarze, które muszą być umieszczone w wierszach rozpoczynających się od średnika (;).

4.6. Inne DOS-y

Istniejąca liczba różnorodnych DOS-ów dla komputerów Atari nie pozwala na szczegółowe ich opisanie. Ponieważ jednak działanie wszystkich DOS-ów jest podobne, to powinniśmy poradzić sobie z nimi, jeżeli umiesz posłużyć się DOS-ami wcześniej opisanymi. Poniżej są więc zamieszczone tylko krótkie charakterystyki kilku najczęściej używanych DOS-ów.

SuperDOS napisany w 1986 roku przez Paula Nichollsa jest sterowany z menu i występuje w dwóch wersjach: 2.9 i 4.3. Różnią się one nieznacznie dostępnymi funkcjami. Dodatkowe funkcje umieszczone są w pomocniczym pliku AUX.COM. DOS ten rozpoznaje pojedynczą, rozszerzoną, podwójną i poczwórną gęstość zapisu oraz umożliwia współpracę komputera z czterema stacjami dysków i ramdyskiem. Jest to DOS stosunkowo wygodny, prosty w obsłudze i dlatego często stosowany.

MYDOS napisany w 1988 roku w firmie Wordmark jest sterowany z menu i występuje w dwóch wersjach: 4.20 i 4.50. Różnią się one nieznacznie dostępnymi funkcjami. DOS ten rozpoznaje pojedynczą, rozszerzoną i podwójną gęstość zapisu oraz umożliwia współpracę komputera z ośmioma stacjami dysków (w tym jeden ramdysk). MYDOS jest jedynym DOS-em (oprócz SpartaDOS), który umożliwia stosowanie podkatalogów oraz współpracę z twardym dyskiem i stacjami dysków o dużej pojemności.

TOP-DOS 1.5 napisany w 1985 roku przez R. K. Bennetta jest sterowany z menu. DOS ten rozpoznaje pojedynczą, rozszerzoną, podwójną i poczwórną gęstość zapisu oraz umożliwia współpracę komputera z ośmioma stacjami dysków (w tym jeden ramdysk). Jest on przeznaczony przede wszystkim dla stacji z wbudowanym

rozszerzeniem Top Drive. Zyskał w Polsce znaczną popularność, jednak wychodzi stopniowo z użycia, gdyż zawiera kilka błędów.

BiboDOS napisany w 1987 roku przez E. Reussa dla niemieckiej firmy Compy-Shop jest sterowany z menu i występuje w kilku wersjach, które różnią się nieznacznie dostępnymi funkcjami i przeznaczeniem dla różnych modyfikacji stacji dysków. Dodatkowe funkcje umieszczone są w kilku plikach pomocniczych. DOS ten rozpoznaje pojedynczą, rozszerzoną, podwójną i poczwórną gęstość zapisu oraz umożliwia współpracę komputera z ośmioma stacjami dysków (w tym jeden ramdysk). DOS ten ostatnio stał się bardzo popularny.

DOS 5.0 napisany w 1983 roku w firmie Atari jest sterowany z menu. DOS ten jest sprzedawany razem ze stacją 1050 i rozpoznaje tylko pojedynczą i rozszerzoną gęstość zapisu. Niewygodny i całkowicie niezgodny ze wszystkimi innymi DOS-ami, jest więc stosowany tylko przez tych użytkowników, którzy nie posiadają innego.

SpartaDOS X napisany w 1989 roku w firmie ICD jest kolejną wersją SpartaDOS. M odróżnieniu od wszystkich pozostałych DOS-ów jest on umieszczony w module ROM, który zawiera także wiele dodatkowych funkcji (poleceń zewnętrznych). DOS ten rozpoznaje wszystkie gęstości zapisu i wszystkie rodzaje stacji, które mogą być stosowane w Atari (także twardy dysk) oraz umożliwia współpracę komputera z dziewięcioma stacjami dysków (w tym maksymalnie trzy ramdyski). Jest to najlepszy DOS jaki kiedykolwiek powstał dla Atari – jego możliwości są porównywalne z MS-DOS dla komputerów IBM.

Rozdział 5

DRUKARKA

Trzecim najważniejszym urządzeniem systemu - po stacji dysków i samym komputerze - jest drukarka. Trudno wyobrazić sobie pracę przy komputerze nie posiadającym drukarki. Umożliwia ona utrwalenie wyników każdej pracy wykonanej przez program.

Drukarkę włącza się do systemu podobnie jak inne urządzenia. Jednak większość drukarek posiada standardowe złącza i wymaga użycia specjalnego interfejsu w celu połączenia z Atari. W tym rozdziale opisane są najpopularniejsze typy drukarek oraz sposoby ich połączenia i przystosowania do współpracy z komputerami Atari.

5. 1. Typy drukarek

Mnogość typów i odmian produkowanych na świecie drukarek komputerowych jest oszałamiająca. Niemal każda z nich można wykorzystać do współpracy z Atari - problem polega jedynie na dobraniu właściwego interfejsu. Tu zajmujemy się tylko popularnymi drukarkami stosowanymi powszechnie do komputerów ośmiobitowych.

Do takich drukarek zalicza się przede wszystkim drukarki znakowe i mozaikowe. Drukarki znakowe posiadają głowicę, która zawiera zestaw czcionek do drukowania. Mogą więc one drukować tylko te znaki, czyli niemożliwe jest uzyskanie wydruku grafiki. Technicznie drukarka znakowa jest zwykłą maszyną do pisania, która zamiast klawiatury ma układy pozwalające na jej sterowanie przez komputer.

Drukarki mozaikowe posiadają głowicę drukującą zawierającą pewną liczbę igieł (zwykle 7, 9 lub 24). Każda igła może wydrukować punkt w ściśle określonym miejscu. Poszczególne znaki są tworzone z pojedynczych punktów według wzorów zapisanych w pamięci drukarki. Przez dwukrotne drukowanie tych samych punktów w miejscu trochę przesuniętym lub dokładnie tym samym można uzyskać różne jakości i grubości druku, zaś przez regulację prędkości przesuwania się głowicy wzdłuż papieru różne szerokości pisma. Bezpośrednie sterowanie igłami głowicy pozwala także na wydrukowanie dowolnych wzorów i rysunków.

Ze względu na niestandardowe złącze dla urządzeń peryferyjnych stosowane w komputerach Atari bezpośrednio można do nich dołączyć tylko drukarki specjalnie do tego przystosowane. Standardowe drukarki przeznaczone do różnych komputerów są natomiast wyposażone w złącza Centronics lub RS232. Do połączenia takiej drukarki z Atari niezbędne jest użycie odpowiedniego interfejsu. Ponadto istnieją drukarki specjalnie przystosowane do komputerów innych firm, np. Commodore, Spectrum, czy Amstrad. W celu przyłączenia takiej drukarki trzeba samodzielnie wykonać odpowiedni interfejs, gdyż nie produkuje się ich.

Do komputerów XL/XE firma Atari przewidziała drukarki mozaikowe 1025, 1029 i XMM801 oraz drukarki znakowe 1027 i XDM121. Spośród nich obecnie produkowane są modele X..., zaś do Polski sprowadzany był jedynie model 1029. Również inne firmy produkowały specjalne drukarki dla Atari. Są one oznaczone dodatkowymi literami "AT" w nazwie. Wszystkie te drukarki można bezpośrednio przyłączyć do łańcucha urządzeń peryferyjnych.

Pozostałe drukarki można przyłączyć poprzez interfejs. Obecnie niemal wszystkie drukarki mają standardowe złącze Centronics, a tylko nieliczne wersje posiadają złącze RS232. Informacje o tych interfejsach znajdują się w rozdziale 1.8.

Atari 1029 jest siedmioigłową drukarką mozaikową o bardzo niewielkich możliwościach. Prędkość druku wynosi 50 znaków na sekundę. Możliwe jest tylko uzyskanie druku zwykłej jakości, który ponadto jest mało czytelny z powodu niewielkiej liczby igieł. Dodatkowymi możliwościami są: druk szeroki, podkreślanie, dwie wielkości odstępów między wierszami, druk znaków międzynarodowych oraz druk grafiki. W drukarce tej nie można definiować własnych znaków, lecz część egzemplarzy sprzedawanych w Pewexie posiada litery polskiego alfabetu zamiast znaków międzynarodowych.

Przeciętna dziewięcioigłowa drukarka mozaikowa umożliwia uzyskanie następujących odmian druku: jakość zwykła i listowa, cztery szerokości czcionek, wytłuszczanie, podkreślanie, pochylanie (kursywa), indeksy górne i dolne, płynna zmiana odstępów między wierszami, tabulacja pionowa i pozioma, kilka (od 6 do 11) zestawów znaków międzynarodowych, możliwość definiowania własnych znaków oraz druk grafiki w kilku gęstościach. Ponadto niektóre modele pozwalają na druk znaków graficznych (zestaw Epson lub IBM), druk o podwójnej lub poczwórnej wysokości, druk odwrócony itd.

Większość popularnych drukarek – oprócz bardzo prostej (a właściwie nawet prymitywnej) Atari 1029 – odpowiada standardowi ustalonemu przez firmę Epson, choć każdy typ ma pewne różnice. Dlatego też w dalszym opisie zostaną podane jedynie przybliżone informacje o ich wykorzystaniu. W każdym przypadku należy sprawdzić w instrukcji obsługi zgodność podanych kodów sterujących z zastosowanymi w konkretnej drukarce.

5. 2. Kody sterujące

Podstawowe parametry pracy drukarki ustala się przy pomocy umieszczonego w niej zestawu przełączników. Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w instrukcji obsługi drukarki. Niestety, nie można tu podać nawet ogólnych zasad, gdyż zależy to zarówno od typu drukarki, jak i interfejsu.

Wspomniane przełączniki określają podstawowy stan pracy drukarki, w jakim znajduje się ona po włączeniu zasilania. Użytkownik może jednak zmienić podczas pracy drukarki niemal wszystkie parametry druku przy pomocy tzw. kodów sterujących.

Kodami sterującymi są znaki ASCII, których kody mają wartości od 0 do 31. Ponieważ daje to niewielką liczbę kodów, to przyjęto,

że znak Escape (kod równy 27) sygnalizuje, iż następujące po nim znaki muszą być interpretowane jako kody sterujące, a nie znaki do wydrukowania. Liczba znaków, które wchodzi w skład takiego kodu sterującego, jest automatycznie rozpoznawana przez drukarkę.

Chcąc zmienić jakiś parametr druku (np. szerokość znaków) musisz do drukowanego tekstu wprowadzić odpowiednie kody sterujące. Często jest to możliwe bezpośrednio z klawiatury, na przykład w niektórych edytorach tekstu, bazach danych i programach kalkulacyjnych. Wiele innych programów (przeważnie edytorów tekstu) daje użytkownikowi możliwość wprowadzenia kodów sterujących w postaci ich wartości liczbowych poprzedzonym rozpoznawanym przez program symbolem, który sygnalizuje taką operacją. Istnieje ponadto grupa programów, w których zapis zmian pewnych parametrów druku jest zawsze taki sam, niezależnie od rodzaju drukarki. Programy te wymagają przed wykorzystaniem dopasowania do konkretnej drukarki. Realizuje się to przez bezpośrednie określenie kodów lub wskazanie pomocniczego pliku (tzw. *Printer Driver*), który takie kody zawiera. Aby wykorzystać pełnię możliwości drukarki niezbędna jest więc znajomość kodów sterujących zarówno w postaci znaków, jak i odpowiadających im wartości liczbowych dziesiętnych i szesnastkowych.

Mimo znacznej różnorodności typów drukarek kody sterujące ich podstawowymi funkcjami są zwykle jednakowe. Wyjątek stanowi tu tylko Atari 1029, która ma tych funkcji bardzo mało i wykorzystuje inne kody. Poniżej wymienione są kody sterujące wszystkimi funkcjami Atari 1029 oraz kody podstawowych funkcji innych drukarek popularnych w Polsce.

Znaczna część sprzedawanych w Pewexie drukarek Atari 1029 ma, zamiast znaków międzynarodowych, umieszczone w pamięci polskie litery. Dostęp do nich jest opisany w następnym rozdziale. Kody podane poniżej dotyczą niezmodyfikowanej drukarki. Użyte skróty oznaczają: CPI - "znaków na cal" (*Character Per Inch*) i LPI - "wierszy na cal" (*Lines Per Inch*).

funkcja	znaki	kod	dzies.	kod	szesn.
5 CPI	Esc CONTROL-N	27	14	1B	0E
10 CPI	Esc CONTROL-O	27	15	1B	0F
włącz. podkreślenia	Esc CONTROL-Y	27	25	1B	19
wyłącz. podkreślenia	Esc CONTROL-Z	27	26	1B	1A
włącz. znaków międzyn.	Esc CONTROL-W	27	23	1B	17
wyłącz. znaków międzyn.	Esc CONTROL-X	27	24	16	18
6 LPI	Esc 6	27	54	1B	36
9 LPI	Esc 9	27	57	1B	39
druk grafiki	Esc A	27	65	1B	41

Największą popularnością cieszą się w Polsce drukarki firmy Star. Są to przede wszystkim modele NX-10, NX-15 oraz LC-10, która jest sprzedawana w Pewexie pod nazwą NX-1000. Tych też drukarek będą dotyczyły podane niżej kody sterujące. Dla innych drukarek mogą one być nieco inne i należy sprawdzić to w instrukcji drukarki. Dla ułatwienia tej czynności obok nazw polskich zostały podane także angielskie.

Szerokość druku (normalnie 10 CPI - Pica)

funkcja	znaki	kod dzies.	kod szesn.
wł. 5 CPI (expanded)	Esc CONTROL-N	27 14	1B 0E
wył. 5 CPI	CONTROL-T	20	14
wł. 12 CPI (Elite)	Esc M	27 77	1B 4D
wył. 12 CPI	Esc P	27 80	1B 50
wł. 17 CPI (compressed)	CONTROL-O	15	0F
wył. 17 CPI	CONTROL-R	18	12

Dozwolone jest łączenie szerokości 10 i 12 CPI z pozostałymi dla uzyskania pośrednich szerokości.

Gęstość druku (normalnie zwykła)

funkcja	znaki	kod dzies.	kod szesn.
wł. wytłuszcz. (emphasized)	Esc E	27 69	1B 45
wył. wytłuszczenia	Esc F	27 70	1B 46
wł. wzmocn. (doublestrike)	Esc G	27 71	1B 47
wył. wzmocnienia	Esc H	27 72	1B 48
wł. podkreśl. (underline)	Esc - 1	27 45 1	1B 2D 01
wył. podkreślania	Esc - 0	27 45 1	1B 2D 00
wł. nadkreśl. (overline)*	Esc _ 1	27 95 1	1B 5F 01
wył. nadkreślania	Esc _ 0	27 95 0	1B 5F 00

*tylko LC-10 i NX-1000

Prawie wszystkie gęstości można ze sobą łączyć.

Rodzaj druku (normalnie zwykły - draft)

funkcja	znaki	kod dzies.	kod szesn.
wł. kursywy (italics)	Esc 4	27 52	1B 34
wył. kursywy	Esc 5	27 53	1B 35
wł. potęg (superscript)	Esc S 0	27 83 0	1B 53 00
wył. potęg	Esc T	27 84	1B 54
wł. indeksów (subscript)	Esc S 1	27 83 1	1B 53 01
wył. indeksów	Esc T	27 84	1B 54
wł. jakości listowej (NLQ)	Esc x 1	27 120 1	1B 78 01
wył. jakości listowej	Esc x 0	27 120 0	1B 78 00
wł. dr. prop. (proportional)	Esc p 1	27 112 1	1B 70 01
wył. druku proporcjonalnego	Esc p 0	27 112 0	1B 70 00

Druk proporcjonalny jest drukowany zawsze jako wytłuszczony, zaś indeksy i potęgi są dozwolone tylko w jakości zwykłej.

Odstęp wierszy (normalnie 6 LPI)

funkcja	znaki	kod dzies.	kod szesn.
6 LPI (odstęp 12/72")	Esc 2	27 50	1B 32
8 LPI (odstęp 9/72")	Esc 0	27 48	1B 30
odstęp 7/72"	Esc 1	27 49	1B 31
odstęp n/72"	Esc A n	27 65 n	1B 41 n
odstęp n/216"	Esc 3 n	27 51 n	1B 33 n

"n" może przyjmować wartości z zakresu od 0 do 255 (00-FF).

Różne

funkcja	znaki	kod dzies.	kod szesn.
nast. wiersz (linefeed)	CONTROL-J	10	0A
nast. strona (formfeed)	CONTROL-L	12	0C
powrót głowicy (CR)	CONTROL-M	13	0D
cofniecie (backspace)	CONTROL-H	8	08
reset drukarki	Esc @	27 64	1B 40

Największe różnice pomiędzy poszczególnymi typami drukarek występują przy druku grafiki. Powszechnie stosuje się następujące gęstości druku:

tryb	nazwa		gęstość	
0	single	60	DPI 480	DPL
1	double	120	DPI 960	DPL
2	double high speed	120	DPI 960	DPL
3	quadruple	240	DPI 1920	DPL
4	CRT screen	80	DPI 640	DPL
5	plot I (one-to-one)	72	DPI 576	DPL
6	high resolution CRT	90	DPI 720	DPL
7	plot II (two-to-one)	144	DPI 1152	DPL

W powyższej tabeli DPI oznacza "punktów na cal" (*Dots Per Inch*), a DPL - "punktów na wiersz" (*Dots Per Line*), czyli na 8 cali.

Każde polecenie druku grafiki składa się z kodów sterujących określających rodzaj grafiki, liczby drukowanych punktów i właściwych punktów. Liczba punktów jest wyrażona dwoma wartościami, które oznaczają kolejno młodszy i starszy bajt tej liczby. Wielkość ta jest określana automatycznie przez większość programów. Użytkownik może zwykle tylko określić gęstość drukowania przez podanie odpowiednich kodów lub przez umieszczenie ich w driverze drukarki. Należy pamiętać, że proporcjonalne odwzorowanie zawartości ekranu można uzyskać tylko przy zastosowaniu gęstości Plot I lub - przy druku z podwójną gęstością (każdy punkt drukowany dwa razy) - przy gęstości Plot II. Pozostałe gęstości wprowadzają mniejsze lub większe zniekształcenia. Ponadto konieczne jest ustawienie odstepu wierszy na 7/72" (w Atari 1029 na 9 LPI).

Najczęściej użytkownik może tylko wybrać jeden z dwóch lub trzech trybów druku oferowanych przez program. Niestety, przeważnie są to tryby 60, 120 i 240 DPI. Niewiele jest dotychczas programów, które umożliwiają ustalenie dowolnej gęstości wydruku. Tylko w takich programach można więc wykorzystać podane niżej informacje o kodach sterujących służących dodruku grafiki.

tryb druku	znaki	kod dzies.	kod szesn.
0	Esc K	27 75	1B 4B
1	Esc L	27 76	1B 4C
2	Esc Y	27 89	1B 59
3	Esc Z	27 90	1B 5A
0	Esc * CONTROL-	27 42 0	1B 2A 00
1	Esc * CONTROL-A	27 42 1	1B 2A 01
2	Esc * CONTROL-B	27 42 2	1B 2A 02
3	Esc * CONTROL-C	27 42 3	1B 2A 03
4	Esc * CONTROL-D	27 42 4	1B 2A 04
5	Esc * CONTROL-E	27 42 5	1B 2A 05
6	Esc * CONTROL-F	27 42 6	1B 2A 06
7	Esc * CONTROL-S	27 42 7	1B 2A 07

5.3. Polskie litery

Kolejnym problemem, jaki musi rozwiązać użytkownik drukarki, jest zwykle zainstalowanie w niej polskich liter. Kłopot ten omija tylko tych, którzy posiadają drukarką zawierającą polskie litery zapisane na stałe w pamięci. Poza nielicznymi egzemplarzami zmodyfikowanych drukarek Star i Citizen, są to przede wszystkim sprzedawane w Pewexie Atari 1029. Użytkownik takiej drukarki musi tylko odpowiednimi kodami sterującymi przełączyć ją na zestaw znaków międzynarodowych. W najtrudniejszej sytuacji znajdują się posiadacze drukarek znakowych. W tym przypadku zainstalowanie polskich liter jest bowiem możliwe wyłącznie przez wymianę głowicy drukującej.

Większość drukarek mozaikowych pozwala użytkownikowi na zdefiniowanie własnych liter i umieszczenie ich w pamięci RAM drukarki. Szczegółowy opis czynności, które trzeba w tym celu wykonać, jest zamieszczony w instrukcji obsługi drukarki. Tu zajmiemy się więc tylko niektórymi aspektami.

Przed przystąpieniem do tworzenia polskich liter trzeba sprawdzić w instrukcji, czy do korzystania ze znaków zapisanych w RAM drukarki jest wymagane odpowiednie ustawienie przełączników (jak w niektórych modelach Stara). Następnie trzeba ustalić (także na podstawie instrukcji), ile nowych znaków można utworzyć i jakie mogą one mieć kody. Na przykład, w drukarce Citizen 120D można zdefiniować tylko 32 znaki o kodach od 32 do 64 (w trybie Epson).

Kolejny problem dotyczy sposobu korzystania przez użytkownika program z dodatkowych znaków. Jeżeli program przy każdym napatkaniu dodatkowego znaku przełącza drukarkę na zestaw umieszczony w pamięci RAM i po wydrukowaniu znaku ponownie na ROM, to znakom można przypisać dowolne kody. W taki sposób działa między innymi First XLEnt Word Processor. Gdy program umożliwia tylko jednokrotne przełączenie na początku druku lub wcale nie przełącza drukarki na znaki z RAM, to konieczne jest skopiowanie oryginalnego zestawu znaków drukarki z pamięci ROM do RAM i zastąpienie polskimi literami innych, rzadko używanych znaków.

Po rozwiązaniu powyższych zagadnień przystępujemy do projektowania liter. Wzór matrycy do projektowania znajduje się w każdej instrukcji drukarki. Jest tam także podany sposób obliczania wartości określających kształt liter. Konieczne jest przy tym oddzielne definiowanie liter dla druku zwykłej jakości (*draft*) i dla jakości listowej (NLQ). Uwaga: tylko niektóre drukarki (np. Star) pozwalają na definiowanie przez użytkownika znaków w trybie NLQ. Większość drukarek nie posiada tej możliwości.

Poniżej zamieszczony jest program, który tworzy na dyskietce plik zawierający zestaw polskich liter dla drukarki. Zestaw ten jest przeznaczony dla edytora First XLEnt, lecz może być wykorzystany przez wszystkie edytory, które mają podobne działanie, czyli przełączają pamięć drukarki osobno dla każdego znaku. Jeżeli posiadany przez Ciebie edytor nie ma takiej możliwości, to musisz zmienić przypisanie polskich liter kodom ASCII.


```

NM 10  REM *** POLSKIE LITERY ***
GS 20  S=0:TRAP 50
VD 30  READ A:IF A=-1 THEN ON (S=11251)+1
      GOTO 50,60
LO 40  S=S+A:IF A>=0 AND A<256 THEN 30
AS 50  ? "NIEPOPRAWNE DANE":END
AS 60  RESTORE :OPEN #1,8,0,"D:POLDRFT.PRT
      ":TRAP 40000
WD 70  READ A:IF A=-1 THEN END
SI 80  PUT #1,A:GOTO 70
GS 90  REM *** DANE LITER ***
PC 100 DATA 27,64,27,120,0,27,58,0,0,0
GX 110 DATA 27,38,0,49,57
PG 120 DATA 0,8,20,64,20,64,20,64,58,5,0,
      0
XG 130 DATA 128,28,34,0,34,64,162,0,34,0,
      0,0
VR 140 DATA 0,56,68,16,68,16,68,18,69,48,
      0,0
OD 150 DATA 128,0,0,138,0,254,0,34,0,0,0,
      0
WS 160 DATA 128,62,0,32,0,96,128,32,30,0,
      0,0
LI 170 DATA 128,28,34,0,34,64,162,0,34,28,
      0,0
XK 180 DATA 128,16,42,0,42,64,170,0,42,4,
      0,0
BK 190 DATA 128,0,34,4,34,136,34,16,34,0,
      0,0
BN 200 DATA 128,0,34,4,34,72,162,16,34,0,
      0,0
DK 210 DATA 27,38,0,35,39
XZ 220 DATA 128,30,32,72,128,8,128,75,32,
      30,0,0
VP 230 DATA 128,60,66,0,98,0,194,0,66,36,
      0,0
CE 240 DATA 128,254,0,146,0,146,0,146,1,1,
      30,0,0
MK 250 DATA 128,254,0,10,0,18,0,34,0,2,0,
      0
JB 260 DATA 128,126,0,32,16,8,68,130,0,12,
      6,0,0
YU 270 DATA 27,38,0,60,62
RP 280 DATA 128,60,66,0,98,0,194,0,66,60,
      0,0
IC 290 DATA 128,0,130,20,138,16,162,80,13,
      0,0,0,0
KT 300 DATA 128,36,82,0,82,128,82,0,82,12,
      0,0
WV 310 DATA 27,38,0,42,42
TR 320 DATA 128,0,66,36,74,128,82,32,66,0,
      0,0
GE 330 DATA -1

```

Kody ASCII, którym przypisane są polskie litery, są określone przez dwie ostatnie liczby w wierszach 110, 210, 270 i

310. Pierwsza z tych liczb określa kod pierwszego znaku danej grupy, a druga ostatniego. Dalsze wiersze programu zawierają dane dla poszczególnych liter (po jednej literze w każdym wierszu). Przypisanie to jest następujące:

ą - 1	Ą - 1	#
ć - 2	Ć - 2	\$
ę - 3	Ę - 3	%
ł - 4	Ł - 4	&
ń - 5	Ń - 5	'
ó - 6	Ó - 6	<
ś - 7	Ś - 7	=
ż - 8	Ż - 8	>
ź - 9	Ź - 9	*

Program tworzący znaki dla drukarki przepis zostawiając z "Edytora Basica" (patrz Dodatek B) i na wszelki wypadek zapisz na dyskietce instrukcją SAVE "D:POLDRFT.BAS". Następnie uruchom go instrukcją RUN. Jeżeli nie popełniłeś żadnego błędu przy przepisywaniu, to na dyskietce zostanie utworzony plik o nazwie POLDRFT.PRT.

Sposób korzystania z polskich liter jest następujący: uruchom komputer wczytując DOS i skopiuj POLDRFT.PRT na drukarkę przy pomocy funkcji COPY z parametrem

D:POLDRFT.PRT P:

(w DOS 2.5 należy zamiast spacji wpisać przecinek). Następnie wczytaj odpowiedni program przy użyciu funkcji "L" (LOAD). Jeżeli program wymaga uruchomienia przez włączenie komputera, to należy użyć funkcji "M" (RUN) z parametrem E477. Przy korzystaniu z DOS XL lub SpartaDOS można utworzyć plik poleceń, który sam zrealizuje te czynności, gdy plik ze znakami umieścisz na dyskietce z programem. Może on wyglądać następująco (w DOS XL wpisz "REM" zamiast ";"):

```

Wlacz drukarke
PAUSE
COPY POLDRFT.PRT P:
nazwa programu
  
```

Nieco bardziej kłopotliwe jest stosowanie tego programu przy wykorzystaniu magnetofonu. Powodem jest brak możliwości skopiowania pliku z kasety na drukarkę. W takim przypadku musisz każdorazowo wczytać program tworzący znaki i uruchomić go, a następnie wyłączyć komputer i ponownie włączyć w celu wczytania właściwego programu. Aby zapisać znaki na drukarce trzeba ponadto w programie generującym polskie litery zmienić wiersz 60 na padany poniżej.

WQ 60 RESTORE :OPEN #1,8,0,"P":TRAP 40000

Jak już wcześniej wspomniałem, niektóre drukarki pozwalają nazdefiniowanie polskich liter takżew trybie NLQ. Dotego celu

możesz przystosować również program ze strony 80. Przede wszystkim musisz w nim zmienić wiersze 60 i 100 na następujące:

```
CA 60 RESTORE :OPEN #1,8,0,"D:POLNLQ.PRT"  
      :TRAP40000  
PZ 100 DATA 27,64,27,120,1,27,58,0,0,0
```

Następnie zaprojektuj wygląd polskich liter w trybie NLQ korzystając z informacji zamieszczonych w instrukcji drukarki. Wyznaczone wartości musisz umieścić w odpowiednich instrukcjach DATA. Na zakończenie zmień jeszcze wartość porównywaną z S w wierszu 30 na aktualną sumę wszystkich liczb w DATA. Tak zmieniony program będzie tworzył plik POLNLQ.PRT zawierający kody sterujące dla drukarki, które zapisują w jej pamięci zestaw polskich liter w trybie NLQ.

Dokładniejszy opis instalowania polskich liter w programach użytkowych znajduje się w rozdziałach poświęconych tym programom (rozdziały 8-13).

Rozdział 6

INTERFEJS RS232

RS232 jest interfejsem szeregowym, który służy do transmisji danych pomiędzy różnymi elementami sieci komputerowej. Elementami tymi mogą być drukarki, modemy itp., a także komputery różnych typów. Takie samo jest zastosowanie RS232 w ośmiobitowych komputerach Atari. Ponieważ jednak większość drukarek posiada złącze Centronics, to obecnie wykorzystuje się RS232 głównie do łączenia komputera z modemem lub innym komputerem, np. Atari ST lub IBM.

Interfejs RS232 dla Atari nie jest produkowany jako samodzielne urządzenie, lecz w połączeniu z innymi peryferiami. Najpopularniejsze są obecnie interfejsy Atari 850 i P:R:Connection. Pierwszy z nich zawiera cztery, a drugi dwa interfejsy RS232, ponadto oba mają jeszcze interfejs Centronics. Działanie tych interfejsów jest niemal identyczne, więc dalszy opis będzie dotyczył obu.

Atari 850 przyłącza się do komputera jako jeden z elementów łańcucha urządzeń. Przy uruchamianiu systemu zasilanie 850 powinno być włączane przed włączeniem stacji dysków i oczywiście - przed włączeniem komputera. Jedynie w przypadku korzystania wyłącznie z interfejsu Centronics można włączyć 850 po włączeniu komputera, chyba że nie zezwala na to użytkowany program.

RS232 wymaga zainstalowania w pamięci komputera procedury, która będzie obsługiwała transmisję przez to złącze. Procedura ta jest odczytywana przez komputer z pamięci interfejsu. Operacja ta jest sygnalizowana przeciągłym piskiem. Gdy w systemie nie ma stacji dysków, to procedura obsługi RS232 jest odczytywana automatycznie. W systemie zawierającym co najmniej jedną stację odczytywany jest tylko DOS. Trzeba więc nakazać odczyt procedury.

Przy korzystaniu z DOS 2.5 musisz w tym celu utworzyć plik AUTORUN.SYS, który podczas uruchamiania systemu samoczynnie odczyta procedurę RS232. Plik taki tworzy się przy pomocy programu SETUP.COM znajdującego się na dyskietce systemowej DOS 2.5 (patrz rozdział 4.3).

Jeżeli stosujesz DOS XL lub SpartaDOS, to możesz zainstalować procedurę RS232 wywołując polecenie zewnętrzne RS232. Oczywiście, możliwe jest także samoczynne wykonanie tej operacji. W tym celu musisz umieścić w pliku STARTUP.EXC (dla DOS XL) lub STARTUP.BAT (dla SpartaDOS) wiersz wywołujący to polecenie.

Niektóre programy użytkowe (np. Mini Office II) mają już wbudowany odczyt procedury obsługi RS232. W takim przypadku ponowny jej odczyt może spowodować błąd. Powinno więc najpierw uruchomić program bez odczytywania procedury. Jeżeli nie usłyszysz dźwięku sygnalizującego odczyt procedury, to znaczy, że trzeba ją odczytać przed tym programem.

Programy użytkowe uruchamiane z DOS 2.5 mają zwykle nazwę AUTORUN.SYS, co koliduje z nazwą pliku odczytującego procedurę. RS232. Najpierw musisz więc zmienić nazwą istniejącego pliku AUTORUN.SYS przy pomocy funkcji "E" odpowiadając na wyświetlone pytanie:

```
AUTORUN.SYS,POMOCN
```

Następnie odczytaj program SETUP.COM z dyskietki systemowej i utwórz nowy plik AUTORUN.SYS na dyskietce z programem. Teraz połącz te pliki funkcją "C" podając parametry:

```
POMOCN,AUTORUN.SYS/A
```

Na zakończenie możesz jeszcze skasować zbędny już plik POMOCN. Tą ostatnią czynność najlepiej wykonać dopiero po sprawdzeniu poprawności działania programu.

Przy korzystaniu ze SpartaDOS program uruchamia się poprzez plik poleceń STARTUP.BAT. Musisz więc tylko skopiować na dyskietkę z programem plik RS232.COM i utworzyć nowy plik STARTUP. Powinien on zawierać następujące wiersze:

```

;
; Włącz  interfejs
;
PAUSE
RS232
nazwa_programu

```

Podobnie postępuje się w przypadku DOS XL, lecz trzeba pamiętać, że najpierw jest wykonywany plik AUTORUN.SYS, a dopiero po nim STARTUP.EXC. Z tego powodu konieczna jest zmiana nazwy pliku AUTORUN.SYS na inną (z rozszerzeniem "COM").

Przed korzystaniem z interfejsu RS232 niezbędne jest ustawienie właściwych parametrów transmisji. Niektóre programy czynią to automatycznie, niekiedy pozwalając użytkownikowi na wybór parametrów. Po włączeniu zasilania parametry transmisji przez RS232 są ustawiane standardowo na:

```

prędkość 300 bodów
słowa o długości 8 bitów
1 bit stopu
brak kontroli parzystości przy odczycie
kasowanie bitu parzystości przy zapisie

```

Manipulowanie tymi parametrami wymaga dobrej znajomości zasad transmisji szeregowej. Początkującemu użytkownikowi powinny wystarczyć informacje podane uprzednio oraz zawarte w instrukcji konkretnego programu korzystającego z transmisji poprzez RS232.

Rozdział 7

MODEM

Modem jest urządzeniem, które służy do transmisji danych pomiędzy różnymi komputerami poprzez ogólnodostępną sieć telefoniczną. Transmisja ta odbywa się w pasmach częstotliwości określonych przez amerykańską normę Bell lub europejską CCITT. Pasma te są różne, więc modemy pracujące w różnych standardach nie mogą się ze sobą komunikować. Istnieją wszakże modemy, które mogą pracować w obu standardach.

Modemy można ponadto podzielić na rodzaje w zależności od sposobu połączenia z komputerem i z siecią telefoniczną. Jeżeli modem posiada głośnik i mikrofon, do których przykłada się słuchawkę telefoniczną, to nazywamy go akustycznym. Natomiast modem przyłączany bezpośrednio do gniazda telefonicznego nazywamy modemem galwanicznym. Z komputerem modem może być połączony bezpośrednio lub poprzez interfejs RS232. Pierwszy sposób dotyczy tylko modemów przeznaczonych specjalnie dla Atari XL/XE, natomiast przez RS232 można przyłączyć niemal każdy z produkowanych na świecie modemów.

Gdy modem jest przyłączony przez RS232, to komputer komunikuje się tylko z interfejsem, zaś sposób komunikacji interfejsu z modem jest dla użytkownika zupełnie nieistotny. Z takiego modemu korzysta się tak jak z interfejsu RS232, przy użyciu odpowiedniego programu komunikacyjnego.

Pośród modemów przystosowanych do bezpośredniej współpracy z Atari najpopularniejszy jest w Polsce modem Atari XM301. Dlatego też dalszy opis będzie dotyczył tego właśnie modemu.

XM301 jest modemem galwanicznym umożliwiającym transmisję danych z prędkością 300 bodów w standardzie Bell. Niestety, ze względu na zastosowany standard nie można przy jego pomocy korzystać z sieci Fido i WildCat, które działają w Polsce. Ogranicza to jego zastosowanie do komunikacji tylko pomiędzy użytkownikami Atari.

Wraz z XM301 sprzedawana jest dyskietka zawierająca DOS 2.5, program komunikacyjny XE-Term, procedurę obsługi modemu oraz jej opis techniczny. Jak z tego wynika procedura obsługi modemu musi być odczytana z dyskietki, konieczne jest więc posiadanie stacji dysków. Nie można ominąć tego wymogu nawet przez odczyt procedury z magnetofonu, gdyż modem wykorzystuje obszar pamięci komputera przeznaczony do komunikacji z magnetofonem. Nie sprawia natomiast kłopotów przepisanie programów na dyskietkę zawierającą inny DOS. Przy korzystaniu ze SpartaDOS X należy tylko pamiętać, że XE-Term nie rozpoznaje stacji dysków numer 9, więc nie można tego numeru nadać ramdyskowi.

Program XE-Term jest zapisany w pliku AUTORUN.SYS i uruchamia się automatycznie, gdy przy włączaniu komputera zawierająca go dyskietka znajduje się w stacji numer 1.

Szczegółowy opis sposobu korzystania z tego programu znajduje się w instrukcji obsługi modemu.

Plik HANDLER.OBJ zawiera samą procedurę obsługi modemu (jest ona ponadto częścią XE-Term). Procedura ta jest przeznaczona dla zaawansowanych użytkowników, którzy mogą wykorzystać ją do tworzenia własnych programów komunikacyjnych lub da modyfikacji innych, już istniejących programów.

Dokładny opis techniczny funkcji realizowanych przez procedurę obsługi modemu oraz rozpoznawanych przez nią kodów sterujących znajduje się w pliku o nazwie HANDLER.DOC. Ze względu na znaczną objętość tego pliku może on być odczytany tylko przez niektóre edytory tekstu wykorzystujące całą pamięć komputerów 130XE oraz innych, posiadających rozszerzoną pamięć.

Poza XE-Term istnieją, oczywiście, również inne programy komunikacyjne, które mogą wykorzystywać modem XM301. Jednym z nich jest popularny na Zachodzie BBS Express, a także znany w Polsce Pro*Term. Ponadto można stasować HomeTerm znajdujący się w zestawie HomePak.

Wszystkie wymienione programy mają możliwość ustalania pewnych parametrów pracy modemu. Są to: tryb wybierania numeru (*dialing mode*), tryb transmisji (*duplex mode*), rodzaj przesyłanego kodu (*translation*) i kontrola parzystości (*parity*). Parametry te są ustawione przez autora programu w taki sposób, aby zapewnić poprawną transmisję z innym komputerem używającym tego samego programu. Ich zmiana może być więc konieczna przy komunikacji z komputerem używającym innego programu lub z komputerem innego typu.

Przed wszystkim programy pochodzące ze Stanów Zjednoczonych mają zwykle tryb wybierania numeru ustalony na TONE (wieloczęstotliwościowe). Natomiast w Polsce i większości innych krajów europejskich stosuje się wybieranie dekadowe, co wymaga ustalenia trybu PULSE. Transmisja pomiędzy dwoma komputerami Atari powinna się odbywać w kodzie ATASCII, co pozwala na przesyłanie wszystkich 256 znaków. Wybranie kodu ASCII powoduje przesyłanie jedynie znaków tego kodu (z zakresu od 32 do 126), a więc tylko zwykłego tekstu. Kod ASCII stosuje się przeważnie przy komunikacji z komputerami innych typów. Odpowiednie ustawienie pozostałych parametrów nie daje się tak łatwo określić i trzeba je ustalić metodą prób i błędów.

Przy przesyłaniu danych przy pomocy modemu trzeba jeszcze zwrócić uwagę na możliwość wystąpienia zakłóceń (szczególnie w Polsce). Funkcje Upload i Download (lub Capture) służą do transmisji tekstu bez żadnej kontroli. Oczywiście, jest to najszybszy sposób przesyłania, lecz nie pozwala on na wykrycie ewentualnych zakłóceń. Do transmisji programów lub ważnych tekstów należy więc wykorzystywać tzw. protokół XMODEM. Jest to standardowy sposób przesyłania danych z weryfikacją stosowany nie tylko w Atari, lecz także w innych komputerach.

Rozdział 8

EDYTORY TEKSTU

Edytory tekstu są programami przeznaczonymi do szeroko rozumianej obróbki tekstu. W zależności od rozmiaru, stopnia skomplikowania i sposobu podziału na części posiadają one mniejszy lub większy zestaw funkcji redakcyjnych i drukarskich. Informacje na ten temat można znaleźć w instrukcjach odpowiednich programów. Zadaniem niniejszego rozdziału jest przede wszystkim przedstawienie sposobu dopasowania tych programów do posiadanej konfiguracji systemu komputerowego.

8. 1. First XLEnt Word Processor

Edytor First XLEnt jest aktualnie najpopularniejszym ze stosowanych w Polsce edytorów. Brak mu wprawdzie kilku wygodnych i potrzebnych funkcji redakcyjnych, lecz wynagradzane jest to przez jego elastyczność. First XLEnt umożliwia uzyskanie dowolnych znaków zarówno na ekranie, jak i na wydruku, oraz pozwala na wykorzystanie wszystkich możliwości drukarki, w tym również graficznych. Uzyskanie takich efektów wymaga jednak pewnego nakładu pracy. Konieczne jest bowiem odpowiednie przygotowanie edytora.

Pierwszą czynnością powinno być wykonanie kopii dyskietki zawierającej First XLEnt, aby uchronić się przed utratą programu w przypadku popełnienia jakiegoś błędu. Ponieważ First XLEnt nie jest zabezpieczony przed kopiowaniem, to możliwe jest także przystosowanie go do pracy z innym DOS-em. Nie można jednak korzystać z wersji 1-3 SpartaDOS, gdyż zajmują one to samo miejsce w pamięci. First XLEnt działa tylko ze SpartaDOS X w komputerach posiadających co najmniej 128 KB pamięci RAM.

Przeglądając katalog dyskietki zawierającej First XLEnt można zauważyć trzy pliki o nazwach FONT.SYS, DRIVER.SYS, i PRINTSET.SYS. Te właśnie pliki stanowią klucz do możliwości edytora. Wszystkie trzy są odczytywane bezpośrednio po uruchomieniu programu (jeszcze przed ukazaniem się obrazu na ekranie).

FONT.SYS zawiera zestaw znaków wyświetlanych przez edytor na ekranie. Na dyskietkach rozpowszechnianych w Polsce zestaw ten jest już uzupełniony o polskie litery. Ponadto na dyskietce znajduje się jeszcze drugi taki plik o nazwie PERFECT.FNT. Nowy plik tego typu można utworzyć przy pomocy dowolnego programu do projektowania zestawów znaków, na przykład Font Editor napisany przez Janusza Wiśniewskiego.

Tworząc zestaw znaków musisz pamiętać, że normalnym znakom umieszczonym na klawiaturze powinny odpowiadać na ekranie i drukarce takie same znaki. Własne znaki można definiować tylko poprzez zastąpienie w zestawie znaków uzyskiwanych przez naciśnięcie razem z <CONTROL> klawisza literowego oraz klawiszy <.> i <,>. Znakom tym odpowiadają kody ASCII o wartościach od 1 do 31 oraz 96 i 123.

Utworzony przez siebie plik można umieścić na dyskietce nadając mu nazwę FONT.SYS lub inną dowolnie wybraną. W pierwszym przypadku plik zostanie odczytany automatycznie i znaki z zawartego w nim zestawu będą wyświetlane na ekranie. Jeżeli plik ma inną nazwę, to można go użyć naciskając klawisze <SHIFT><CONTROL><S> i wpisując nazwę pliku.

PRINTSET.SYS zawiera kody sterujące (instrukcje) dla drukarki transmitowane do niej po napotkaniu w drukowanym tekście jednego ze znaków wymienionych w opisie FONT.SYS. Każda z tych instrukcji składa się z ośmiu bajtów, z których ostatni musi być znakiem końca wiersza (155), i są one umieszczone w pliku w kolejności określonej przez wartości kodów, przy czym pierwsza instrukcja odpowiada znakowi o kodzie 0. Ponadto na końcu pliku znajdują się informacje o sposobie wyświetlania danych na ekranie przy przeglądaniu wydruku.

Przedstawiony poniżej program tworzy nowy plik PRINTSET.SYS, który umożliwia wydrukowanie polskich liter. Konieczne jest jednak przed uruchomieniem First XLEnt skopiowanie na drukarkę pliku zawierającego definicje polskich liter (patrz rozdział 5.3). Można także umieścić na początku drukowanego tekstu instrukcją:

```
␣ep:D:POLDRFT.PRT
```

co spowoduje przeniesienie tego pliku bezpośrednio z dyskietki na drukarkę.

```
MJ 10 REM * PRINTSET.SYS CREATOR *
GS 20 S=0:TRAP 50
WA 30 READ A:IF A=-1 THEN ON (S=25121)+1
    GOTO 50,60
LO 40 S=S+A:IF A>= 0 AND A<256 THEN 30
AS 50 ? "NIEPOPRAWNE DANE":END
TH 60 RESTORE :OPEN #1,8,0,"D:PRINTSET.SY
    S":TRAP 40000
DI 70 READ A:IF A=-1 THEN ? "GOTOWE":END
SI 80 PUT #1,A:GOTO 70
BN 100 DATA 155,155,155,155,155,155,155,1
    55
VR 110 DATA 27,37,1,49,27,37,0,155
FZ 120 DATA 98,155,155,155,155,155,155,15
    55
PY 130 DATA 27,37,1,50,27,37,0,155
SE 140 DATA 27,37,1,62,27,37,0,155
QV 150 DATA 27,37,1,51,27,37,0,155
YM 160 DATA 102,155,155,155,155,155,155,1
    55
ZA 170 DATA 103,155,155,155,155,155,155,1
    55
ZO 180 DATA 104,155,155,155,155,155,155,1
    55
AC 190 DATA 105,155,155,155,155,155,155,1
    55
ZX 200 DATA 106,155,155,155,155,155,155,1
    55
```

UY	210	DATA	27,37,1,57,27,37,0,155
RJ	220	DATA	27,37,1,52,27,37,0,155
VE	230	DATA	27,37,1,39,27,37,0,155
SG	240	DATA	27,37,1,53,27,37,0,155
TB	250	DATA	27,37,1,54,27,37,0,155
QX	260	DATA	27,37,1,60,27,37,0,155
SO	270	DATA	27,37,1,35,27,37,0,155
UC	280	DATA	27,37,1,37,27,37,0,155
UC	290	DATA	27,37,1,55,27,37,0,155
AJ	300	DATA	116,155,155,155,155,155,155,155,155
AX	310	DATA	117,155,155,155,155,155,155,155,155
SY	320	DATA	27,37,1,36,27,37,0,155
BZ	330	DATA	119,155,155,155,155,155,155,155,155
RN	340	DATA	27,37,1,61,27,37,0,155
YW	350	DATA	121,155,155,155,155,155,155,155,155
UQ	360	DATA	27,37,1,56,27,37,0,155
RC	370	DATA	27,37,1,42,27,37,0,155
UW	380	DATA	27,37,1,38,27,37,0,155
SP	390	DATA	155,129,2,131,132,133,6,7
FS	400	DATA	8,9,10,139,140,141,142,143
JO	410	DATA	144,145,146,147,20,21,150,23
OM	420	DATA	152,25,154,224,251,122,97,98
UZ	430	DATA	99,115,101,102,103,104,105
EF	440	DATA	106,107,108,78,110,111,79,65
BL	450	DATA	69,115,116,117,67,119,90,121
GQ	460	DATA	122,90,76,-1

Jeżeli plik PRINTSET.SYS utworzony przy pomocy przedstawionego programu nie będzie dawał poprawnych wydruków, to można dokonać w nim zmian poprzez zmianę wartości kodów umieszczonych w powyższym programie (pamiętaj także o zmianie sumy kontrolnej w wierszu 30). W wydrukowanej tu postaci odpowiada on wiernie plikowi POLDRFT.PRT tworzonemu przez program znajdujący się w rozdziale 5.3.

Gdybyś chciał dokonać takich zmian, to powinienś wiedzieć, jakie jest działanie pliku w obecnej postaci. Część znaków nie ma zmienionego wyglądu, na przykład <CONTROL> jest identyczne z i powoduje wyświetlenie i wydrukowanie litery "b". W takim przypadku instrukcja dla drukarki składa się z kodu litery (w przykładzie 98 = b) i siedmiu liczb 155 uzupełniających instrukcję do wymaganych ośmiu bajtów (patrz wiersz 120). Dla innych liter konieczne jest wskazanie drukarce sposobu wydrukowania odpowiedniego znaku. Na przykład, klawisze <CONTROL><A> powodują wyświetlenie litery "a", której wzór jest zapamiętany w pamięci RAM drukarki w miejscu znaku o kodzie 49 (cyfra 1), Odpowiednia instrukcja dla drukarki (znajdująca się w wierszu 110 powyższego programu) nakazuje najpierw przełączenie na pobieranie znaków z pamięci RAM (kody 27,37,1), druk znaku o kodzie 49, a następnie ponowne przełączenie na znaki umieszczone w ROM (kody 27,37,0). Instrukcje kończy obowiązkowy kod 155.

Plik PRINTSET.SYS jest odczytywany tylko podczas uruchamiania First XLEnt i nie można go zmienić na inny w

trakcie pracy programu. Przy korzystaniu w jednym wydruku z kilku różnych zestawów znaków, trzeba więc odpowiednio dopasować znaki w odczytywanym dodatkowo zestawie oraz znaki w pliku, który zawiera ich definicje dla drukarki.

DRIVER.SYS także jest odczytywany tylko podczas uruchamiania First XLEnt i umożliwia dostęp do dodatkowych możliwości drukarki. Wykaz tych możliwości oferowanych przez aktualnie użyty plik DRIVER.SYS jest wyświetlany po naciśnięciu klawisza <SELECT>.

Oryginalny DRIVER.SYS umożliwia otrzymanie tylko najprostszycm modyfikacji druku. Poniżej jest więc pokazany program tworzący nowy plik DRIVER.SYS, który pozwala na wykorzystanie znacznie większej liczby odmian druku dostępnych w drukarce Star LC-10 (NX-1000). Funkcje te są oznaczane w tekście przeznaczonym do druku przez naciśnięcie klawisza literowego razem z klawiszem <OPTION>.

```

PU 10 REM * DRIVER.SYS CREATOR *
VG 20 DIM T$(14):OPEN #1,8,0,"D:DRIVER.SY
S":RESTORE :TRAP 60
WV 30 READ T$:PUT #1,ASC(T$)+128:PUT #1,0
:FOR I=1 TO 6:READ X:PUT #1,X:NEXT I
RW 40 READ T$:? #1:T$:IF LEN(T$)<14 THEN
FOR I=LEN(T$) TO 14:PUT #1,155:NEXT I
SE 50 GOTO 30
GT 60 E=PEEK(195):IF E=6 THEN CLOSE #1?:
"GO TOWE":END
IZ 70 ? "BLAD NUMER ";E;CHR$(253):END
BG 100 DATA B,27,69,155,27,70,155
XI 110 DATA BOLDFACE
KJ 120 DATA U,27,45,1,27,45,0
TI 130 DATA UNDERLINE
HU 140 DATA X,27,14,155,20,155,155
JO 150 DATA EXPANDED
WA 160 DATA S,27,83,0,27,84,155
PF 170 DATA SUPERSCRIP TS
XG 180 DATA T,27,83,1,27,84,155
RU 190 DATA SUBSCRIPTS
AE 200 DATA I,27,52,155,27,53,155
UP 210 DATA ITALICS
UO 220 DATA N,15,155,155,18,155,155
KS 230 DATA CONDENSED
DB 240 DATA E,27,77,155,27,80,155
JU 250 DATA ELITE
VN 260 DATA L,27,120,1,27,120,0
OH 270 DATA LETTER QUALITY
CZ 280 DATA V,27,104,1,27,104,0
OL 290 DATA VERT. ENLARGED
PH 300 DATA O,27,95,1,27,95,0
XT 310 DATA OVERLINE
ZX 320 DATA D,27,71,155,27,72,155
QF 330 DATA DOUBLESTRIKE
YR 340 DATA P,27,112,1,27,112,0
CO 350 DATA PROPORTIONAL
AA 360 DATA G,27,48,155,27,50,155

```

```

DO 370 DATA 1/8" LINE SP.
MN 380 DATA J,27,85,1,27,85,0
IJ 390 DATA UNIDIRECTIONAL
AP 400 DATA H,27,49,155,27,50,155
BE 410 DATA 7/72" LINE SP.

```

Również w tym programie możesz dokonać zmian, które przystosują go do posiadanej przez Ciebie drukarki. Informacja o każdej funkcji jest zawarta w dwóch kolejnych instrukcjach DATA. Składa się ona z litery oznaczającej wywołanie funkcji, grupy trzech kodów sterujących włączających daną odmianę druku, trzech kodów, które ją wyłączają, oraz opisu informującego o przeznaczeniu funkcji, który może mieć do czternastu znaków.

Dla łatwiejszego zrozumienia prześledzimy to na przykładzie wierszy 200 i 210 powyższego programu. Pierwszą daną jest tam litera "I". Naciśnięcie kombinacji klawiszy <OPTION><I> powoduje umieszczenie na ekranie litery I w negatywie (■). Gdy podczas druku First XLEnt napotka taki znak po raz pierwszy, to wysła do drukarki pierwsze trzy kody znajdujące się za literą "I" z pominięciem kodów 155. W naszym przykładzie będą to kody 27 i 52, które włączają druk kursywą. Po drugim napotkaniu takiego znaku wysyłane są kody z drugiej trójki, czyli 27 i 53, które wyłączają kursywą. Kolejne znaki "■" powodują ponownie włączenie i wyłączenie kursywy. W następnym wierszu programu znajduje się tylko słowo "ITALICS". Jest ono wyświetlane jako opis znaku "I" na ekranie pomocniczym wywoływany przez naciśnięcie <SELECT>.

Użyte w pokazanym programie opisy są angielskie, gdyż jest to wygodniejsze przy wyszukiwaniu odpowiednich kodów w instrukcji drukarki. Jeżeli chcesz, aby opis był po polsku, to umieść w programie poniższe wiersze zamiast oryginalnych wierszy o tych samych numerach.

```




YF 110 DATA WYT■USZCZENIE
LX 130 DATA PODKRE■LENIE
IO 150 DATA DRUK SZEROKI
KP 170 DATA INDEKS G■RNY
WA 190 DATA INDEKS DOLNY
QF 210 DATA KURSYWA
FC 230 DATA DRUK W■SKI
BY 250 DATA DRUK ELITE
HY 270 DATA DRUK NLQ
GG 290 DATA DRUK WYSOKI
FD 310 DATA NADKRE■LENIE
EG 330 DATA WZMOCNIENIE
UP 350 DATA DRUK PROPORC.
DC 370 DATA ODS-T-P 1/8"
VU 390 DATA DRUK,1-KIERUN.
TQ 410 DATA ODS-T-P 7/72"

```

Nowy plik DRIVER.SYS można także uzyskać korzystając z programu DRIVER.MKR, który znajduje się na dyskietce First XLEnt. Drugim programem pomocniczym jest PICTURE.MKR służący do przygotowania rysunków, które później można włączyć do drukowanego tekstu. Oba te programy uruchamia się poprzez First XLEnt. w tym celu należy po włączeniu komputera (z dyskietką

First XLEnt umieszczoną w stacji dysków) nacisnąć dowolny klawisz. Na ekranie ukaże się menu, które pozwala na wybranie żadanego programu.

Większość funkcji redakcyjnych First XLEnt jest dostępna poprzez naciśnięcie klawiszy <SHIFT> i <CONTROL> wraz z klawiszem wskazującym funkcje. Niektóre wybiera się z graficznego menu znajdującego się w prawym dolnym rogu ekranu. Przejście do tego menu następuje po naciśnięciu <ESC>. Ponadto kilka funkcji można wywołać innymi klawiszami. Znaczenie klawiszy naciśniętych z <SHIFT><CONTROL> jest następujące:

E	- przeniesienie kursora na koniec tekstu;
F	- podanie rozmiaru pozostałej wolnej pamięci;
G	- skok do znacznika (trzeba podać numer 1-5);
I	- odczyt rekordu i wstawienie go do tekstu;
M	- ustawienie znacznika (trzeba podać numer 1-5);
N	- podanie liczby słów w tekście (tylko w przybliżeniu, liczone są bowiem spacje);
O	- otwarcie pliku rekordów dla trybu MAIL MERGE oraz dla funkcji <CONTROL><SHIFT><I>;
P	- usunięcie części tekstu (trzeba wskazać początek i koniec fragmentu do usunięcia) - <u>nie</u> przenosi tekstu do pomocniczego bufora;
R	- odtworzenie pierwotnych pozycji tabulacji;
S	- odczyt nowego zestawu znaków (tylko na ekran);
T	- przejście do pomocniczego bufora tekstowego;
U	- przejście do funkcji dyskowych w menu graficznym;
W	- włączanie i wyłączanie przenoszenia słów, które nie mieszczą się w wierszu;
1	- otwarcie okna 2 i przejście do okna 1;
2	- otwarcie okna 2 i przejście do niego;
3	- kasowanie okna 2 wraz z zawartością;
?	- podanie liczby sektorów (po 128 bajtów), która jest konieczna do zapisania pliku na dyskietce;
,	- ustalenie prędkości powtarzania wciśniętego klawisza;
	- ustalenie prędkości przesuwania kursora joystickiem;
	- przesunięcie kursora o jeden ekran w górę;
	- przesunięcie kursora o jeden ekran w dół;
SPACJA	- włączenie i wyłączenie "fałszywych" odstępów;
TAB	- kasowanie pozycji tabulacji (pokazanych w pierwszym wierszu ekranu);
CLEAR	- kasowanie tekstu od pozycji kursora do końca;
INSERT	- wstawienie 120 spacji po prawej stronie kursora;
DELETE	- kasowanie spacji od kursora do pierwszego znaku;
ESC	- przełączanie kształtu kursora (pełny/podkreślenie).

Trzy dalsze klawisze wywołują funkcje redakcyjne po naciśnięciu razem z <SHIFT>. Działanie ich jest następujące:

CLEAR	- skasowanie tekstu zawartego w bieżącym oknie (tekst w drugim oknie i w buforze pomocniczym pozostaje);
INSERT	- przełączanie trybów wstawiania i zamiany;
TAB	- ustawienie pozycji tabulacji w kolumnie, w której znajduje się kursor.

Klawisze konsoli są wykorzystywane przez First XLEnt do realizacji funkcji pomocniczych oraz do formatowania wydruku. Znaczenie ich jest następujące:

- HELP - wyświetlenie pomocniczego ekranu zawierającego informacje o funkcjach edytora', wybór ekranu dokonywany jest przez naciśnięcie klawisza z cyfrą:
- 1 - funkcje redakcyjne edytora (podane wyżej),
 - 2 - polecenia formatujące wydruk,
 - 3 - znaczenie kodów sygnalizujących błędy,
 - 4- znaki specjalne dostępne w edytorze;
- START - przeniesienie kursora na koniec tekstu;
- SELECT - wyświetlenie pomocniczego ekranu zawierającego informacje o funkcjach sterujących pracą drukarki.

Specjalne znaczenie ma klawisz <OPTION>. Po naciśnięciu go wraz z innym klawiszem na ekranie ukazuje się symbol klawisza w negatywie. Symbol ten powoduje użycie podczas druku odpowiadającej mu funkcji sterującej drukarką (określonej w pliku DRIVER.SYS), wykonanie funkcji formatującej lub - jeżeli znak nie jest zdefiniowany w obu poprzednich wariantach - po prostu wydrukowanie tego znaku. Funkcje formatujące uzyskiwane przy pomocy <OPTION> są następujące:

- C - centrowanie następującego po znaku wiersza;
 - CC - dosunięcie następującego po znaku wiersza do prawego marginesu;
 - F - oznaczenie poleceń formatujących wydruk (działa tylko na początku wiersza);
 - ▣ - oznaczenie miejsca, w którym wyraz będzie podzielony, jeżeli nie zmieści się w wierszu - w przeciwnym razie nie jest drukowany w tym miejscu żaden znak;
 - ▤ - wskazanie miejsca umieszczenia rekordu podczas druku w trybie MAIL MERGE;
- SPACJA - umieszczenie w tekście "twardej" (chronionej) spacji, wyrazy nią rozdzielone są traktowane jako jeden, więc nie mogą być dzielone i rozsuwane.

Po umieszczonym na początku wiersza znaku <OPTION><F> należy wpisać polecenie formatowania wydruku. Jeżeli konieczne jest podanie kilku poleceń, to trzeba je odzielić dwukropkiem. Parametry wymagane przez niektóre polecenia wpisuje się bezpośrednio po nich (bez odstępu). First XLEnt rozpoznaje następujące polecenia formatujące wydruk:

- ai - automatyczne wcięcie akapitów - parametrem jest liczba odstępów, które będą dodane na początku akapitu;
- cl - przypisanie następnemu wierszowi numeru, który jest parametrem, co powoduje skrócenie strony - powinno być stosowane po użyciu polecenia "ep";
- cn - centrowanie wierszy (1 = włączone, 0 = wyłączony);
- dv - drukowanie od lewego do prawego marginesu linii rozdzielającej ze znaku będącego parametrem;
- ep: - skopiowanie pliku, którego specyfikacja jest parametrem, bezpośrednio z dyskietki na drukarkę;
- ex: - włączenie do tekstu dodatkowego pliku, którego

- specyfikacja jest parametrem;
- fp - wymuszone przejście do nowej strony;
 - ft: - ustalenie stopki drukowanej na końcu każdej strony, treść stopki musi być podana po dwukropku;
 - hd: - ustalenie nagłówka drukowanego na początku każdej strony, treść nagłówka musi być podana po dwukropku;
 - ju - justowanie do prawego i lewego marginesu (1 = włączone, 0 = wyłączone);
 - lf - dodanie po każdym wierszu dodatkowego przesunięcia o jeden wiersz;
 - lk - przyłączenie podczas druku pliku, którego specyfikacja musi być podana na żądanie;
 - lm - ustawienie lewego marginesu według podanego parametru, normalnie 10;
 - ln - drukowanie pustych wierszy, których liczbę określa parametr;
 - lp - ustalenie liczby wierszy drukowanych na jednej stronie według podanego parametru, normalnie 54;
 - mr - przesunięcie lewego marginesu w następnym wierszu o podany parametr, wartości dodatnie przesuwają margines w prawo, ujemne w lewo;
 - nx: - przyłączenie następnego pliku, którego specyfikacja jest parametrem, umożliwia to druk długich tekstów umieszczonych w kilku plikach;
 - of - przesunięcie obu marginesów o liczbą znaków podaną jako parametr;
 - pp - ustalenie fizycznej długości strony (w calach) według podanego parametru, normalnie 11;
 - ps: - przerwanie druku i wyświetlenie komunikatu podanego jako parametr, wznowienie druku następuje po naciśnięciu klawisza spacji;
 - p# - ustalenie numeru strony według podanego parametru;
 - ra - justowanie tylko do prawego marginesu (1 = włączone, 0 = wyłączone);
 - rm - ustawienie prawego marginesu według podanego parametru, normalnie 70;
 - sb - bezpośrednie przesłanie do drukarki znaku, którego kod jest parametrem, pozwala na wykorzystanie możliwości drukarki nie uwzględnionych w pliku DRIVER.SYS;
 - sk - opuszczenie tekstu podczas druku (1 = włączone, 0 = wyłączone) - pozwala na umieszczanie w redagowanym dokumencie komentarzy;
 - sp - ustalenie odstępu między wierszami według podanego parametru (z zakresu 1-7), normalnie 1;
 - xl - ustawienie lewego marginesu nagłówka i stopki według podanego parametru;
 - xr - ustawienie prawego marginesu nagłówka i stopki według podanego parametru.

Polecenia "ep", "ex", "fp", "ft", "hd", "lk", "ln", "nx" i "ps" muszą być umieszczone jako ostatnie w wierszu, gdyż następujące po nich polecenia nie będą wykonane.

8.2. Paper Clip

Paper Clip jest jednym z edytorów najpopularniejszych na Zachodzie. Posiada on bardzo duże możliwości redakcyjne, jednak w Polsce nie zyskał uznania. Przyczyną tego jest niemożność uzyskania polskich liter na ekranie oraz... brak instrukcji. Także uzyskanie polskich liter na wydruku jest trudniejsze niż w przypadku First XLEnt.

Przystosowanie edytora Paper Clip do konkretnej drukarki oraz do uzyskiwania polskich liter nie wymaga wprowadzania żadnych zmian na dyskietce z programem. Trzeba jednak wykonać kilka stosunkowo prostych operacji. Przede wszystkim obejrzyj dokładnie katalog dyskietki zawierającej Paper Clip. Znajduje się na niej siedem plików z rozszerzeniami "CNE" oraz duża liczba plików z rozszerzeniami "CNF". Ponadto można zauważyć trzy pliki o nazwach PRTR.COM, HIRESOMP.BAS i AWTOCP.OBJ. W tych plikach ukryty jest klucz do możliwości edytora.

Pliki CNF zawierają przygotowane przez autorów pliki z kodami sterującymi dla większości popularnych drukarek. Jeżeli znajdziesz wśród nich plik dla swojej drukarki, to wystarczy go tylko wskazać programowi przed drukiem. Służy do tego funkcja "Print" z menu wariantów wywoływana przez naciśnięcie klawisza <OPTION>, a następnie <P>. Na pytanie o plik, który określa konfigurację drukarki, wpisz tylko nazwę wybranego pliku (bez rozszerzenia).

Jeżeli na dyskietce nie ma odpowiedniego pliku, to trzeba trochę poeksperymentować. W tym celu napisz krótki tekst, który będzie zawierał dużo różnych odmian druku, i próbuj drukować go przy pomocy różnych plików określających konfigurację drukarki. Gdy znajdziesz odpowiedni plik, to zapamiętaj jego nazwę lub zmień ją tak, aby była zbliżona do nazwy Twojej drukarki.

Gdy zawiodły oba opisane wyżej sposoby, to pozostaje jeszcze utworzenie nowego pliku "CNF". Do tego celu służy znajdujący się na dyskietce plik PRTR.COM. Aby go użyć musisz wczytać z innej dyskietki DOS i przy pomocy funkcji "LOAD BINARY" uruchomić ten program. Posługując się instrukcją drukarki wpisz odpowiednie kody sterujące i zapisz utworzony w ten sposób plik na dowolnej dyskietce (może to być również dyskietka Paper Clip).

Kody sterujące dla drukarki wpisuje się w wyświetlonej ramce. Jeżeli drukarka nie potrafi zrealizować jakiejś funkcji, to należy podać jako kod wartość 255. Wartość tą wpisuje się także, gdy miejsce przeznaczone na kod jest większe niż długość kodu. Ponad ramką z kodami kolejno ukazują się pytania o wartości dla pliku "CNF". Poniżej podane są te pytania wraz z tłumaczeniem i odpowiedziami dla drukarki Star NX-1000 (LC-10).

Do you wish to alter an existing printer configuration file? >

Czy chcesz zmienić istniejący plik CNF? Jeżeli tak, to naciśnij <Y>, w przeciwnym razie <N>.

What is your printer's null character?

Jaki jest znak zero dla drukarki? (255)

What is your printer linefeed command?

Jaki jest kod przesunięcia o wiersz? 255, gdy interfejs sam dodaje znak LF na końcu wiersza, lub 10, jeśli nie.

What is your page length?

Jaka jest długość strony w wierszach? (66)
 What is the top margin?
 Jaki jest górny margines? (6)
 What is the bottom margin?
 Jaki jest dolny margines? (60)
 What is the printer backspace character?
 Jaki jest znak cofania o jeden znak w drukarce? (8)
 What is the printer underline character?
 Jaki jest znak podkreślenia w drukarce? (95)
 What is your Printer form feed command?
 Jaki jest kod przesunięcia o stronę? (12)
 What are the codes necessary to initialize 10 pitch?
 Jakie kody są konieczne do inicjowania szerokości 10? (27 33 0)
 What is the left margin for 10 Pitch?
 Jaki jest lewy margines dla szerokości 10? (10)
 What is the right margin for 10 Pitch?
 Jaki jest prawy margines dla szerokości 10? (70)
 What are the codes necessary to initialize 12 pitch?
 Jakie kody są konieczne do inicjowania szerokości 12? (27 77)
 What is the left margin for 12 Pitch?
 Jaki jest lewy margines dla szerokości 12? (12)
 What is the right margin for 12 Pitch?
 Jaki jest prawy margines dla szerokości 12? (84)
 What are the codes necessary to initialize 15 pitch?
 Jakie kody są konieczne do inicjowania szerokości 15? (27 15)
 What is the left margin for 15 Pitch?
 Jaki jest lewy margines dla szerokości 15? (17)
 What is the right margin for 15 Pitch?
 Jaki jest prawy margines dla szerokości 15? (120)
 What are the codes necessary to initialize the optional pitch?
 Jakie kody są konieczne do inicjowania szerokości dodatkowej? (27 14)
 What is the left margin for the optional pitch?
 Jaki jest lewy margines dla szerokości dodatkowej? (5)
 What is the right margin for the optional pitch?
 Jaki jest prawy margines dla szerokości dodatkowej? (35)
 What is your printer initialization code?
 Jaki jest kod inicjujący drukarkę? (27 64 27 79 27 56)
 What are the codes to start Italics?
 Jakie są kody włączające kursywę? (27 52)
 What are the codes to end Italics?
 Jakie są kody wyłączające kursywę? (27 53)
 What is the offset for Italics?
 Jaki jest ofset dla kursywy? (0)
 What are the codes to start Underlining?
 Jakie są kody włączające podkreślanie? (27 45 1)
 What are the codes to end Underlining?
 Jakie są kody wyłączające podkreślanie? (27 45 0)
 What are the codes to start Bold?
 Jakie są kody włączające druk wytłuszczony? (27 69)
 What are the codes to end Bold?
 Jakie są kody wyłączające druk wytłuszczony? (27 70)
 What are the codes to start Subscript?

Jakie są kody włączające indeksy dolne? (27 83 1)
What are the codes to end Subscript?
Jakie są kody wyłączające indeksy dolne? (27 84)
What are the codes to start Superscript?
Jakie są kody włączające indeksy górne? (27 83 0)
What are the codes to end Superscript?
Jakie są kody wyłączające indeksy górne? (27 84)
How many micro spaces make up one 'normal' 10 pitch space?
Ile punktów tworzy jeden odstęp o szerokości 10? (12)
How many micro spaces make up one 'normal' 12 pitch space?
Ile punktów tworzy jeden odstęp o szerokości 12? (10)
How many micro spaces make up one 'normal' 15 pitch space?
Ile punktów tworzy jeden odstęp o szerokości 15? (7)
How many micro spaces make up one 'normal' optional pitch space?
Ile punktów tworzy jeden odstęp o szerokości dodatkowej?
(24)
What is the character necessary to send one micro space?
Jaki znak jest konieczny do utworzenia mikroodstępu? (0)
Can your printer micro space? Enter the code.
Czy drukarka może wykonać mikroodstęp? Wpisz kod. 128 jeśli tak, lub 0 jeśli nie.
What is the length byte in the micro space start command?
Który bajt określa długość w rozkazie uruchomienia mikroodstępów? (2 - pierwszy bajt ma numer 0)
What is the offset for spacing a micro space?
Jaki jest ofset dla mikroodstępów? (0)
What are the codes necessary to start micro spacing?
Jakie są kody włączające mikroodstępy? (27 76 1 0)
What are the codes necessary to end micro spacing?
Jakie są kody wyłączające mikroodstępy? (brak)
What are the codes to initiate 1/6 inch line spacing?
Jakie są kody włączające odstęp 1/6"? (27 50)
What are the codes to initiate 1/8 inch line spacing?
Jakie są kody włączające odstęp 1/8"? (27 48)
What are the codes to reverse line feed in 1/6 line mode?
Jakie są kody dla cofnięcia wałka o 1/6"? (27 106 36)
What are the codes to reverse line feed in 1/8 line mode?
Jakie są kody dla cofnięcia wałka o 1/8"? (27 106 27)
User defined command 1.
Kody rozkazu 1 użytkownika - znaki z ROM. (27 37 0)
User defined command 2.
Kody rozkazu 2 użytkownika - znaki z RAM. (27 37 1)
User defined command 3.
Kody rozkazu 3 użytkownika - inicjowanie RAM. (27 58 0 0 0)
User defined command 4.
Kody rozkazu 4 użytkownika - definiowanie RAM. (brak)
File name?
Nazwa pliku? podaj nazwą, pod którą ma być zapisany nowoutworzony plik "CNF".

Paper Clip można więc przy użyciu PRTR.COM przystosować do dowolnej drukarki. Konieczność skorzystania z tego programu występuje jednak dosyć rzadko. Zwykle można do posiadanej drukarki dopasować jeden z istniejących plików CNF.

Drugim programem pomocniczym jest HIRESDMP.BAS. Jest to napisany w Basicu program służący do przygotowania plików z rysunkami, które mogą być później dołączone do tekstu drukowanego przez Paper Clip lub inny edytor, a także mogą być kopiowane bezpośrednio z dyskietki na drukarkę. Program ten uruchamia się po włączeniu komputera bez wciskania <OPTION> i po wpisaniu polecenia RUN"D:HIRESDMP.BAS".

Po uruchomieniu programu ukazuje się menu zawierające wykaz drukarek (rysunek 8.1). Naciśnięciem odpowiedniego klawisza należy wybrać jedną z nich. Większości drukarek pracujących w trybie Epson (w tym Star NX-1000) odpowiada wariant FX Epson. Jeżeli jednak żadna z drukarek nie odpowiada posiadanej przez Ciebie, to możesz utworzyć własny plik określający parametry druku grafiki (jak 7 już istniejących plików CNG). U tym celu powinieneś wybrać z menu wariant "U".

```

SELECT PRINTER
E ntronics
E pson MX
F x Epson
N EC/C.ITOH
K idata 92
S eikosha AT100
A nadex DP9500
U ser defined

```

Rys.8.1. Menu wyboru drukarek HIRESDMP

Po wskazaniu jednej z istniejących drukarek odczytywany jest z dyskietki odpowiedni plik "CNG". Gdy wybierzesz wariant "U", to pojawia się dodatkowe pytanie "Load or Create File?" (Odczyt czy tworzenie pliku?). Po naciśnięciu <L> należy podać nazwę pliku określającego sposób tworzenia grafiki. Natomiast naciśnięcie <C> umożliwia utworzenie takiego pliku. Trzeba wtedy wprowadzić odpowiednie kody (w postaci znaków, a nie wartości liczbowych) lub liczby w odpowiedzi na pytania (w nawiasach wartości kodów dla Star NX-1000):

```

To turn on graphics:
    Włączenie grafiki: (znaki: 27 65 6 13)
At. start of each line:
    Na początku każdego wiersza; (znaki: 27 42 5 164 1)
At end of each line:
    Na końcu każdego wiersza: (znak: 13)
To turn off graphics:
    Wyłączenie grafiki: (znaki: 27 50 13)
Character to Repeat. Enter 255 if none:
    Znak dla powtórzenia. Wpisz 255, jeśli brak. (255)
Number for a space:
    Liczba dla spacji: (u)
Number of lines per pass:
    Liczba linii w wierszu: (8)
Is Top Pin High or Low?
    Górną igłę określa starszy czy młodszy bit? (H)
Maximum Rotation? Norm is 8
    Maksymalny obrót? Norma jest 8 (6) .

```

po wybraniu drukarki lub ustaleniu parametrów druku ukazuje się kolejne menu (rysunek 8.2). Pozwala ono na wybranie rodzaju rysunku, który będzie drukowany, a także pozostałych funkcji oprogramu. HIRESMDMP umożliwia wydrukowanie rysunków zapisanych w sześciu najpopularniejszych formatach. Format SynTrend jest zwykłym zapisem rysunku wykonanego w trybie 8, a więc dotyczy on także rysunków utworzonych przez Design Master, Mini Office II, SynGraph i wiele innych programów.

Screen Print Software

- 1 Load a Koala or Atari Tablet Pic.
- 2 Load an Atari Light Pen Picture
- 3 Load a SynTrend Picture
- 4 Load a B/GRAPH Picture
- 5 Load a Fun With Art Picture
- 6 Load an Atari Paint Picture
- 7 Redisplay a Picture
- 8 Dump Current Picture
- 9 Invert Image

While Picture is Displayed
Press OPTION for this Menu

Rys.8.2. Menu wyboru grafiki HIRESMDMP

Po wybraniu rysunku wykonanego w trybie 15 (kolorowego) trzeba określić sposób odwzorowania kolorów przy pomocy różnych stopni szarości. Program podaje w tym celu wykaz użytych w rysunku kolorów i ich barwę. Stosowane są tu nazwy:

BLACK	- czarny
GREY	- szary
WHITE	- biały
RUST	- rdzawy
RED-ORANGE	- czerwono-pomarańczowy
DARK ORANGE	- pomarańczowy ciemny
RED	- czerwony
DARK LAVENDER	- lawendowy ciemny
COBALT BLUE	- błękit kobaltowy
ULTRAMARINE BLUE	- ultramaryna
MEDIUM BLUE	- błękit średni
DARK BLUE	- błękit ciemny
BLUE/GRAY	- szaro-niebieski
OLIVE GREEN	- oliwkowy
MEDIUM GREEN	- zielony średni
DARK GREEN	- zielony ciemny
ORANGE GREEN	- pomarańczowo-zielony
ORANGE	- pomarańczowy

Teraz musisz wybrać stopień zaczernienia każdego koloru (texture). Wartości zaczernienia są z zakresu od 0 do 8, przy czym wartości 0 odpowiada na wydruku kolor biały, zaś wartości 8 kolor czarny, Pozostałe wartości określają kolejne stopnie szarości.

Ostatnim etapem pracy jest wydruk lub zapis uzyskanego rysunku. Po wybraniu z menu funkcji "8" na ekranie ukazuje się komunikat "OUTPUT PICTURE DUMP". W odpowiedzi musisz podać specyfikację pliku do zapisu. Wpisanie "P:" spowoduje wydrukowanie rysunku, zaś "D:nazwa" zapisze rysunek w pliku dyskowym w postaci gotowej do druku.

Parametry pracy programu Paper Clip ustala się przy pomocy "menu wariantów", które jest wywoływane naciśnięciem klawisza <OPTION>. Menu to zawiera pięć części: "(E)dit (P)rint (M)acro (D)os (S)ave" wybieranych odpowiednimi klawiszami. Wariant "Print" był już opisany, więc teraz zajmiemy się pozostałymi.

Edit ustala parametry edytora. Po naciśnięciu <E> ukazują się kolejno pytania:

Control for cursor? Y/N - czy ruch kursora wymaga wciśnięcia <CONTROL>, normalnie "Y";
 Scroll whole screen? Y/N - poziome przesuwanie całego ekranu (Y) lub tylko tego wiersza, Który nie mieści się na ekranie (N), normalnie "N";
 Left margin? - położenie lewego marginesu ekranu (od 0 do 2), normalnie 0;
 Line Length? - długość wiersza na ekranie (od 15 do 132), normalnie 40;
 Alarm Bell? Y/N - sygnalizowanie funkcji dźwiękiem, normalnie "Y";
 Window Size? rozmiar górnego okna redakcyjnego lub okna przeglądania wydruku (od 4 do 14), normalnie 12;
 Auto save? Y/N - automatyczny zapis tekstu na dyskietkę, po wybraniu "Y" trzeba podać, co ile znaków (How many characters) i w której stacji dysków (Auto save drive #);
 Attract mode? Y/N - uaktywnienie trybu przyciągania uwagi, normalnie "N";
 Key Click? Y/N - sygnalizowanie naciśnięcia klawisza dźwiękiem, normalnie "N";
 Screen colors - wybór kolorów ekranu, barwę zmieniają klawisze <<> i <>>, a jasność <-> i <=>.

Wariant Macro umożliwia odczytanie pliku zawierającego najczęściej używane fragmenty tekstu (macro). Nazwę pliku trzeba podać na żądanie. Plik macro przygotowuje się przy pomocy edytora zaznaczając początek każdej frazy etykietą złożoną z cyfry lub małej litery i znaku "=". Maksymalny rozmiar pliku macro wynosi 2000 znaków.

Wariant Dos pozwala na wykonanie operacji dyskowych. Żądaną operację wybiera się naciśnięciem odpowiedniego klawisza po wyświetleniu menu "(E)rase (R)ename (I)nit (P)ro (U)npro" (kasowanie, zmiana nazwy, formatowanie, zabezpieczenie, odzyskanie).

Save powoduje zapisanie kopii programu w pliku dyskowym o nazwie PC.SYS. Razem z programem można zapisać aktualnie wykorzystywany plik macro.

Funkcje redakcyjne Paper Clip wywołuje się przez naciśnięcie odpowiednich klawiszy razem z <SHIFT> i <CONTROL> lub klawiszy konsoli. Działanie klawiszy w kombinacji z <SHIFT><CONTROL> jest następujące:

-) - przeniesienie kursora a jeden wyraz w prawo;
- (- przeniesienie kursora o jeden wyraz w lewo;
- > - przeniesienie kursora na koniec wiersza;
- < - przeniesienie kursora na początek wiersza;
- - przeniesienie kursora o jeden ekran w górę;
- = - przeniesienie kursora o jeden ekran w dół;
- [- przesunięcie okna o jeden znak w lewo;
-] - przesunięcie okna o jeden znak w prawo;
- ? - odczyt katalogu dyskietki ze wskazanej stacji i umieszczenie go w drugim oknie;
- 1 - padanie liczby wyrazów znajdujących się w tekście (liczone są spacje - jak w First XLEnt);
- 2 - przełączanie trybów: zwykłego edytora tekstu i maszyny do pisania;
- 3 - zamiana miejscami znaku znajdującego się pod kursorem i znaku leżącego w lewo od niego;
- 4 - zamiana miejscami wyrazu znajdującego się pod kursorem i wyrazu leżącego w lewo od niego;
- 5 - skasowanie wyrazu znajdującego się pod kursorem;
- D - skasowanie okna redakcyjnego wraz z zawartością (przy dwóch czynnych oknach);
- E - przeniesienie kursora na koniec tekstu;
- F - wyszukanie w tekście podanego ciągu znaków;
- G - przeniesienie kursora do wskazanej etykiety;
- H - przeniesienie kursora na początek tekstu;
- I - przełączanie trybów wstawiania (Insert) i wymiany (Replace);
- M - wywołanie funkcji przemieszczania (Move), kopiowania (Copy) i kasowania (Delete) fragmentów tekstu;
- O - wydruk redagowanego tekstu z możliwością ustalenia parametrów druku;
- P - umieszczenie w tekście zawartości bufora kopiowania (Paste);
- R - odczyt z dyskietki pliku o podanej nazwie, możliwe jest skasowanie aktualnej zawartości okna lub dołączenie tekstu od pozycji kursora;
- S - wyszukanie i wymiana w tekście podanych ciągów znaków, jednocześnie można wymieniać do sześciu ciągów;
- T - ustawienie na pozycji kursora etykiety określonej przez podaną literę;
- zapisanie tekstu w pliku o podanej nazwie;
- ESC - wydruk redagowanego tekstu z użyciem standardowych parametrów druku;
- TAB - uruchomienie automatycznego zapisu redagowanego pliku na dyskietce (Auto save);
- DELETE - skasowanie tekstu od kursora do końca (End) lub do początku (Top) dokumentu;
- CAPS - przełączanie z liter dużych na małe i odwrotnie;
- INVERS - przeglądanie tekstu przed drukiem, można wybrać stronę następną (N), poprzednią (P) lub o określonym numerze (S);
- SPACJA - utworzenie "twardej" spacji, która nie może być dzielona i rozsuwana.

Dwie dodatkowe funkcje redakcyjne są wywoływane przez kombinacje klawiszy <SHIFT><DELETE> (przeniesienie wiersza pod

kursorem do bufora kopiowania) i <CONTROL><CLEAR> (skasowanie całej zawartości edytora lub jego ponowne uruchomienie).

Wykorzystanie klawisza <OPTION> zostało opisane już wcześniej. Pozostałe klawisze konsoli mają następujące działanie:

- SELECT - przeniesienie kursora z jednego do drugiego okna i wywołanie drugiego okna, jeśli czynne jest tylko jedno;
- START - umieszczenie na pozycji kursora frazy z pliku macro oznaczonej etykietą odpowiadającą klawiszowi naciśniętemu razem ze <START>;
- HELP - odczytanie z dyskietki i umieszczenie w drugim oknie informacji o funkcjach edytora, można wybrać informacje o redagowaniu (Editor), drukowaniu (Print) lub operacjach na plikach (File).

Funkcje formatujące wydruk są wywoływane przez naciśnięcie odpowiedniego klawisza razem z <CONTROL>. Większość funkcji wymaga jeszcze wybrania początku (Start), końca (End) lub innego parametru. Funkcje te są oznaczone w tekście odpowiednimi symbolami łatwymi do rozpoznania i zapamiętania. Dostępne są następujące funkcje:

- A - wysłanie do drukarki znaku tabulacji;
- B - włączenie (Start) lub wyłączenie (End) wytłuszczonego druku;
- C - włączenie (Start) lub wyłączenie (End) centrowania tekstu;
- F - wybór szerokości druku: 10, 12, 15 i dodatkowy (Opt);
- I - włączenie (Start) lub wyłączenie (End) kursywy;
- M - ustawienie marginesów: lewego (Left), prawego (Right), górnego (Top) lub dolnego (Bottom), po symbolu należy wpisać nową wartość marginesu;
- N - wydrukowane kolejnego numeru strony;
- P - oznaczenie początku akapitu;
- R - justowanie wiersza do prawego marginesu (dotyczy tylko jednego wiersza zakończony znakiem <RETURN>);
- S - włączenie indeksów górnych (SuPer) lub dolnych (SuB) albo ich wyłączenie (End);
- T - wymuszenie przejścia do nowej strony;
- U - włączenia (Start) lub wyłączenia (End) podkreślania;
- Z - wywołanie specjalnej funkcji formatującej.

Po wyświetleniu znaku <CONTRO><Z> (wygląda on jak "s" w ramce, a tu jest oznaczony przez "g") należy dodatkowo wpisać (bez odstępu) symbol funkcji specjalnej oraz - gdy jest konieczny odpowiedni parametr. Symbole specjalnych funkcji formatujących są następujące:

- + - drukowanie liczby i dodanie jej do zawartości bufora arytmetycznego;
- = - drukowanie liczby i odjęcie jej od zawartości bufora arytmetycznego;
- / - drukowanie liczby i podzielenie przez nią zawartości bufora arytmetycznego;

- * - drukowanie liczby i pomnożenie przez nią zawartości bufora arytmetycznego;
- ? - drukowanie zawartości bufora arytmetycznego;
- = - drukowanie i zerowanie zawartości bufora arytmetycznego;
- # - zmiana formatu wydruku liczb, dostępne są dwa formaty: w zaokrągleniu do liczby całkowitej i w zaokrągleniu do dwóch cyfr po przecinku;
- . - początek komentarza, który nie jest drukowany;
- 1 - przełączenie drukarki na zestaw znaków umieszczony w pamięci ROM;
- 2 - przełączenie drukarki na zestaw znaków umieszczony w pamięci RAM;
- 3 - przepisanie zestawu znaków drukarki z pamięci ROM do RAM;
- 6 - ustalenie odstępu między wierszami na 1/6";
- 8 - ustalenie odstępu między wierszami na 1/8";
- C - drukowanie spisu treści dokumentu;
- F - definicja stopki strony o długości do trzech wierszy;
- G - ustalenie odstępu między wierszami, normalnie 1;
- H - definicja nagłówka strony o długości do trzech wierszy;
- I - włączenie z dyskietki pliku tekstowego o podanej specyfikacji, może wystąpić w środku dokumentu;
- J - włączenie i wyłączenie justowania do prawego i lewego marginesu, normalnie wyłączone;
- L - ustalenie lewego marginesu dla drugiej kolumny druku;
- M - przy pierwszym użyciu otwiera wskazany plik rekordów SynFile+ dla funkcji MAIL MERGE, następne użycia powodują odczytanie i dołączenie do tekstu kolejnych rekordów;
- N - ustalenie numeru aktualnej strony, normalnie 1;
- P - wcięcie akapitu w spacjach i - ewentualnie - w wierszach, normalnie 5,1;
- R - ustalenie prawego marginesu dla drugiej kolumny druku;
- S - określenie długości strony w wierszach, normalnie 66;
- T - ustawienie wielkości tabulacji dla drukarki według podanego parametru;
- V - skopiowanie wskazanego pliku bezpośrednio z dyskietki na drukarkę, umożliwia druk grafiki i zainstalowanie własnych znaków;
- W - zatrzymanie wydruku, wznowienie następuje po naciśnięciu <START>;
- X - włączanie i wyłączanie mikroodstępów między znakami, normalnie wyłączone.

Korzystając z podanych wyżej informacji można już zainstalować w drukarce polskie litery. Niestety, Paper Clip nie pozwala na umieszczenie ich na ekranie. Ponieważ symbole przełączania zestawu znaków w drukarce są rozpoznawane tylko na początku akapitu, to polskie litery muszą być umieszczone w miejscu rzadko używanych znaków normalnego zestawu. Program wydrukowany w rozdziale 5.3 trzeba więc odpowiednio zmienić, w celu utworzenia właściwego pliku ze znakami dla drukarki.

Aby użyć w drukowanym dokumencie polskich liter należy najpierw umieścić w tekście znak "g3", który spowoduje Przepisanie normalnych znaków drukarki z jej pamięci ROM do RAM. Następnie przy użyciu funkcji "gVD:nazwa" kopiuje się polskie litery z dyskietki na drukarkę. Teraz wybór znaków jest dokonywany funkcjami "g1" (z ROM) i "g2" (z RAM).

Uwaga: Podczas korzystania z własnych znaków nie wolno używać funkcji wstrzymującej wydruk, a druk musi być wykonywany na ciągłym papierze (nie na pojedynczych kartkach). W obu tych przypadkach drukarka jest bowiem inicjowana, co powoduje skasowanie zawartości jej pamięci RAM.

8.3. AtariWriter+

AtariWriter+ jest edytorem napisanym w firmie Atari. Posiada on również duże możliwości redakcyjne i występuje w dwóch wersjach: dla komputerów z pamięcią do 64 KB (800XL, 65XE) oraz dla komputerów z większą pamięcią (130XE). Umożliwia on wykorzystanie dowolnych drukarek, a także uzyskanie na wydruku polskich liter, lecz nie pozwala na dołączenie grafiki do tekstu. Zostaną tu bliżej przedstawione tylko te dwa zagadnienia, gdyż szczegółowe instrukcje obsługi programu są zawarte w książkach "Instrukcje do edytorów tekstu i baz danych na mikrokomputer Atari" wydanej przez Forum Atari przy ODKT RS NOT oraz "AtariWriter Plus" wydanej w serii "Podręczna Pamięć Programisty" przez WNT.

W programie AtariWriter+ są uwzględnione niemal wszystkie drukarki firmy Atari: 825, 1020, 1025, 1027, 1029, XMM801 i XDM121, a także drukarki Epson FX-80, IDS Microprism 480 i Juki 6100. Przystosowanie go do innej drukarki oraz do uzyskiwania polskich liter jest stosunkowo proste i nie wymaga wprowadzania żadnych zmian na dyskiecie z programem.

Po pierwszym wywołaniu funkcji drukowania na ekranie ukazuje się lista drukarek Atari. Możesz wybrać jedną z nich lub – przez naciśnięcie klawisza <H> – spowodować wyświetlenie listy pozostałych drukarek. Większość drukarek powinna drukować poprawnie po wybraniu modelu Epson FX-80. Jeżeli jednak masz nietypową drukarkę, to przez naciśnięcie <O> możesz odczytać plik zawierający jej kody sterujące. Plik taki musisz jednak przygotować samodzielnie.

Do tworzenia nowego pliku "PDF" (takie rozszerzenie jest automatycznie przyjmowane przez AtariWriter) służy znajdujący się na dyskietce program PD.BAS. Aby go użyć musisz włączyć komputer trzymając wciśnięty klawisz <SELECT>. Posługując się instrukcją drukarki wpisz odpowiednie kody sterujące i zapisz utworzony w ten sposób plik na dowolnej dyskietce (może to być również dyskietka AtariWriter+).

Tworząc plik określający kody sterujące dla drukarki musisz odpowiedzieć na następujące pytania (w nawiasach podane są kody dla drukarki Star NX-1000):

INITIALIZE EVERY LINE - inicjowanie każdego wiersza - wymagane przez niektóre drukarki (zbędne);
 LINE FEED AND CARRIAGE RETURN - nowy wiersz (13, gdy interfejs sam dodaje kod LF, 10 i 13, jeśli nie dodaje);
 UNDERLINE OFF - wyłączenie podkreślania (27, 45, 0);
 UNDERLINE ON - włączenie podkreślania (27, 45, 1);
 BACKSPACE - cofnięcie o jeden znak (8);
 ELONGATE OFF - wyłączenie druku poszerzonego (27, 20);

ELONGATE ON - włączenie druku poszerzonego (27, 14);
 BOLD OFF - wyłączenie druku wytłuszczonego (27, 70);
 BOLD ON - włączenie druku wytłuszczonego (27, 69);
 UP 1/2 LINE - przesunięcie o pół wiersza w górę (brak);
 DOWN 1/2 LINE - przesunięcie o pół wiersza w dół (brak);
 DOWN 1/2 LINE AND CARRIAGE RETURN - przesunięcie w dół o pół wiersza i przejście do jego początku (brak);
 RETURN WITH NO LINE FEED - przejście na początek wiersza bez przesuwania wałka (27, 60);
 TYPE FONT #1 - druk Pica - 10 cpi (27, 80, 18);
 TYPE FONT #2 - druk skondensowany - 17 cpi (27, 80, 15);
 TYPE FONT #3 - druk proporcjonalny (brak - patrz niżej);
 TYPE FONT #4 - indeksy górne - tylko dla XMM801;
 TYPE FONT #5 - indeksy dolne - tylko dla XMM801;
 TYPE FONT #6 - druk elite - 12 cpi (27, 77, 18);
 TYPE FONT #7 - druk 7 (27, 37, 0 - patrz niżej);
 TYPE FONT #8 - druk 8 (27, 37, 1 - patrz niżej);
 TYPE FONT #9 - druk 9 (brak - patrz niżej).

Wpisując kody sterujące trzeba uwzględnić specyfikę programu. AtariWriter+ jest napisany pod kątem współpracy z drukarkami Atari i dlatego pewne funkcje są rozwiązane inaczej niż w innych edytorach tekstu. Z tego powodu trzeba pominąć druk 4 i druk 5, które są przeznaczone dla indeksów w drukarce XMM801. W pozostałych drukarkach wywołuje się je klawiszami <SELECT><-> i <SELECT><=>. Podobna sytuacja występuje przy druku proporcjonalnym, który można włączyć przez wpisanie "␣27␣112␣1", a wyłączyć przez "␣7␣112␣" (znak "␣" uzyskuje się naciskając klawisze <CONTROL><Q>). Ponadto można wykorzystać druk 9 do otrzymania jeszcze jednego kroju liter.

Korzystając ze wskazanej specyfikacji edytora można w nim łatwo uzyskać polskie litery. W tym celu trzeba przygotować plik zawierający zestaw znaków, a skonstruowany w sposób opisany w rozdziale 8.2. Przed uruchomieniem edytora trzeba skopiować ten plik na drukarkę korzystając z funkcji "COPY FILES" DOS-u. Następnie można wczytać AtariWriter+. Przełączanie na druk znakami z ROM i RAM (podobnie jak w Paper Clip) realizuje się teraz umieszczonymi w tekście funkcjami "␣" i "␣B".

8.4. Speedscript

SpeedScript jest prostym edytorem przeznaczonym głównie do zastosowań pomocniczych oraz dla użytkowników magnetofonów. Jest on pozbawiony rozbudowanych funkcji redakcyjnych, a przystosowanie do konkretnego typu drukarki musi być wykonane przez użytkownika w trakcie redagowania dokumentu.

Chcąc uzyskać na wydruku rozmaite efekty, jak na przykład: zmiany grubości i kroju pisma, własne litery itp., musisz wszystkie niezbędne kody sterujące wpisać bezpośrednio do treści dokumentu. Konieczna jest więc dobra znajomość instrukcji drukarki albo - wygodniej - napisanie najpierw podręcznej "ściągawki" z kodami sterującymi.

W ten sam sposób można uzyskać na wydruku polskie litery. Sposób postępowania powinien być identyczny jak w przypadku

AtariWriter+, lecz kody sterujące trzeba wpisywać samodzielnie. Na przykład, przy stosowaniu drukarki Star NX-1000 dla uaktywnienia zestawu znaków z RAM należy wpisać znaki "ESC", "%" i "1", a dla znaków z ROM: "ESC", "%" i "0" (znak "ESC" otrzymuje się przez dwukrotne naciśnięcie klawisza <ESC>). Większość klawiszy naciskanych wraz z <CONTROL>, a niektóre również z <SHIFT> służą do wywołania funkcji redakcyjnych edytora. Aby uzyskać na ekranie znak odpowiadający tym klawiszom, trzeba najpierw nacisnąć klawisz <ESC>.

Znacznie trudniejsze jest uzyskanie polskich liter na ekranie. wymaga to bowiem dobrej znajomości komputera. Zestaw znaków wyświetlanych na ekranie przez SpeedScript jest integralną częścią programu. Poprzez ingerencję w jego zawartość można więc dowolnie zmieniać kształt liter. Zmieniane w ten sposób programy, przystosowane do różnych układów polskich liter można znaleźć na licznych w Polsce giełdach.

Sześć funkcji redakcyjnych jest uzyskiwanych przez naciśnięcie <SHIFT> razem z innym klawiszem. Są to:

INSERT - wstawienie 255 spacji z prawej strony kursora;
 DELETE - usunięcie 255 spacji z prawej strony kursora;
 + - przeniesienie kursora o jedno słowo w lewo;
 * - przeniesienie kursora o jedno słowo w prawo;
 - - przeniesienie kursora o jeden akapit w górę;
 = - przeniesienie kursora o jeden akapit w dół.

Do wywołania niemal wszystkich pozostałych funkcji redakcyjnych wykorzystuje się kombinacje różnych klawiszy z <CONTROL>. Ich działanie jest następujące:

A - zmiana litery pod kursorem z dużej na małą lub odwrotnie;
 B - zmiana koloru tła;
 C - jednokrotna wymiana w tekście podanych ciągów znaków;
 D - włączenie usuwania z lewej strony kursora, można usunąć słowo (*Word*), zdanie (*Sentence*) lub akapit (*Part*);
 E - włączenie usuwania z prawej strony kursora, można usunąć słowo (*Word*), zdanie (*Sentence*) lub akapit (*Part*);
 F - jednokrotne wyszukanie w tekście podanego ciągu znaków;
 G - wymiana podanych ciągów znaków we wszystkich miejscach ich wystąpienia w dół od pozycji kursora;
 I - przełączenie trybów wstawiania i zamiany;
 K - kasowanie zawartości bufora usuwania;
 L - odczyt pliku i umieszczenie go poczynając od pozycji kursora, istniejący tam tekst zostaje zniszczony;
 M - odczyt katalogu dyskietki i przejście do menu operacji dyskowych;
 O - włączenie/wyłączenie kropek w miejscu "fałszywych" spacji;
 P - wydruk treści dokumentu na dowolne urządzenie;
 R - wstawienie na pozycji kursora tekstu z bufora usuwania;
 S - zapisanie dokumentu na dowolnym urządzeniu;
 T - zmiana koloru tekstu;
 U - wyświetlenie rozmiaru pozostałej wolnej pamięci;
 X - zamiana znaku znajdującego się pod kursorem i z jego prawej strony;
 Z - przeniesienie kursora na koniec dokumentu.

Ponadto pięć dodatkowych funkcji wymaga równoczesnego naciśnięcia <OPTION>, <CONTROL> i odpowiedniego klawisza. Są one następujące:

CLEAR - kasowanie całej zawartości edytora;
 + - zmniejszenie długości wiersza na ekranie o 2 znaki;
 * - zwiększenie długości wiersza na ekranie o 2 znaki;
 C - ustalenie ciągu dla funkcji wymiany <CONTROL><C>;
 F - ustalenie ciągu dla funkcji wyszukiwania <CONTROL><F>.

SpeedScript nie rozpoznaje naciśnięcia klawisza <INVERSE>. W celu uzyskania na ekranie negatywu znaku trzeba zamiast niego nacisnąć <SELECT> razem z klawiszem znaku. Uzyskiwane w ten sposób negatywy małych liter lub innych znaków są poleceniami wykonania funkcji formatujących wydruk. Mają one następujące znaczenie:

- drukowanie numeru strony;
 @ - numer pierwszej strony dokumentu, normalnie 1;
 ? - numer pierwszej drukowanej strony, normalnie 1;
 b - ustalenie dolnego marginesu, normalnie 58;
 c - centrowanie wiersza;
 f - definicja stopki strony (maksymalnie 254 znaki);
 g - dołączenie do dokumentu pliku o podanej specyfikacji;
 h - definicja nagłówka strony (maksymalnie 254 znaki);
 i - komentarz, który nie jest drukowany;
 j - włączenie/wyłączenie dodawania znaku przesunięcia wałka;
 l - ustalenie lewego marginesu, normalnie 5;
 n - drukowanie samych nagłówków stron;
 m - skasowanie lewego marginesu w następnym wierszu;
 p - ustalenie liczby wierszy na stronie, normalnie 66;
 r - ustalenie prawego marginesu, normalnie 75;
 s - ustalenie liczby odstępów między wierszami, normalnie 1;
 t - ustalenie górnego marginesu, normalnie 5;
 u - włączenie/wyłączenie podkreślania (cofnięcie i znak "_");
 w - włączenie/wyłączenie wstrzymania druku po końcu strony;
 x - ustalenie szerokości strony, normalnie 80.

Niezbędne dla wywoływanych funkcji parametry wpisuje się po symbolu funkcji bez odstępów. Symbole powodujące włączenie i wyłączenie funkcji nie wymagają żadnych parametrów. Działają one jak przełączniki - pierwsze użycie powoduje włączenie odpowiedniej funkcji, a drugie jej wyłączenie.

SpeedScript umożliwia także wydrukowanie znaków lub kodów, których nie można przedstawić w postaci znaku na ekranie. Znak taki należy uprzednio zdefiniować wpisując kolejną: symbol w postaci dużej litery w negatywie (<SELECT><SHIFT><litera>), znak i dziesiątą wartość kodu znaku. Na przykład, znak o kodzie 255 można zdefiniować jako "A=255". Teraz każde użycie takiego znaku w dokumencie spowoduje podczas druku wysłanie do drukarki odpowiedniego kodu.

Rozdział 9

BAZY DANYCH

Baza danych jest to uporządkowany zbiór pewnych informacji. Powszechnie przyjęło się jednak określanie tą nazwą programów zarządzających bazami danych. Takich programów jest napisanych dla każdego komputera wiele. U tym rozdziale zajmiemy się tylko dwoma - SynFile+ i HomeCard, które są najpopularniejsze, a różnią się między sobą użytym sposobem zapisu danych, a co za tym idzie - również zastosowaniem.

Przed opisem baz danych konieczne jest wyjaśnienie kilku ważnych pojęć. Baza danych jest złożona z rekordów. Każdy rekord stanowi pewną całość - zawiera pełny zestaw informacji o jakimś obiekcie. Każdy obiekt jest więc opisany w jednym i tylko jednym rekordzie. Rekord dzieli się z kolei na pola. W polu umieszczona jest informacja dotycząca jakiejś cechy obiektu. Zawartością pola są znaki, przy czym mogą to być litery, cyfry i inne znaki.

Dla przykładu rozważymy bazę danych zawierającą informacje adresowe. Obiektem w takiej bazie będzie osoba lub instytucja. Rekord zawiera zaś informacje o jednym obiekcie umieszczone w kilku polach. Takimi polami mogą być: imię, nazwisko, kod, miasto, ulica i telefon. Cały rekord może więc wyglądać następująco:

NAZWISKO: Kowalski
IMIE: Jan
KOD: 01-954
MIASTO: Warszawa
ULICA: Atarowców 6 m 15
TELEFON: 17-75-01

Pokazany wyżej fragment bazy to rekord. Każdy wiersz jest odrębnym polem, a wyrazy podkreślone są etykietami pól. Pola składają się ze znaków. W podanym przykładzie wszystkie pola są tekstowe, gdyż mogą zawierać dowolne znaki (np. zamiast cyfr w polu TELEFON można wpisać wyraz "brak"). Niektóre bazy danych mają pola, których zawartość jest ściśle określona: liczbowe, warunkowe, pola daty itp. Zastosowane rozwiązania zależą głównie od inwencji autora programu.

9.1. SynFile+

Najpopularniejszą i najlepszą - z dostępnych w Polsce - bazą danych dla Atari XL/XE jest SynFile+. Program ten wymaga komputera z pamięcią 64 lub 128 KB i jednej lub dwóch stacji dysków. Umożliwia on założenie bazy danych o niemal nieograniczonej pojemności (faktycznie 2,8 MB). Dla każdego zbioru danych można dowolnie zdefiniować format, rekordu, w którym będą zapisywane informacje. Maksymalna wielkość rekordu jest ograniczona tylko rozmiarami ekranu złożonego z 21 wierszy

80 znaków (na monitorze widoczny jest tylko wybrany fragment szerokości 40 znaków). Oczywiście, rekord może być dowolnie podzielony na pola różnych typów.

Do tworzenia nowych i zmieniania istniejących zbiorów danych służy specjalny program, który jest odczytywany przez SynFile+. W celu jego uruchomienia musisz wybrać z głównego menu wariant "Files", a z wyświetlonego menu "Files" wariant "Open". Następnie musisz wskazać "Create" jako plik do otwarcia.

Menu Create zawiera trzy pozycje: "Create form" (tworzenie kształtu bazy), "Edit form" (redagowanie kształtu bazy) i "SynFile+" (powrót do SynFile+). Pierwszy wariant służy do tworzenia nowego zbioru, zaś drugi umożliwia wprowadzenie zmian w już istniejącym zbiorze danych. W obu przypadkach pierwszą czynnością jest określenie nazwy pliku danych.

Tworzenie nowego kształtu bazy danych polega na umieszczeniu na ekranie wszystkich pól, które będą tworzyły jeden rekord. Rekord może zawierać do 66 pól. Dla każdego pola określa się: położenie, nazwę, typ i rozmiar oraz ewentualnie dodatkowe parametry. Kolejność wykonywanych czynności jest następująca:

1. umieszczenie kursora w wybranym (pustym) miejscu ekranu;
2. wpisanie nazwy (etykiety) pola o długości nie przekraczającej 31 znaków i naciśnięcie <RETURN>;
3. określenie typu i rozmiaru pola, a dla większości pól także sposobu umieszczenia w nim danych;
4. jeżeli ma być utworzone następne pole, to przejście do punktu 1 i powtórzenie opisanych czynności;
5. naciśnięcie klawisza <START>, jeżeli tworzenie kształtu rekordu zostało zakończone.

Punkt 1 powyższego schematu nakazuje umieszczenie kursora w pustym miejscu ekranu. Umieszczenie kursora na pierwszym znaku nazwy pola i naciśnięcie <RETURN> wywołuje bowiem pomocnicze menu, które umożliwia dokonanie zmian w już utworzonych polach. Zawiera ono pięć wariantów:

Move - przesunięcie pola w inne miejsce,
 New Name - określenie nowej nazwy pola,
 New Type - określenie nowego typu pola,
 New Length - określenie nowej długości pola,
 Delete - skasowanie całego pola.

Wybranie typu pola polega na wskazaniu odpowiedniej pozycji w pomocniczym menu typów. W SynFile+ dozwolone są następujące typy pól:

Text - pole tekstowe, które może zawierać dowolne znaki (litery, cyfry, symbole, a także znaki pseudograficzne" uzyskiwane z <CONTROL>. Maksymalna długość pola tekstowego wynosi 255 znaków.

Look-Up - pole tablicowane, czyli takie pole tekstowe, którego zawartość musi być umieszczona w tablicy. Po zakończeniu definiowania rekordu wyświetlana jest nazwa tego pola i należy wprowadzić tablicę zawierającą wszystkie dozwolone elementy. Przepóźniejszym wpisywaniu danych do tego pola można wpisać

tylko takie elementy, które zostały wcześniej zdefiniowane. Pole tablicowane pozwala na zaoszczędzenie nośnika, gdyż na dyskietce jest zapisywany tylko numer elementu. Długość pola tablicowanego jest ograniczana do 34 znaków.

Date - pole daty zawierające datę w formacie amerykańskim "mm/dd/rr" (miesiąc, dzień, rok). Pole ma zawsze B znaków długości, a symbole "/" są wpisywane automatycznie. Wprowadzenie niewłaściwej daty jest sygnalizowane jako błąd.

Numeric - pole liczbowe pozwalające na wprowadzenie dowolnej wartości z zakresu od $-9 \cdot 10^{99}$ do $9 \cdot 10^{99}$. Po wybraniu tego pola pojawia się dodatkowe pytanie, czy położenie punktu dziesiętnego ma być stałe (*fixed*), a jeśli tak, to ile będzie po nim cyfr.

Integer - pole liczb całkowitych. Może zawierać liczby całkowite z zakresu od -32768 do 32767. Warto je stosować wszędzie tam, gdzie występują tylko wartości całkowite, gdyż pole "Numeric" zajmuje sześć bajtów, a "Integer" tylko dwa.

Dollar - pole wartości pieniężnej, w którym każda liczba jest poprzedzana znakiem "\$" i ma zawsze dwie cyfry po punkcie dziesiętnym. Przy określaniu długości takiego pola trzeba uwzględnić dodatkowe miejsce na punkt dziesiętny (znak "\$" jest umieszczany przed polem).

Computed - pole liczbowe o wartości obliczanej na podstawie zawartości innych pól według podanego wzoru. Obliczenie jest dokonywane automatycznie po wpisaniu treści rekordu. Dozwolone są cztery podstawowe działania (+, -, * i /) oraz funkcje ABS (wartość bezwzględna), SQRT (pierwiastek kwadratowy), LOG (logarytm naturalny), LOG10 (logarytm dziesiętny), EXP (potęgowanie liczby e) i EXP10 (potęgowanie liczby 10). Argumenty funkcji muszą być umieszczone w nawiasach okrągłych.

Cumulative - pole liczbowe zawierające sumę zawartości innych pól liczbowych oraz poprzedniej wartości tego pola. Obliczenie jest również wykonywane automatycznie po wpisaniu wartości.

Conditional - pole warunkowe. Podczas definiowania rekordu określone są dwa ciągi znaków typu "Text" (np. ZYSK i STRATA) oraz wzór warunku. Jeżeli obliczenie wzoru warunku da wynik dodatni, to w polu umieszczany jest pierwszy ciąg (tu ZYSK), a jeśli ujemny, to drugi (STRATA).

Record - pole zawierające kolejny numer wprowadzonego rekordu. Program umieszcza tu automatycznie odpowiednią wartość z zakresu od 1 do 32767. Jest to bardzo wygodny sposób numerowania wprowadzanych danych, lecz numeracja jest wykonywana według kolejności wpisywania i nie można jej zmienić. W każdym rekordzie może być tylko jedno pole typu "Record".

Counter - pole licznika. Jest ono podobne do pola typu "Record", ale użytkownik określa wartość początkową (z zakresu od 0 do 999) i wartość (od 1 do 100), o jaką zwiększany jest licznik przy każdym nowym wpisie. W każdym rekordzie może być tylko jedno pole typu "Counter".

Naciśnięcie klawisza <START> kończy tworzenie struktury rekordu i powoduje zapisanie jej na dyskietce. W przypadku użycia pól typu Look-Up, Computed lub Conditional należy jeszcze wprowadzić niezbędne informacje. Po zapisaniu struktury można przystąpić do redagowania nowej lub przejść do właściwego programu SynFile+ wybierając z menu właściwy wariant.

Główne menu SynFile+ zawiera trzy pozycje: "Files", "Records" i "Reports". Umożliwiają one odpowiednio wykonanie racji na zbiorach danych, w zbiorach danych i otrzymywanie wyciągów (raportów) ze zbiorów.

Część operacji na zbiorach danych odpowiada funkcjom DOS, a pozostałe służą do manipulowania zbiorami i ich zawartością. Menu "Files" zawiera następujące funkcje:

Open - otwarcie zbioru danych. Po wywołaniu funkcji wyświetlany jest spis zbiorów umieszczonych na znajdującej się w stacji dyskietce. Po wybraniu kursorem odpowiedniego zbioru program odczytuje z niego niezbędne informacje i czeka na dalsze polecenia. Otwarcie zbioru jest konieczne przed przeprowadzeniem jakichkolwiek operacji w zbiorze.

Close - zamknięcie zbioru danych. Powoduje zapisanie informacji określających aktualny stan zbioru. Pominięcie tej operacji po dokonaniu w zbiorze zmian może spowodować utratę wprowadzonych informacji, a nawet zniszczenie zbioru.

Copy - kopiowanie zbioru danych. Umożliwia przeniesienie całego zbioru na inną dyskietkę lub wykonanie kopii na tej samej dyskietce. W celu uniknięcia pomyłek podczas kopiowania przy użyciu jednej stacji dysków, zbiory źródłowy i docelowy muszą mieć różne nazwy <program tego nie sprawdza!>.

Subfile - tworzenie podzbioru. Po wybraniu tej funkcji i podaniu nazwy nowego zbioru trzeba określić kryteria kopiowania poszczególnych rekordów do nowego zbioru. Wyznaczanie kryteriów wyboru rekordów jest przedstawione w opisie funkcji "Retrieve" z menu "Records".

Merge - łączenie dwóch zbiorów. Zawartości pól zbioru źródłowego są przepisywane do pól o tej samej nazwie i zbliżonym typie w zbiorze docelowym. Ze względu na sposób realizowania tej operacji należy korzystać z dwóch stacji dysków lub wykonywać ją w obrębie jednej dyskietki. W przeciwnym przypadku trwa ona bardzo długo i wymaga częstego przekładania dyskietek.

Rename - zmiana nazwy zbioru. Funkcja ta działa podobnie jak w DOS-ie.

Delete - skasowanie całego zbioru danych. Ze względu na nieco inny sposób zapisu danych przez SynFile+ skasowanego zbioru nie można odtworzyć przy pomocy żadnego DOS-u.

Density - wybór gęstości zapisu na dyskietce. SynFile+ rozróżnia trzy gęstości: pojedynczą (Single), podwójną (Double) i rozszerzoną (1050). Ustawienie gęstości musi być wykonane przed formatowaniem nowej dyskietki przeznaczonej na dane. Późniejsze zmiany gęstości są niemożliwe. Nie można także kopiować zbiorów pomiędzy dyskietkami zapisanymi w różnych gęstościach (z wyjątkiem pojedynczej i rozszerzonej). Taką operację można wykonać tylko przez użycie funkcji "Synfile-DIF" i "DIF-SynFile", lecz jest to bardzo pracochłonne.

Format - formatowanie dyskietki przeznaczonej do zapisu zbiorów danych. Dyskietki przeznaczone na zbiory danych SynFile+ należy zawsze formatować przy jego pomocy, ponieważ format SynFile+ różni się nieco od standardowego formatu Atari (szczególnie w gęstości 1050).

SynFile-DIF - zmiana sposobu zapisu danych w zbiorze dla umożliwienia wykorzystania ich w innych programach. Powoduje to tworzenie nowego zbioru, w którym dane są uporządkowane według formatu DIF (Data Interchange Format). Taki zbiór danych może

być wykorzystany przez programy SynCalc, SynStat i SynGraph.

DIF-SynFile – zamiana formatu zbioru danych z DIF na format SynFile+. Umożliwia to dołączenie do zbiorów SynFile+ danych utworzonych przy pomocy innych programów (patrz wyżej).

Po otwarciu zbioru danych można przystąpić do wykonywania w nim żądanych operacji. W tym celu należy wybrać wariant "Records" z głównego menu. Ukaze się wtedy menu "Records" zawierające następujące funkcje:

Enter – wprowadzanie danych, czyli wypełnianie treścią rekordów o strukturze zdefiniowanej przy pomocy "Create". Zawartość rekordu jest umieszczana w zbiorze po naciśnięciu <START>. Naciśnięcie <SELECT>, gdy na ekranie ukaże się nowy, pusty rekord, przerywa wprowadzanie danych.

Retrive – przeglądanie danych oraz ich modyfikowanie. Po wybraniu funkcji należy podać kryteria wyszukiwania rekordów w zbiorze. Jest to zawartość jednego lub kilku (do 16) pól rekordu określona przez użytkownika. Liczba użytych przy tym znaków nie może przekraczać 190. W przypadku wskazania kilku pól trzeba jeszcze odpowiedzieć, czy wybierany rekord musi spełniać wszystkie podane warunki (And), czy tylko jeden z nich (Or). Przy wpisywaniu treści pól można stosować dodatkowe znaki: "*", ">", "<" i "#". Znak "*" może być umieszczony w dowolnym miejscu pola i zastępuje każdy ciąg znaków, który znajduje się w tym miejscu. Na przykład: "T*", "*ski" lub "*al*". Pozostałe znaki muszą być użyte jako pierwsze znaki w polu. ">" wybiera wszystkie rekordy, które w danym polu mają zawartość większą lub równą wskazanej, zaś "<" wybiera rekordy, które mają zawartość mniejszą lub równą. Symbol "#" służy do wybrania rekordów o wartości różnej od podanej. Możliwe jest użycie wszystkich tych znaków również dla pól tekstowych. Po wyświetleniu każdego wybranego rekordu można klawiszem <START> nakazać przejście do następnego, zakończyć przeglądanie naciskając <SELECT> lub wywołać pomocnicze menu przez naciśnięcie <OPTION>. Menu to zawiera trzy funkcje: "Print" (wydruk całego rekordu), "Delete" (usunięcie rekordu ze zbioru) i "Calculate" (obliczenie wartości pól liczbowych w rekordzie).

Re-index – porządkowanie zbioru. SynFile+ wymaga, aby zbiór danych był uporządkowany. Dlatego też operacja ta jest wywoływana automatycznie po pierwszym otwarciu zbioru nowoutworzonego lub powstałego przez dołączenie innego zbioru funkcją "Merge". Oczywiście, możliwe jest jej wywołanie w dowolnej chwili w celu zmiany sposobu uporządkowania zbioru. Po wybraniu "Re-index" najpierw wyświetlany jest wykaz istniejących pól. Należy z niego wybrać pola, według zawartości których zbiór będzie porządkowany. Dla pól tekstowych trzeba także podać liczbę znaków uwzględnianych przy porządkowaniu. Teraz w górnym wierszu ekranu wyświetlana, jest informacja o liczbie znaków użytych do porządkowania oraz aktualna i maksymalna liczba rekordów zbioru. Wybór pól indeksowych kończy się po ustawieniu kursora na słowie "DONE". Następnie trzeba jeszcze wybrać rosnącą (Ascend) lub malejącą (Descend) kolejność porządkowania danych w zbiorze. Operację kończy zapisanie na dyskietce sposobu uporządkowania.

Delete all - usunięcie ze zbioru wszystkich wybranych rekordów. Stosowane jest w przypadku konieczności usunięcia

większej liczby rekordów. Wyznaczanie kryteriów wyboru rekordów jest przedstawione w opisie funkcji "Retrieve".

Update all - zmiana zawartości określonych pól we wszystkich wskazanych rekordach. Wyznaczanie kryteriów wyboru rekordów jest przedstawione w opisie funkcji "Retrieve".

SynFile+ umożliwia wykonywanie ze zbiorów danych wyciągów w postaci wykazów (*Lists*) i etykiet (*Labels*). Wyciągi te mogą być wyświetlane na ekranie, drukowane lub zapisywane na dyskietce. Do tworzenia wyciągów służy wariant "Reports" z menu głównego, który zawiera następujące funkcje:

Lists - wykazy. Po wybraniu tej funkcji w górnej części ekranu wyświetlane są nazwy pól, a w dolnej wiersz 2 kolejnymi cyframi. Wiersz ten pozwala na określenie długości jednego wiersza tworzonego wykazu. Przy wyświetlaniu wykazu na ekranie ukaże się tylko 40 pierwszych znaków każdego wiersza. Przy drukowaniu wykazu długość wiersza zależy od możliwości drukarki i tylko przy zapisie na dyskietce jest ona nieograniczona. Wykaz konstruuje się wpisując poniżej wiersza z cyframi etykiety wybranych pól oddzielone od siebie co najmniej jedną spacją. Po naciśnięciu <RETURN> są one rozsuwane na odpowiednią odległość, a po naciśnięciu <START> można wybrać urządzenie, na które ma być wyprowadzony wykaz. Dla dyskietki trzeba podać nazwę pliku, a dla drukarki należy ustalić liczbę wierszy na stronie druku i podać tytuł wydruku. Ostatnim krokiem jest podanie kryteriów wyboru rekordów. Wyznaczanie tych kryteriów jest przedstawione w opisie funkcji "Retrieve".

Labels - etykiety. Funkcja ta pozwala na drukowanie określonych pól z wybranych rekordów w formie zdefiniowanej przez użytkownika. Pożądany wygląd etykiety uzyskuje się przez wpisanie nazw pól w miejscach, w których ma się później znaleźć ich zawartość. Maksymalny rozmiar etykiety jest ograniczony rozmiarami ekranu (21 wierszy po 80 znaków), a liczba pól w jednej etykietce nie może przekraczać 32. Następnie należy wybrać urządzenie wyjścia: ekran, drukarką lub dyskietką (jak w funkcji "Lists"). Teraz należy określić parametry etykiet odpowiadając na pytania: "How many across" (Ile etykiet obok siebie), "Where is left margin" (gdzie jest lewy margines), "How many spaces between labels" (Ile spacji pomiędzy etykietami umieszczonymi obok siebie) i "How many lines between labels" (tłoczka wierszy pomiędzy etykietami). Na zakończenie trzeba jeszcze podać kryteria wyboru rekordów. Wyznaczanie tych kryteriów jest przedstawione w opisie funkcji "Retrieve".

Pozostaje jeszcze problem przystosowania SynFile+ do współpracy z drukarką. Niestety, niemożliwe jest uzyskanie w prosty sposób polskich liter. Można to zrealizować jedynie w sposób opisany w rozdziale 8.4 dla edytora SpeedScript. Znacznie lepiej przedstawia się sprawa wykorzystania możliwości drukarki.

Najprostsze jest wykorzystywanie różnych odmian druku przy realizacji funkcji "Lists". Przeważnie jest tu konieczne zmniejszenie szerokości druku, aby zmieścić w jednym wierszu druku dłuższy wiersz wykazu. Odpowiednie kody sterujące dla drukarki trzeba wpisać (w postaci znaków, a nie wartości liczbowych) w tytule drukowanego wykazu.

W pozostałych funkcjach umożliwiających drukowanie ("Labels" "Print" w "Retrieve") uzyskanie takiego efektu wymaga utworzenia specjalnego rekordu. W polach tego rekordu zamiast zwykłej informacji wpisuje się (również znakami) kody sterujące dla drukarki. Trzeba przy tym pamiętać o wpisaniu do pola wykorzystywanego przy porządkowaniu zbioru, takiej zawartości, która spowoduje umieszczenie tego rekordu jako pierwszego w zbiorze. Wydrukowanie tak przygotowanego rekordu ustawi odpowiednio parametry pracy drukarki.

9.2 HomeCard

HomeCard to popularna baza danych przeznaczona do użytku domowego. Jest ona prosta w obsłudze, lecz ma niewielką pojemność. Baza danych utworzona przez HomeCard może zawierać maksymalnie 233 rekordy, a w każdym rekordzie można umieścić do 384 znaków.

Struktura bazy danych tworzonej przez HomeCard i nazwanej pudełkiem (Box) składa się z tzw. "kart" (Card), które odpowiadają rekordom. Dozwolone są dwa rodzaje kart: czołowe (front) i dodatkowe (back). Karta czołowa składa się z 12 wierszy (pół)po 32 znaki, zaś karta dodatkowa zawiera 384 znaki (bez podziału na wiersze). Każda karta dodatkowa musi mieć kartą, która ją poprzedza. Kartą poprzedzającą może być zarówno karta czołowa, jak i karta dodatkowa. Jeżeli po jednej z tych kart umieszczona jest karta dodatkowa, to jej dolna krawędź jest oznaczona na ekranie spiralnym połączeniem (jak w niektórych notesach lub kalendarzach).

Specjalnym rodzajem karty jest karta tytułowa. Zawiera ona informacje o danych zapisanych na pozostałych kartach. Odpowiada to etykietom pół stosowanym w SynFile+. Karty tytułowej nie wlicza się do liczby kart możliwych do zapisania w bazie danych.

Po uruchomieniu HomeCard na ekranie pojawia się menu funkcji (FunctionsMenu), które są dostępne podczas pracy programu. Naciśnięcie klawisza <SELECT> w większości innych trybów powoduje także powrót do tego menu. Wyboru z menu funkcji dokonuje się przez naciśnięcie klawisza. Znaczenie klawiszy jest następujące:

- B - wykonanie kopii dyskietki zawierającej bazę danych. Stara zawartość dyskietki docelowej jest przy tym niszczone, nawet jeżeli dyskietka była uprzednio sformatowana i nie nakażesz jej ponownego sformatowania. Przy korzystaniu z dwóch stacji dysków, stacją źródłową (określoną przez funkcję D) musi być stacja 2, a docelową stacja 1. Można wybrać z bazy tylko część kart do kopiowania.
- D - zmiana stacji dysków, z której będzie odczytywana baza danych. Przy stosowaniu dwóch stacji powinno się dla dyskietek z danymi wykorzystywać stację numer 2.
- G - odczyt podstawowych informacji o bazie danych umieszczonej w stacji wskazanej funkcją "D". Nazwa

- odczytanej bazy ukazuje się w oknie "Box". Wybranie tej funkcji jest konieczne przed wszystkimi innymi operacjami wykonywanymi na już istniejącej bazie.
- M - Formatowanie dyskietki przeznaczonej na bazę danych. Ponieważ HomeCard stosuje własny format zapisu, to zalecane jest formatowanie dyskietek tylko przy użyciu tego programu.
- N - zmiana nazwy istniejącej bazy danych. Podana nazwa jest zapisywana na dyskietce i wyświetlana w oknie "Box".
- O - ustalenie parametrów wydruku na drukarce. Dostępnych jest osiem zaprogramowanych formatów wydruku oraz możliwość określenia własnego formatu.
- S - ustalenie rodzaju modemu wykorzystywanego do komunikacji poprzez bazę. Dostępne są trzy warianty: dla modemów Atari 1030 i XM301 należy wybrać "1030", a dla komunikacji poprzez Atari 850 - "Hayes". Trzeci wariant nie współpracuje ze stosowanymi w Polsce urządzeniami.
- X - zakończenie pracy z bazą danych. Spełnia rolę taką, jak funkcja "Close" w SynFile+.
- START - przejście do trybu wyświetlania, co pozwala na tworzenie nowych kart i odczytywanie już istniejących.

Tryb wyświetlania (*Display Mode*) jest najważniejszym trybem pracy HomeCard. Wszystkie funkcje zarządzania, tworzenia i przeglądania bazy danych są dostępne z niego lub przez niego. W trybie tym znaczenie mają następujące klawisze:

- - przejście do karty poprzedzającej dodatkową kartę aktualnie wyświetlaną. Jeśli jest to karta czołowa, to nic się nie dzieje.
- = - przejście do karty dodatkowej, następującej po karcie aktualnie wyświetlanej. Jeśli jest to ostatnia karta, to możesz utworzyć nową kartę dodatkową.
- + - przejście do karty czołowej poprzedzającej aktualną kartę czołową.
- * - przejście do karty czołowej następującej po aktualnej karcie czołowej.
- < - jak klawisz <+>.
- > - jak klawisz <*>
- 1 - przejście do pierwszej karty czołowej w aktualnej bazie danych.
- C - tworzenie nowej karty czołowej w aktualnej bazie. Karty dodatkowe tworzy się przy użyciu klawisza <=> lub <O>.
- D - nawiązanie komunikacji poprzez urządzenie określone funkcją "Set dialer" (menu funkcji) przy użyciu numeru znajdującego się w aktualnej karcie.
- E - przejście do trybu redagowania aktualnej karty (*Edit Mode*).
- F - przejście do trybu przeszukiwania bazy danych (*Find Mode*). Konieczne jest określenie parametrów przeszukiwania.
- G - jak klawisz <+>.
- H - wydruk karty lub kart na drukarce (patrz niżej).
- K - skasowanie aktualnie wyświetlonej karty dodatkowej. Jeżeli wyświetlona jest karta czołowa, to kasowane są wszystkie dołączone do niej karty dodatkowe. Funkcja ta wymaga potwierdzenia przed wykonaniem.

- O - jak klawisz <*>.
- P - przejście do trybu przeglądania kart (*Parade Mode*).
- T - wyświetlenie karty tytułowej i umożliwienie jej sprawdzenie lub przeredagowania. <START> powoduje zapisanie dokonanych zmian, <ESC> ich pominięcie.

Tworzenie i zmiana treści kart jest wykonywane w trybie redagowania. W trybie tym możliwe jest uzyskanie wszystkich znaków kodu ASCII. Klawisze przemieszczające kursor oraz służące do wstawiania i usuwania znaków i wierszy mają działanie podobne jak w normalnym trybie redakcyjnym komputera. Usuwane fragmenty są umieszczane w buforze kopiowania, skąd można je wywołać przez naciśnięcie <CONTROL><G>. Specjalne znaczenie ma klawisz <OPTION> - powoduje on wywołanie dodatkowych wariantów redagowania kart. Są to:

- + - przesunięcie w lewo wskaźnika otworu;
- * - przesunięcie w prawo wskaźnika otworu;
- - wycięcie wskazanego otworu;
- = - zaklejenie wskazanego otworu;
- B - zmiana koloru kart;
- S - wyłączenie dźwięku klawiatury;
- T - wyświetlenie karty tytułowej.

Trzy ostatnie z wymienionych funkcji są dostępne bezpośrednio z trybu redagowania przez naciśnięcie odpowiadających im klawiszy razem z <CONTROL>. Ponadto klawisze <CONTROL><D> wyświetlają znak telefonu, który powinien poprzedzać numer telefonu. Tak oznaczony numer jest wykorzystywany do nawiązania komunikacji przez funkcję "Dial" z menu wyświetlania. Na każdej karcie może być tylko jeden numer oznaczony w ten sposób.

Działanie programu HomeCard jest opisane w instrukcji znajdującej się na drugiej stronie dyskietki (w języku angielskim). Ponadto na giełdzie dostępne są opisy tego programu zawierające znaczną część tej instrukcji. Bliższych wyjaśnień wymaga jednak wykonywanie wydruków kart.

Wydruk może być wykonany na drukarce lub do pliku dyskowego, który jest zawsze zapisywany w stacji numer 1 pod nazwą "MERGE". Do przygotowania wydruku służy funkcja "Output Set" z menu funkcji. Posiada ona pięć wariantów:

- A - wydruk kart wybranych w trybach przeglądania (*Parade*) lub wyszukiwania (*Find*);
- F - po naciśnięciu <H> (w menu wyświetlania) wydruk aktualnie wyświetlanej karty na stronie papieru;
- O - po naciśnięciu <H> (w menu wyświetlania) zapis aktualnie wyświetlanej karty do bufora - wydruk następuje dopiero po zapełnieniu bufora, więc na jednej stronie papieru mieści się kilka kart;
- S - określenie urządzenia wyjściowego (drukarka czy stacja dysków) oraz formatu wydruku (patrz niżej);
- W - wydruk zawartości bufora (dla funkcji "A" i "O") oraz zakończenie druku, co umożliwia przerwanie druku (konieczne m.in. dla wykonania kopii dyskietki po druku).

Przy ustawianiu parametrów druku funkcja "Set" umożliwia wybranie formatu, w którym karty będą drukowane. HomeCard posiada osiemwłasnych formatów wydruku, a także pozwala na określenie formatu przez użytkownika. Format wybiera się w odpowiedzi na pytanie "Format 1-8 Custom ESC", przy czym klawisz <ESC> przerywa funkcje. Formaty zawarte w programie są następujące:

format druku	1	2	3	4	5	6	7	8
lewy margines	4	4	2	2	2	2	10	10
prawy margines	3	3	1	1	1	1	0	0
górnny margines	14	14	1	1	1	1	0	0
dolny margines	3	3	1	1	1	1	0	0
znaków/wiersz	32	32	32	32	32	32	64	96
wierszy/kartę,	12	12	4	4	4	4	1	1
karty w poziomie	1	1	1	2	3	4	1	1
karty w pionie	1	3	1	1	1	1	58	58
odstęp pod kartą	0	12	0	0	0	0	8	8

Format 1 drukuje jedną kartę o wymiarach 3*5" (76*127 mm) z marginesami po 1" (25 mm) w odległości 0,5" (12,7 mm) od górnej krawędzi, papieru i od następnej karty. Stosuje się go do druku na ciągłej wstędze papieru. Format 2 drukuje trzy takie karty na jednej kartce papieru. Formaty od 3 do 6 drukują karty o wymiarach 1*3,5" (25*89 mm) na ciągłym papierze. Różnią się one liczbą kart drukowanych obok siebie i służą do druku nalepek adresowych (podobnie jak funkcja "Labels" w SynFile+). Format 7 drukuje dwa, a format 8 trzy dowolne wiersze wybrane z karty, jeden obok drugiego, co pozwala na skonstruowanie wyciągu z kart (podobnie jak funkcja "Lists" w SynFile+). W przypadku zastosowania formatu 8 należy przedtem zmniejszyć szerokość druku (na *Elite* lub *Compressed*) albo użyć drukarki posiadającej wałek o szerokości 15" (np. Star NX-15 lub Citizen MSP-15). Jeżeli żaden z wyżej opisanych formatów nie odpowiada Ci, to możesz zaprojektować własny korzystając z wariantu "Custom".

Rozdział 10

PROGRAMY KALKULACYJNE

Programy kalkulacyjne służą do wykonywania różnorodnych obliczeń arytmetycznych i statystycznych oraz do graficznego przedstawiania ich wyników. Pierwszym takim programem był VisiCalc, który zdobył ogromną popularność na całym świecie i stał się wzorem dla następnych programów kalkulacyjnych.

Program kalkulacyjny jest specjalną odmianą programu zarządzającego bazą danych. Utworzona przezeń baza składa się z jednego rekordu zawierającego bardzo dużą liczbą pól (ograniczoną jedynie pojemnością dostępnej pamięci). Najważniejszą częścią programu kalkulacyjnego jest widoczny na ekranie arkusz roboczy (worksheet). Jest to jakby duży arkusz papieru podzielony na rubryki (kolumny i wiersze) według potrzeb użytkownika. Do każdego pola (cell) tego arkusza można wpisać tekst, wartość liczbową lub wzór, który tą wartość oblicza. Na ekranie wyświetlane są jednak tylko teksty oraz wprowadzone i obliczone wartości (wyniki z obliczeń wzorów). Zmiana jednej z umieszczonych w arkuszu wartości powoduje zmianę pozostałych, związanych z nią wartości.

Druga grupa programów kalkulacyjnych służy do graficznego przedstawiania zależności liczbowych i statystycznych. Są to programy graficzne o szczególnym zastosowaniu. Niemal każdy z nich umożliwia uzyskanie wykresu liniowego, punktowego, słupkowego i kołowego jednego lub kilku parametrów. W zależności od stopnia skomplikowania programu dostępne są również dodatkowe możliwości wybierania formy rysunków. Ponadto każdy taki program umożliwia wydrukowanie lub zapisanie na dyskietce utworzonych rysunków.

Istnieją także programy łączące funkcje obu wymienionych wyżej grup. Wszystkie jednak opierają się na mniej lub bardziej elastycznym arkuszu roboczym, a różnice polegają głównie na sposobie obsługi, liczbie dostępnych odmian pól i postaci wprowadzanych wzorów.

10.1. SynCalc

Najpopularniejszym programem kalkulacyjnym ogólnego zastosowania (do dowolnych obliczeń) dla komputerów Atari jest SynCalc. Program ten jest arkuszem kalkulacyjnym o dużych możliwościach redakcyjnych. Do graficznego zobrazowania uzyskanych w nim danych służy, specjalny program graficzny SynGraph (patrz rozdział 11.2). Ponadto możliwa jest wymiana danych między programami SynCalc i SynStat oraz wieloma innymi programami użytkowymi.

Arkusz roboczy SynCalc składa się z 255 wierszy (oznaczonych kolejnymi liczbami) i 128 kolumn (oznaczonych literami od A do Z, od AA do AZ, od BA do BZ, od CA do CZ i od DA do DX). Rzeczywista wielkość arkusza, z której można korzystać, zależy

odrozmiaru pamięci komputera, od rodzaju informacji wpisywanych w poszczególne pola oraz od położenia wybranych pól <puste pola położone pomiędzy polami zawierającymi informacją również zajmują miejsce w pamięci>).

Wszystkie funkcje realizowane przez SynCalc są dostępne poprzez menu wyświetlane w dolnym wierszu ekranu po naciśnięciu <OPTION> oraz przy użyciu odpowiedniej sekwencji klawiszy, z których pierwszym jest zawsze </>. Po naciśnięciu </> kolejne znaki wprowadzanego polecenia są wyświetlane w górnej części ekranu. W dalszym opisie poza nazwami funkcji i ich odmian będą podane klawisze, które powodują ich wywołanie.

Główne menu SynCalc zawiera cztery podstawowe warianty: "LOAD/SAVE", "TEXT", "NUMERIC" i "COMMAND". Dwa z nich posiadają własne menu, a pozostałe powodują otwarcie okna służącego do wpisywania danych.

LOAD/SAVE wywołuje wszystkie operacje dotyczące danych zapisywanych na dyskiecie. Są one wywoływane także przez naciśnięcie kolejno klawiszy </> i <L>. Wywoływane przez wariant "LOAD/SAVE" operacje oraz ich odmiany pokazuje rysunek 10.1. Podane są tam również sekwencje klawiszy, które wywołują daną operację.

LOAD/SAVE			
LOAD	WORKSHEET	/LLWppDn:nazwa	
	DATA	/LLDkoDn:nazwa	
SAVE	WORKSHEET	/LSWDn:nazwa	
	DATA	/LSDkpp:pkDn:nazwa	
	TEXT	/LSTpp:pkDn:nazwa	
FORMAT	DRIVE 1	/LFD1	
	DRIVE 2	/LFD2	
DELETE	WORKSHEET	/LDWDn:nazwa	
	DATA	/LDDDn:nazwa	
	TEXT	/LDTDn:nazwa	
RENAME	WORKSHEET	/LRWDn:stara Dn:nowa	
	DATA	/LRDDn:stara Dn:nowa	
	TEXT	/LRTDn:stara Dn:nowa	
VC->SC	(dostp tylko z menu)		

Rys.10.1. Zestaw operacji menu LOAD/SAVE

pp = pole początkowe obszaru operacji

pk = pole końcowe obszaru operacji

k = kierunek (R-wiersz, C-kolumna)

n = numer stacji dysków (1 można pominąć)

o = operacja wykonywana podczas odczytu (0 podstawienie,
+ dodanie, - odjęcie, * mnożenie, / dzielenie)

Dostępne są operacje odczytu (LOAD), zapisu (SAVE), usunięcia (DELETE) i zmiany nazwy pliku (RENAME) oraz formatowania dyskiety (FORMAT) i odczytu pliku danych zapisanego przez program VisiCalc (VC->SC). W operacjach dotyczących plików SynCalc wymaga podania jedynie nazwy właściwej pliku, zaś rozszerzenie dodaje automatycznie. Pliki zawierające cały arkusz mają zawsze rozszerzenie "SC", pliki danych z jednego wiersza lub kolumny "DIF", zaś pliki, w których

arkusz jest zapisany w postaci tekstu (np. dla edytora) - "TXT". Z tego powodu dla operacji na plikach konieczne jest określenie rodzaju pliku. W przypadku formatowania dyskietki należy jedynie podać numer stacji dysków.

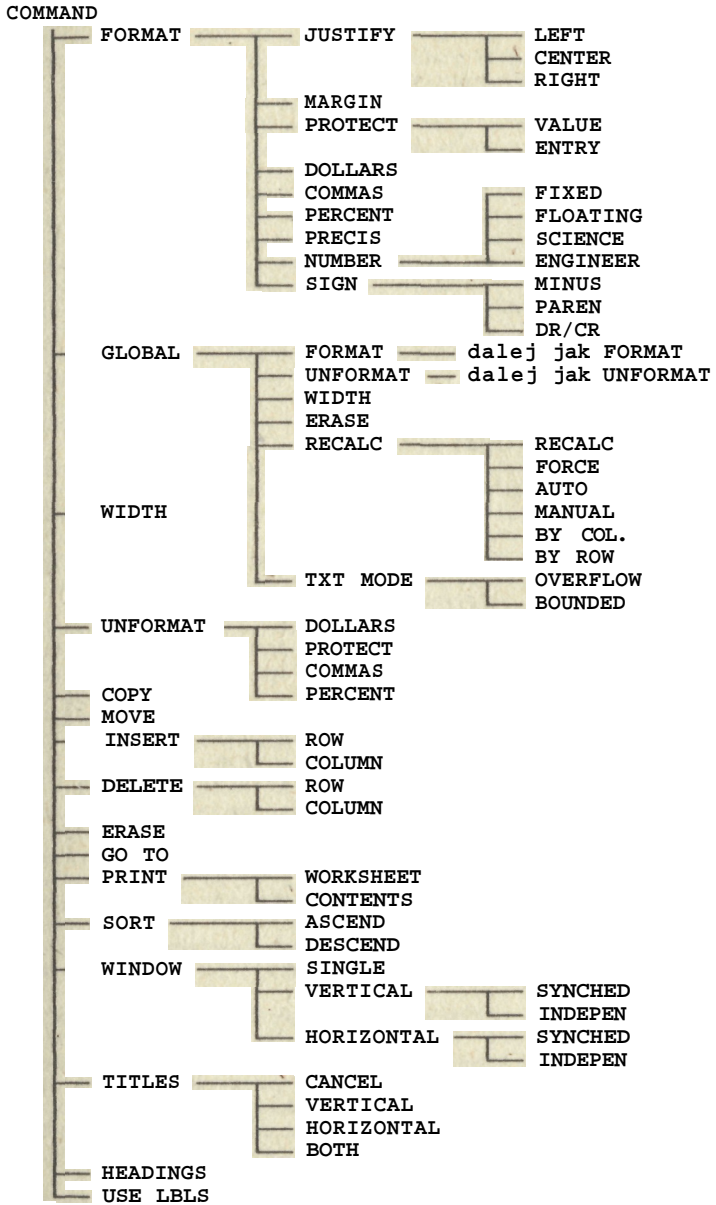
TEXT umożliwia wprowadzenie tekstu jako zawartości pola wskazanego kursorem. Tekst jest umieszczany w polu po naciśnięciu <RETURN>, zaś klawisz <ESC> przerywa wpisywanie (dla otrzymania znaku "ESC" trzeba nacisnąć <SHIFT><ESC>). Tryb tekstowy jest wywoływany automatycznie po naciśnięciu dowolnego klawisza literowego lub zawierającego jeden ze znaków: (,), [,], <, >, *, =, -, ~, ;, \, ^, !, #, \$, %, &, ', ;, :, ? oraz przecinek. Naciśnięcie klawisza "<" również wywołuje tryb tekstowy, lecz znak cudzysłowu nie jest wyświetlany. Służy to do wprowadzania tekstów rozpoczynających się od znaku zazerwowanego dla trybu liczbowego.

NUMERIC umożliwia wprowadzenie liczby lub wzoru jako zawartości pola wskazanego kursorem. Wartość jest umieszczana w polu po naciśnięciu <RETURN>, zaś klawisz <ESC> przerywa wpisywanie. Tryb liczbowy jest wywoływany automatycznie po naciśnięciu dowolnego klawisza cyfrowego lub zawierającego jeden ze znaków: +, -, . i @. Naciśnięcie klawisza <+> wywołuje tryb liczbowy, lecz znak "+" nie jest wyświetlany. Służy to do wprowadzania wzorów rozpoczynających się od znaku zazerwowanego dla trybu tekstowego.

COMMAND wywołuje wszystkie funkcje redakcyjne, które pozwalają na zmianę formy i treści arkusza roboczego. Część tych funkcji posiada własne menu tworzące strukturę drzewa. Ułatwia to znacznie korzystanie z tych funkcji przez początkującego użytkownika. Ponadto większość funkcji redakcyjnych wymaga określenia zakresu ich oddziaływania. Na żądanie "RANGE FROM ... TO ..." (zakres od ... do ...) należy więc wpisać numery pól wyznaczających początek i koniec obszaru. Dla wiersza lub kolumny są to numery pierwszego i ostatniego pola, zaś dla obszaru prostokątnego - numery lewego górnego i prawego dolnego pola. Wywoływane przez wariant "COMMAND" funkcje redakcyjne oraz ich odmiany pokazuje rysunek 10.2.

FORMAT służy do określenia parametrów pól znajdujących się we wskazanym obszarze arkusza. Użytkownik może zmienić następujące parametry (na końcu polecenia należy podać współrzędne obszaru):

- JUSTIFY** - wyrównanie danych wyświetlanych w polu do lewego - "LEFT" (/FL) lub prawego marginesu - "RIGHT" (/FR) albo ustawienie ich na środku pola - "CENTER" (/FC);
- MARGIN** - pozostawienie po stronie określonej przez "JUSTIFY" podanej liczby pustych odstępów (/FMn);
- PROTECT** - zabezpieczenie pól przed przeliczeniem wartości - "VALUE" (/FV) lub przed wprowadzeniem nowej wartości - "ENTRY" (/FO);
- DOLLARS** - umieszczenie znaku "\$" w palach liczbowych (/F\$);
- COMMAS** - umieszczenie przecinka oddzielającego grupy trzycyfrowe w liczbach mających ponad trzy cyfry przed punktem dziesiętnym (/F,);



Rys.10.2. Zestaw funkcji menu COMMAND

- PERCENT** - pomnożenie zawartości wskazanych pól przez 100 i dodanie znaku "%" (/F%);
- PRECIS** - określenie liczby cyfr wyświetlanych po punkcie dziesiętnym (/FPn), dozwolone są wartości "n" od 0 do 10 (normalnie 2);
- NUMBER** - ustalenie sposobu zapisu liczb, dostępne są: "FIXED" (/F.) - stała liczba cyfr po przecinku, "FLOATING" (/FF) - wszystkie cyfry znaczące określone przez "PRECISION", "SCIENCE" (/FS) zapis wykładniczy (naukowy), "ENGINEER" - zapis wykładniczy z czterema cyframi znaczącymi (inżynierski);
- SIGN** - określenie sposobu przedstawienia liczb ujemnych: "MINUS" (/F-) - z minusem, "PAREN" (/F()) - w nawiasach albo "DR/CR" (/FD) - w formacie DR/CR.

GLOBAL służy do jednoczesnego określenia parametrów wszystkich pól arkusza oraz wykonania operacji na całym arkuszu. Dostępne są następujące odmiany:

- FORMAT** - pozwala na wykonanie wszystkich funkcji wariantu "FORMAT" dla całego arkusza (/FBf);
- UNFORMAT** - pozwala na wykonanie wszystkich funkcji wariantu "UNFORMAT" dla całego arkusza (/FUGf);
- WIDTH** - ustala szerokość wszystkich kolumn arkusza (/FGWn), dozwolone są wartości "n" z zakresu od 1 do 36;
- ERASE** - usuwa cały arkusz z pamięci komputera (/E#);
- RECALC** - określa tryb pracy arkusza, dostępne są tryby: "RECALC" (/R) - jednorazowe przeliczenie zawartości pól (można to również zrealizować naciskając klawisz <START>), "FORCE" (/RF) jak "RECALC", lecz przeliczane są także pola zabezpieczone, "AUTO" (/RA) - automatyczne uaktualnianie zawartości arkusza po wprowadzeniu każdej danej, "MANUAL" (/RM) - uaktualnianie zawartości tylko przez naciśnięcie <START> lub przez funkcję "RECALC", "BY COL." (/RC) - wymusza przeliczanie kolumn przed wierszami, "BY ROW" (/RR) - wymusza przeliczanie wierszy przed kolumnami;
- TXT MODE** - ustalenie trybu wyświetlania danych tekstowych: "OVERFLOW" (/O) - nadmiar znaków jest umieszczany w następnym polu lub "BOUNDED" (/B) - nadmiar znaków nie jest wyświetlany.

UNFORMAT kasuje ustalenia dokonane poleceniem "FORMAT" dla pól "DOLLARS" (/FU\$), "PROTECT" (/FUV lub /FUO), "COMMAS" (/FU,) oraz "PERCENT" (/F%).

WIDTH ustala szerokość wskazanych kolumn arkusza (/FWn), dozwolone są wartości "n" z zakresu od 1 do 36.

COPY kopiuje zawartość wskazanego obszaru źródłowego do podanego obszaru docelowego (/C), w przenoszonych w ten sposób wzorach są odpowiednio zmieniane numery pól.

MOVE przenosi zawartość wskazanego obszaru źródłowego do podanego obszaru docelowego (/M), w przenoszonych w ten sposób wzorach są odpowiednio zmieniane numery pól.

INSERT wstawia we wskazanym miejscu arkusza nowy wiersz (/IR) lub kolumnę (/IC).

DELETE usuwa z arkusza wskazany wiersz (/DR) lub kolumnę (/DC).

ERASE usuwa z arkusza wskazany obszar (/E).

GO TO przenosi kursor do wskazanego pola (/G).

PRINT drukuje na drukarce wskazany obszar arkusza, czyli znajdujące się w nim wartości "WORKSHEET" (/PW) albo rzeczywistą zawartość pól (wzory zamiast liczb) - "CONTENTS" (/PC).

SORT sortuje w porządku rosnącym - "ASCEND" (/SA) lub malejącym - "DESCEND" (/SD) dane zawarte w podanym obszarze. Sortowanie jest wykonywane według zawartości wskazanej kolumny, a wynik jest umieszczany w obszarze, dla którego zostało określone lewe górne pole.

WINDOW dzieli ekran na dwa okna zawierające różne fragmenty arkusza oraz pozwala na powrót do pojedynczego okna - "SINGLE" (/W). Ekran może być podzielony pionowo - "VERTICAL" lub poziomo - "HORIZONTAL". W obu przypadkach utworzone okna mogą być ze sobą związane (zsynchronizowane) - "SYNCHED" (/WVS lub /WHS) albo całkowicie od siebie niezależne - "INDEPEN" (/WVI lub /WHI). Przemieszczanie kursora pomiędzy oknami jest realizowane przez naciśnięcie <SELECT>.

TITLES także dzieli ekran na dwa okna, lecz jedno z nich jest nieruchome i zawiera tylko jedną kolumnę - "VERTICAL" (/TV), wiersz - "HORIZONTAL" (/TH) albo kolumnę i wiersz - "BOTH" (/TB). Powrót do normalnego trybu pracy zapewnia wariant "CANCEL" (/T).

HEADINGS włącza i wyłącza nagłówki zawierające oznaczenia wierszy i kolumn (/H). Działa to również przy wydruku arkusza lub zapisie jego treści w pliku tekstowym.

USE LBLs nakazuje traktowanie zawartości wskazanego wiersza i kolumny jako etykiet, które mogą być następnie używane we wzorach obliczeniowych (/U). Dla określenia pola można teraz podać oddzielone od siebie znakiem podkreślenia "_" etykiety (nazwy) kolumny i wiersza, które znajdują się w wierszu i kolumnie uprzednio wskazanych.

Do stosowanych w obliczeniach wzorów można wprowadzać pewne funkcje arytmetyczne, logiczne, statystyczne i finansowe. Nazwy wszystkich funkcji rozpoczynają się znakiem "@", a ich argumenty muszą być umieszczone w nawiasach. Argumentami wzorów i funkcji mogą być wartości liczbowe, nazwy pól liczbowych i wybrane obszary arkusza. Jeżeli argumentem funkcji jest zawartość pewnego obszaru, to nazwy pól wyznaczających ten obszar muszą być oddzielone od siebie dwukropkiem (jak w funkcjach z menu COMMAND). SynCalc ma wbudowane następujące funkcje:

Arytmetyczne (x = pole lub wartość):

- @ABS(x) - wartość bezwzględna argumentu,
- @ACOS(x) - arcus cosinus argumentu z zakresu od -1 do +1 (wynik w radianach),
- @ASIN(x) - arcus sinus argumentu z zakresu od -1 do +1 (wynik w radianach),
- @ATAN(x) - arcus tangens argumentu (wynik w radianach),
- @CAS(x) - cosinus argumentu podanego w radianach,
- @EXP(x) - liczba e do potęgi określonej przez argument,
- @INT(x) - część całkowita argumentu,
- @LN(x) - logarytm naturalny argumentu,
- @LOG(x) - logarytm dziesiętny argumentu,

@PI - liczba pi (3.14159...),
 @SIN(x) - sinus argumentu podanego w radianach,
 @SQRT(x) - pierwiastek kwadratowy argumentu,
 @TAN(x) - tangens argumentu podanego w radianach;

Statystyczne (y = obszar arkusza):

@AVG(y) - wartość średnia w podanym obszarze,
 @CNT(y) - ilość pól liczbowych w podanym obszarze,
 @MEAN(y) - mediana wartości w podanym obszarze,
 @MAX(y) - największa z wartości w podanym obszarze,
 @MIN(y) - najmniejsza z wartości w podanym obszarze,
 @RNG(y) - zakres wartości w podanym obszarze (min-max),
 @SD(y) - odchylenie standardowe w podanym obszarze,
 @SUM(y) - suma wartości w podanym obszarze,
 @VAR(y) - wariancja wartości w podanym obszarze;

Finansowe:

@FV(x,p,t) - wartość wkładu "x" po upływie czasu "t" przy oprocentowaniu "p",
 @NPV(y,p) - aktualna wartość netto zawartości wiersza lub kolumny "y" przy oprocentowaniu "p",
 @PMT(x,p,r) - wartość rat uzyskanych od wkładu "x" przy oprocentowaniu "p" i liczbie rat "r".

SynCalc posiada również jedną funkcję logiczną "@IF w THEN a ELSE b", której wynik ("a" lub "b") zależy od spełnienia warunku "w". W warunku mogą być użyte operatory relacji (<, >, =, <=, >= i <>) oraz operatory logiczne AND, OR i NOT.

Ponadto istnieje jeszcze funkcja specjalna "@LOOKUP(x,y,m)", która wyszukuje w bloku "y" pole zawierające wartość "x" i zwraca wartość znajdującą się w tym samym wierszu w polu odległym od znalezionej o "m".

Uwaga: We wszystkich wzorach i funkcjach umieszczenie nazwy pola w nawiasie kwadratowym nie wpływa na wynik, lecz zapobiega zmianie tej nazwy podczas realizacji funkcji "COPY" i "MOVE".

SynCalc posiada funkcje umożliwiające wydruk całego arkusza, jego części albo wybranego wiersza lub kolumny (PRINT). Problemy mogą powstać w przypadku, gdy szerokość drukowanej części arkusza przekracza dozwoloną długość wiersza w drukarce (zwykle 80 znaków). Należy wtedy w pierwszym polu drukowanego obszaru (dla całego arkusza w A1) umieścić jako tekst odpowiednie kody sterujące, które zmniejszą szerokość druku. Można użyć druku Elite (96 znaków w wierszu) lub Compressed (136 znaków w wierszu). Niektóre drukarki pozwalają na połączenie obu tych szerokości, dzięki czemu uzyskuje się 160 znaków w wierszu.

Pewnym kłopotem może być w takim przypadku drukowanie najpierw nagłówek kolumn, a dopiero później zmiana szerokości druku. Aby otrzymać estetyczny wydruk, trzeba więc wyłączyć nagłówki funkcją "/H" (znikną one także na ekranie).

10.2. SynStat

Najpopularniejszym programem kalkulacyjnym przeznaczanym do obliczeń statystycznych jest dla komputerów Atari SynStat. Program ten jest arkuszem kalkulacyjnym wyposażonym w specjalistyczne funkcje analizy statystycznej. Do graficznego zobrazowania uzyskanych w nim danych służy specjalny program graficzny SynGraph (patrz rozdział 11.2). Ponadto możliwa jest wymiana danych między programami SynStat i SynCalc oraz wieloma innymi programami użytkowymi.

Po uruchomieniu programu ukazuje się główne menu, które służy do wyboru rodzaju pracy. Zawiera ono dwa warianty: "MANIPULATE DATA" i "ANALYZE DATA". Pierwszy z nich umożliwia przygotowanie danych dla programu, a drugi pozwala na wykonanie ich analizy statystycznej.

Po wybraniu wariantu "MANIPULATE DATA" wyświetlane jest kolejne menu zawierające cztery następujące pozycje:

FORMAT DISK - formatowanie dyskietki umieszczonej w stacji numer 1. Operacja rozpoczyna się po naciśnięciu klawisza <START>, a po jej zakończeniu program automatycznie wraca do menu "MANIPULATE";

EDIT DATA - przygotowywanie danych statystycznych w arkuszu roboczym (patrz niżej);

DIF TO SYNSTAT - odczyt danych zapisanych w formacie DIF, na przykład przez SynCalc, SynGraph lub SynFile+;

SYNSTAT TO DIF - zmiana formatu pliku zapisanego przez SynStat na format DIF - należy wybrać zmienianą kolumnę, gdyż każdej kolumnie SynStat odpowiada oddzielny plik DIF.

Po wybraniu "EDIT DATA" na ekranie ukazuje się arkusz roboczy. Jest on podobny do stosowanego w SynCalc, lecz posiada tylko 12 kolumn i 83 wiersze. Znacznie mniejsze są również możliwości redagowania arkusza. Tryb redagowania wybiera się z menu, które jest wyświetlane po naciśnięciu <ESC>. Zawiera ono trzy następujące warianty:

LABELS - wpisywanie etykiet kolumn. Każda etykieta może mieć siedem znaków i jest wyświetlana w pierwszym wierszu kolumny.

ENTRY - wpisywanie danych do kolejnych pól arkusza. Dane zatwierdza się przez naciśnięcie <RETURN> lub jednego z klawiszy ze strzałkami razem z <CONTROL>. Ten drugi sposób określa jednocześnie kierunek przemieszczania się kursora po każdym wprowadzeniu danej zatwierdzonej przez <RETURN>.

COMMAND - wywołuje menu funkcji redakcyjnych SynStat, które udostępnia następujące funkcje:

+/* - wykonanie na zawartości kolumny obliczeń: dodanie (ADD COLUMNS) i odjęcie (SUBTRACT COLUMNS) wartości z innej kolumny, pomnożenie (MULTIPLY COLUMNS) i podzielenie (DIVIDE COLUMNS) przez wartości z innej kolumny oraz dodanie stałej (ADD CONSTANT) i pomnożenie przez stałą (MULTIPLY BY CONSTANT). Przy działaniach na dwóch kolumnach wynik jest umieszczony w nowej kolumnie.

TOP OF COL - przeniesienie kursora do nagłówka kolumny, w której aktualnie się on znajduje.

SAVE FILES - zapisanie arkusza roboczego w pliku dyskowym. Zmiany numeru stacji dysków, w której nastąpi zapis dokonuje się przez naciśnięcie <SELECT>.

LOAD FILES - odczytanie arkusza roboczego z pliku dyskowego. Zmiany numeru stacji dysków, z której nastąpi odczyt, dokonuje się przez naciśnięcie <SELECT>.

DEFINE FILE - zmiana wymiarów arkusza roboczego. Przez naciśnięcie razem z <CONTROL> klawiszy ze strzałkami zmniejsza się lub zwiększa liczbę kolumn. Odpowiednio do tego zwiększana lub zmniejszana jest liczba wierszy.

SPECIFY FORMAT - zmiana liczby miejsc po punkcie dziesiętnym w danych wyświetlanych na ekranie. Realizuje się to przy pomocy klawiszy ze strzałkami i <CONTROL>.

SHIFT COLUMN UP - przesunięcie kolumny danych w stosunku do sąsiednich kolumn. Służy do analizy nieliniowych funkcji regresji.

LN OF A COL - obliczenie logarytmów wartości znajdujących się w kolumnie. Jest to przydatne w rozwiązywaniu niektórych zagadnień analizy statystycznej.

Przed przystąpieniem do analizowania danych trzeba je zapisać na dyskietce - SynStat może analizować wyłącznie dane odczytywane z plików dyskowych. W celu przeprowadzenia analizy należy wybrać z głównego menu "ANALYZE DATA", a następnie jeden z dwóch dostępnych wariantów: "DESCRIPTIVE" (analiza opisowa) lub "REGRESSION" (analiza regresji). W obu przypadkach należy wskazać stację zawierającą dyskietkę z danymi i wybrać odpowiedni plik. Następnie wybiera się zmienną (variable) do analizy opisowej, a dla analizy regresji zmienną zależną (dependent variable) i jedną lub kilka zmiennych niezależnych (independent variable).

Ponieważ analiza statystyczna wymaga pewnego przygotowania teoretycznego, to pominięto szczegółowy opis programu. Pamiętaj tylko, że po wyświetleniu dowolnego ekranu z wynikami analizy (lub jej części) można wydrukować te wyniki naciskając klawisz <OPTION>. Podczas analizy regresji można ponadto wyświetlić poprzednie wyniki naciskając <SELECT>.

Wyniki analizy opisowej są wyświetlane w tabeli obejmującej następujące wartości:

NUM OF OBS	- liczba analizowanych danych,
AVERAGE	- średnia arytmetyczna,
STD. DEV.	- odchylenie standardowe,
VARIANCE	- wariancja,
STD. ERR.	- błąd standardowy,
MINIMUM	- wartość najmniejsza,
MAXIMUM	- wartość największa,
RANGE	- zakres (różnica MAX-MIN).

Wyniki analizy regresji są wyświetlane częściami. Są to: współczynniki regresji, analiza wariancji, współczynniki korelacji cząstkowej, macierz korelacji zmiennych niezależnych i analiza reszty. Znaczenie stosowanych terminów powinno być oczywiste dla każdego, kto ma do czynienia z tym rodzajem analizy statystycznej.

Rozdział 11

PROGRAMY GRAFICZNE

Programy graficzne są przeznaczane do wykonywania różnych rysunków. Jest ich bardzo dużo, a zwykle korzystają z 15 trybu graficznego, który pozwala na uzyskanie stosunkowo dużej liczby kolorów przy dobrej rozdzielczości (160*192 punkty). Takie programy graficzne są najczęściej wykorzystywane do tworzenia rysunków "artystycznych", a więc rzadko mających praktyczne zastosowanie (z wyjątkiem rysunków przeznaczonych na plansze gier lub programów edukacyjnych).

Istnieje także inny rodzaj programów graficznych - o przeznaczeniu bardziej użytkowym. Można do nich zaliczyć programy przeznaczone do prac projektowych i do wykonywania wykresów. W tym rozdziale są przedstawione dwa takie programy: Design Master i SynGraph.

11.1. Design Master

Design Master jest programem graficznym przeznaczonym do wykonywania niewielkich rysunków technicznych. Pracuje on w ósmym trybie graficznym, co pozwala na uzyskanie rozdzielczości 320*192 punkty. Dzięki możliwości tworzenia jednocześnie dwóch rysunków, a następnie łącznego ich drukowania można osiągnąć rozdzielczość 320*384 punkty.

Program ten jest sterowany z menu rozwijanych przez naciśnięcie klawiszy <START> i <SELECT>. Jego obsługa jest bardzo prosta. Dostępne są wersje Design Master komunikujące się z użytkownikiem w języku niemieckim, angielskim, a nawet polskim. Ewentualne kłopoty ze zrozumieniem niektórych funkcji można łatwo rozwiązać wypróbując je i obserwując ich działanie na ekranie. Powyższe względy spowodowały, że zrezygnowałem ze szczegółowego opisu pracy tego programu, a postanowiłem zająć się sprawami mniej oczywistymi.

Design Master to w rzeczywistości dwa zupełnie oddzielne programy: właściwy Design Master i Hardcopy, który umożliwia wydrukowanie utworzonych rysunków. Pewnym problemem dla początkującego użytkownika może być dopasowanie tego programu do posiadanej drukarki. Tego więc zagadnienia będzie dotyczył poniższy opis.

Po uruchomieniu programu Hardcopy na ekranie pojawia się jego menu. Z wymienionych w nim funkcji będzie nas teraz najbardziej interesowało ustawienie drukarki (ADJUST). Funkcję tą powinien wybrać zawsze przed drukiem, chyba że Twoja drukarka drukuje poprawnie przy standardowym ustawieniu programu i nie chcesz zmieniać ustalonego formatu wydruku. Taka sytuacja zdarza się jednak bardzo rzadko. Najczęściej trzeba bowiem zmienić kody sterujące dla drukarki, aby uzyskać wydruk o właściwych proporcjach.

Po wybraniu wariantu "ADJUST" wyświetlane jest kolejne menu (rysunek 11.1). Jego pozycje umożliwiają odczyt, zapis i zmianę kodów sterujących poszczególnymi parametrami drukarki. Ostatni punkt powoduje powrót do głównego menu Hardcopy.

```

PRINTER-MENU
-----
SETUP load
SETUP save
High/Width
Line spacing
Bit-Map Code
Unidirectional
Special
Hardcopy-Menu

```

Rys.11.1. Menu drukarki w Hardcopy

Dwie pierwsze pozycje tego menu umożliwiają odpowiednio odczyt istniejącego pliku z kodami drukarki (SETUP load) i zapis nowego pliku utworzonego przez użytkownika (SETUP save). Pozostałe warianty służą do Określenia tych kodów (przykładowe wartości pozwalające na uzyskanie wydruków w różnych formatach są podane na końcu opisu).

Przy podawaniu sekwencji kodów sterujących konieczne jest najpierw określenie długości tych kodów. Na pytanie "Code long" trzeba więc wybrać liczbą równą liczbie wartości, które uruchamiają daną funkcję drukarki. •

High/Width- wybór rozmiaru drukowanego rysunku. Podane wartości określają liczbę punktów druku przypadającą na każdy punkt rysunku. Wysokość (*High*) może być pojedyncza (Single), podwójna (*Double*) lub poczwórna (*4-fold*), zaś szerokość (*Width*) rysunku może być pojedyncza (Single), podwójna (*Double*) lub potrójna (*3-fold*).

Line spacing - podanie kodów sterujących, które określają odstęp między wierszami podczas druku rysunku.

Bit-Map Code - podanie kodów sterujących, które uruchamiają druk grafiki. W odróżnieniu od większości innych programów graficznych, Hardcopy nie oblicza sam długości drukowanej grafiki i trzeba mu wpisać odpowiednie wartości. Dla odwzorowania 320 punktów rysunku (w poziomie) muszą to być wartości: 64 i 1 (dla szerokości pojedynczej - $64+1*256$), 128 i 2 (dla szerokości podwójnej - $128+2*256$) oraz 192 i 3 (dla szerokości potrójnej - $192+3*256$).

Unidirectional- podanie kodów sterujących, które uruchamiają druk jednokierunkowy. Jest to niezbędne dla uzyskania na wydruku równych linii pionowych.

Special - wybranie dodatkowych parametrów zależnych od typu drukarki i interfejsu. Pytanie "Highest dot Value ?" dotyczy sposobu kodowania przez drukarkę drukowanego, wzoru. Dla popularnych w Polsce drukarek odpowiedzią jest zwykle "128", lecz, gdy drukarka odwraca każdy drukowany wiersz, to należy użyć "1". Drugie pytanie (automat. Linefeed) dotyczy interfejsu. Jeżeli dodaje on automatycznie na końcu każdego wiersza kod przesunięcia wałka o wiersz, to należy odpowiedzieć "YES", a w

przeciwnym przypadku "NO". Podanie niewłaściwej odpowiedzi spowoduje wydrukowanie całego rysunku w jednym wierszu lub drukowanie kolejnych wierszy z dodatkowym odstępem między nimi.

Dobór odpowiednich parametrów dla żadanego formatu wydruku najlepiej przeprowadzić doświadczalnie. Poniżej podane są parametry stosowane przez mnie dla trzech różnych formatów. Można je wykorzystać w większości drukarek zgodnych ze standardem Epson (na przykład Star NX-1000 lub Citizen 120D). Format "SMALL" oznacza rysunek, w którym każdemu punktowi obrazu odpowiada jeden punkt wydruku. Daje to proporcjonalne odwzorowanie obrazu o wymiarach 113*67 mm. Format "LARGE" daje rysunek powiększony dwukrotnie (203*135 mm), lecz nieco zniekształcony, gdyż drukarka ma zbyt wąski wałek. Natomiast "BOLD" służy do druku rysunków o rozmiarze "SMALL" (113*67 mm), ale każdy punkt jest tu drukowany dwukrotnie, przez co uzyskuje się taki sam efekt, jak podczas druku tekstu wytłuszczonego (Emphasized lub Boldface).

Format	SMALL	LARGE	BOLD
High	Single	Double	Single
Width	Single	Double	Double
Line spacing	27,65,8	27,65,8	27,65,8
Bit-Map Code	27,42,5,64,1	27,42,4,128,2	27,42,7,128,2
Unidirectional	27,85,1	27,85,1	27,85,1

Przyglądając się powyższej tabeli łatwo można zauważyć, że dla konkretnej drukarki wartości kodów podane w "Line Spacing" i "Unidirectional" są zawsze takie same. Dotyczy to także punktu "Special". Przy tworzeniu nowego formatu wydruku trzeba więc tylko ustalić prawidłowe wartości dla punktów "High", "Width" i "Bit-map Code".

11.2. SynGraph

SynGraph jest programem graficznym służącym do tworzenia wykresów statystycznych i graficznego przedstawiania danych liczbowych. W tym celu może on korzystać z danych przygotowanych przez inne programy, przede wszystkim SynCalc, SynStat, SynFile+ i VisiCalc. Ponadto SynGraph posiada możliwość tworzenia i redagowania danych, które będą przedstawiane.

Wyświetlane na początku główne menu programu pozwala na wybór jednej z jego trzech funkcji: redagowania danych (EDIT DATA), oglądania istniejącego wykresu (VIEW GRAPH) lub tworzenia nowych wykresów (GRAPH DATA). Żądany wariant wskazuje się klawiszami <+> i <*> naciśniętymi razem z <CONTROL>, a naciśnięcie <RETURN> zatwierdza wybór.

Wariant "EDIT DATA" służy do tworzenia nowych zbiorów danych oraz redagowania już istniejących. Przed przystąpieniem do właściwej pracy trzeba najpierw podać numer stacji dysków, w której znajduje się dyskietka z danymi, a następnie wskazać redagowany plik danych. Jeżeli chcesz dopiero utworzyć taki

plik, to wskaż słowo **"*CREATE"**. W takim przypadku konieczne jest jeszcze podanie nazwy pliku, w którym zostanie zapisany utworzony zbiór danych.

Zbiór danych SynGraph może zawierać do stu danych liczbowych. Dane te mogą przyjmować wartości dodatnie z zakresu od $1.0 \cdot 10^0$ do $9.9 \cdot 10^9$, wartość zero oraz wartości ujemne z zakresu od $-9.9 \cdot 10^9$ do $-1.0 \cdot 10^0$. Są one wyświetlane na ekranie w kolejnych fragmentach po 15 danych. Przejście do następnego fragmentu zbioru danych następuje po naciśnięciu klawisza <START>. <SELECT> powoduje zapisanie redagowanego zbioru danych w pliku dyskowym, zaś <OPTION> przerywa redagowanie.

Tworzenie i redagowanie zbioru danych polega na wpisywaniu odpowiednich wartości liczbowych. Program akceptuje przy tym tylko cyfry, znak minus, punkt dziesiętny i litera "E" dla zapisu w postaci wykładniczej. Wszystkie inne znaki są ignorowane. Koniec zbioru danych jest rozpoznawany po braku wartości, więc nie wolno zastawiać w zbiorze pustego wiersza. Powrót do głównego menu po zapisaniu pliku danych jest powodowany naciśnięciem klawisza <OPTION>.

Do tworzenia wykresów służy wariant "GRAPH DATA" z głównego menu. Po jego wybraniu ukazuje się pomocnicze menu, które umożliwia wybór formy wykresu. SynGraph pozwala na tworzenie wykresów liniowych (LINE GRAPH), punktowych (SCATTER PLOT), słupkowych (BAR GRAPH) i kołowych (PIE CHART). Każdy z tych wykresów jest wykonywany przez odrębny program, który musi być odczytany z dyskietki.

Wykresy liniowe i punktowe tworzy się tak samo - różnica między nimi jest widoczna dopiero po wykonaniu wykresu. Z tego powodu zostaną one opisane łącznie. Po wybraniu wariantu "LINE GRAPH" lub "SCATTER PLOT" należy najpierw określić parametry wykresu. W tym celu trzeba wpisać odpowiedzi na wyświetlone pytania.

DISK DRIVE NUMBER - numer stacji dysków, w której znajduje się dyskietka z plikami danych dla wykresu.

TITLE OF GRAPH - tytuł wykresu, który zostanie umieszczony nad rysunkiem. Tytuł może zawierać do 40 znaków, można też pominąć go całkowicie.

NUMBER OF FACTORS - liczba czynników (zbiorów danych), które będą odwzorowane na wykresie. Można wybrać liczbę 1, 2 lub 3.

NAMES OF FACTORS - nazwy czynników (zbiorów danych, nie ich plików) przedstawianych na wykresie. Każda nazwa może mieć do ośmiu znaków i będzie umieszczona w dolnej części rysunku.

Y-AXIS LABEL - etykieta osi Y jest opisem liczącym do 20 znaków, który zostanie umieszczony pionowo obok tej osi, z lewej strony rysunku.

X-AXIS LABEL - etykieta osi X jest opisem liczącym do 20 znaków, który zostanie umieszczony na rysunku poniżej tej osi.

GRID (H,V,B,N) - siatka tworzona na wykresie dla ułatwienia odczytywania i porównywania znajdujących się na nim wartości. Można wybrać siatką poziomą (H), pionową (V), obie (B) lub nie wybrać żadnej (N).

FILE FOR SAVING - nazwa pliku, w którym zostanie zapisany utworzony wykres. Trzeba podać tylko nazwę właściwą, gdyż SynGraph automatycznie dodaje rozszerzenie "SCR".

W przypadku pominięcia jednego lub kilku pytań program przyjmuje dla nich standardowe odpowiedzi. Są to kolejno: numer ostatnio użytej stacji, brak tytułu, jeden czynnik o nazwie "A" (ewentualne dalsze czynniki otrzymują nazwy "B" i "C"), brak siatki (N) i zapis do pliku o nazwie "GRAPH".

Naciśnięcie klawisza <START> kończy ustalanie parametrów rysunku i umożliwia wpisanie nazw plików zawierających żądane zbiory danych. Dla każdego wybranego czynnika trzeba wpisać nazwy plików z danymi dla osi Y i X. Ponieważ zwykle dane na osi X są wspólne dla wszystkich użytych czynników, to trzeba nazwą odpowiedniego pliku wpisać dwu- lub trzykrotnie. Pominięcie nazwy tego pliku spowoduje przyjęcie kolejnych wartości od 1 do liczby równej liczbie danych w pliku dla osi Y. Wskazane pliki są odczytywane po naciśnięciu <START> (osobno dla każdej pary plików).

Trzecim etapem przygotowania wykresu jest jego skalowanie. Program sprawdza odczytane dane i wyświetla minimalne i maksymalne wartości występujące dla każdej z osi. Naciśnięcie <SELECT> powoduje automatyczne wyskalowanie rysunku według tych wartości. Najczęściej jednak uzyskanie odpowiedniego wyglądu wykresu wymaga jego ręcznego wyskalowania. Odpowiednie wartości minimalne i maksymalne dla obu osi wpisuje się w miejscach oznaczonych "REVISED". W przypadku przekroczenia wartości 9.9 obok osi wyświetlana jest litera "E" z liczbą określającą wykładnik potęgi w zapisie naukowym, a wartości na osi są odpowiednio korygowane. Można również ustalić podział osi na odcinki jednostkowe - oś Y można podzielić na 1-15 odcinków (standardowo 10), a oś X na 1-6 odcinków (standardowo 5). Ponadto można nakazać przyjęcie wartości całkowitych dla jednej (Y lub X) albo obu (B) osi. Standardowym ustawieniem są liczby niecałkowite na obu osiach (N). Klawisz <START> kończy skalowanie i powoduje wykonanie wykresu.

Gdy tworzony wykres został narysowany, przez naciśnięcie klawisza spacji można wywołać dodatkowe menu. Zawiera ono następujące warianty: wydruk wykresu na drukarce (PRINT), zapisanie wykresu w pliku dyskowym (SAVE) i kontynuowanie pracy (CONT). Wybranie ostatniego wariantu wymaga podjęcia jeszcze jednej decyzji: czy wykres ma być przeskalowany (RE-SCALE), czy też będzie wykonywany od początku (RE-START). Natomiast, gdy rysunek ma zostać wydrukowany, trzeba wybrać typ drukarki: Epson lub NEC/C.Itoh (naciśnięcie <ESC> przerywa funkcję).

Bardzo podobnie przebiega przygotowanie wykresu słupkowego. Nieliczne różnice są wskazane poniżej. Pierwszą z nich jest ograniczenie możliwości wyboru siatki na wykresie. W tym wariancie dostępna jest tylko siatka pozioma (H) lub jej brak (N). Dalsze różnice wynikają ze specyfiki wykresu. Zbędne jest bowiem określanie parametrów dla osi X. Przy wybieraniu plików podaje się tylko nazwy plików zawierających dane żądanych czynników, a skalowanie wykresu dotyczy tylko osi Y. Dodatkowe pytanie dotyczy sposobu rysowania słupków poszczególnych czynników: jeden obok drugiego (CLUSTERED), czy jeden nad drugim <STACKED>.

Dodatkowym etapem przygotowania wykresu słupkowego jest określenie etykiet umieszczanych na osi X pod poszczególnymi słupkami. Każda etykieta może mieć do czterech znaków, a w

przypadku pominięcia tego etapu słupki na wykresie są oznaczane kolejnymi literami alfabetu.

Ostatnim rodzajem wykresu jest wykres kołowy. Dotyczy on zawsze tylko jednego czynnika, więc ustalenie jego parametrów jest znacznie krótsze. Użytkownik określa tylko numer stacji, nazwę rysunku, nazwę pliku do jego zapisania i etykiety poszczególnych segmentów wykresu. Całkowicie pomijany jest etap skalowania wykresu. Wszystkie elementy występujące podczas ustalania parametrów wykresu zostały opisane już wcześniej, więc dodatkowy opis jest zbędny.

Dane tworzone przez SynGraph są zapisywane dwoma różnymi sposobami. Wszystkie wykresy zapisywane są w plikach zawierających dokładną kopię pamięci obrazu dla ósmego trybu graficznego. Plik taki zawiera zawsze 7680 bajtów i może być odczytany przez wiele innych programów graficznych (np. Design Master). Natomiast utworzone przez SynGraph pliki danych mają format DIF. Mogą więc one być odczytywane przez SynCalc, SynStat i SynFile+. Również pliki utworzone przez te programy mogą być odczytywane przez SynGraph. Trzeba jednak pamiętać, że niezależnie od postaci danych w takim pliku (podziału na wiersze i kolumny) są one zawsze traktowane przez SynGraph jako jeden ciąg danych.

Rozdział 12

PAKIETY ZINTEGROWANE

Każdy z opisanych w poprzednich rozdziałach programów realizował jakąś funkcję użytkową. Przeważnie jednak tylko jedną, w najlepszym przypadku dwie. Podczas pracy często zachodzi jednak konieczność korzystania z kilku takich programów: bazy danych, programu kalkulacyjnego, programu graficznego, edytora tekstu itp. Jest to zawsze kłopotliwe ze względu na konieczność zmiany formatu zapisu plików danych, częste wymienianie dyskietek w stacji oraz zmianę użytkowanych programów.

Początkowo rozwiązaniem tego problemu miało być tworzenie grupy programów, które - spełniając różne zadania - miały wzajemnie zgodne formaty zapisu danych i zbliżony sposób obsługi. Pierwowzorem takiej rodziny dla Atari jest seria programów firmy Synapse Software: SynFile+, SynCalc, SynStat i SynGraph.

Rozwój metod programowania i samych komputerów (głównie powiększanie pamięci operacyjnej) spowodował powstanie nowej grupy programów użytkowych, zwanych pakietami zintegrowanymi. Jak łatwo można się domyśleć, pakiet zintegrowany jest zestawem programów użytkowych, które mają wspólny format zapisu i jednakowy sposób obsługi. Ponadto programy te mają wspólne menu, które umożliwia płynne przechodzenie od jednego z nich do drugiego.

12.1. HomePak

Pierwszym, stosunkowo skromnym pakietem zintegrowanym dla Atari był program HomePak napisany w roku 1984. Składa się on z trzech podstawowych części: edytora tekstu HomeText, bazy danych HomeFind, programu komunikacyjnego HomeTerm oraz zarządzającego całością głównego menu.

Żądany program wybiera się z głównego menu przez wskazanie go klawiszem <SELECT> i uruchomienie klawiszem <START>. Można też dokonać wyboru bezpośrednio przez naciśnięcie klawisza <1>, <2> lub <3>.

Edytor tekstu HomeText jest sterowany poprzez trzy menu funkcyjne i redakcyjne, które są wywoływane klawiszami <START>, <SELECT> i <OPTION>. Opuszczenie każdego menu następuje po naciśnięciu <RETURN>.

Klawisz <SELECT> wywołuje menu funkcyjne (rysunek 12.1). Menu to umożliwia realizację wielu operacji wejścia/wyjścia zarówno dla stacji dyskowej, jak i dla drukarki. Działanie poszczególnych funkcji jest następujące:

Load file - odczyt pliku tekstowego z dyskietki. Odczytywany plik jest umieszczany w pamięci i powoduje skasowanie dotychczasowej jej zawartości.

Save file - zapis redagowanego tekstu w pliku dyskowym. W przypadku tekstu odczytanego wcześniej z dyskietki program pyta,

czy zapisać go pod tą samą nazwą, czy też zmienić nazwę na inną.

Append file - odczyt pliku tekstowego z dyskietki i umieszczenie go w pamięci na końcu aktualnie redagowanego dokumentu.

Preview printout - przeglądanie redagowanego dokumentu w takiej postaci, w jakiej zostanie później wydrukowany.

New output device - wybór nowego urządzenia wyjścia dla funkcji "Print". Standardowo jest to drukarka (P:), można jednak podać nazwę pliku dyskowego (D:nazwa).

Configure printer - ustalenie konfiguracji drukarki. Należy podać kody sterujące, które włączają (ON) i wyłączają (OFF) druk wytłuszczony (**BOLD**), druk szeroki (**EXTEND**) i podkreślanie (**UNDERLIN**).

Disk directories - odczyt katalogu dyskietki umieszczonej we wskazanej stacji dysków.

HF merge file - dołączenie do redagowanego dokumentu pliku utworzonego przez HomeFind.

Print - wydruk redagowanego dokumentu przy użyciu aktualnej konfiguracji drukarki.

Clear buffer - kasowanie zawartości bufora tekstowego programu, czyli usunięcie z pamięci redagowanego tekstu.

Delete file - usunięcie z dyskietki wskazanego pliku dyskowego.

Write config file - zapisanie ustalonej konfiguracji drukarki w specjalnym pliku dyskowym. Funkcja ta nie jest wymieniona w menu, a wywołuje się ją przez naciśnięcie <CONTROL><W>.

Load config file - odczytanie konfiguracji drukarki ze specjalnego pliku dyskowego. Funkcja ta nie jest wymieniona w menu, a wywołuje się ją przez naciśnięcie <CONTROL><L>.

Exit to menu - opuszczenie programu HomeText i przejście do głównego menu pakietu HomePak.

Functions Menu

Load file	Exit to menu
Save file	
Append file	ctrl-HF merge file
Preview printout	ctrl-Print
New output device	ctrl-Clear buffer
Configure printer	ctrl-Delete file
1-4 Disk directories	

Rys.12.1. Menu funkcyjne HomeText

Drugie menu - zawierające funkcje redakcyjne - jest wywoływane klawiszem <START>. Znajdują się w nim cztery funkcje uruchamiane klawiszem z pierwszą literą nazwy. Są to:

Move text - przenosi wskazany fragment tekstu do miejsca wskazanego kursorem. Początek i koniec fragmentu oraz miejsce jego umieszczenia zaznacza się w odpowiedzi na komunikaty: "Move cursor to start of block" (Przesuń kursor na początek fragmentu), "Move cursor to end of block" (Przesuń kursor na koniec fragmentu) oraz "Put cursor where text will go" (Umieść kursor tam, gdzie chcesz przenieść fragment).

Delete text - usuwa wskazany fragment tekstu z dokumentu, Należy określić początek i koniec fragmentu (jak w funkcji "Move") oraz potwierdzić zamiar jego skasowania.

Copy text - kopiuje wskazany fragment tekstu do innego miejsca dokumentu. Wszystkie komunikaty są takie same, jak w funkcji "Move".

Find string - wyszukuje i - ewentualnie - zastępuje w dokumencie podany ciąg znaków. Szukany ciąg wpisz na żądanie "Enter string to find" (Podaj szukany ciąg). Następnie odpowiedz na pytanie "Replace string? Y/N" (Zastąpić ciąg? T/N). Po odpowiedzi "Y" wpisz nowy ciąg na żądanie "Enter string to replace it with" (Wpisz ciąg, który go zastąpi) i wybierz formę zamiany "Replace every one? Y/N" (Zamienić każdy? T/N). Odpowiedź "Y" powoduje wymianę ciągów w całym dokumencie. Jeżeli odpowiesz "N" oraz jeżeli tylko poszukujesz ciągu, program znajduje pierwsze jego wystąpienie i pyta "Continue searching? Y/N" (Kontynuować szukanie? T/N).

```

Margins: Left Right Top Bottom
         Indent Page.size Line.len
         Space.between.lines
Placement: Center Block.right
Style: Bold Extended Underline
Misc: Justify Head Footer
       Wait.per.page HomeFind Merge
       Spec.char End.pg Include.file

```

Rys.12.2. Menu funkcji formatujących HomeText

Funkcje formatowania redagowanego dokumentu znajdują się w trzecim menu (rysunek 12.2), które jest wywoływane przez naciśnięcie <OPTION>. Pozwalają one na określenie dla dokumentu marginesów: lewego (*Left*), prawego (*Right*), górnego (*Top*) i dolnego (*Bottom*), wcięcia akapitów (*Indent*), długości strony (*Page size*), długości wiersza (*Line len*) oraz odstępu między wierszami (*Space between lines*). Wymienione funkcje wymagają podania odpowiedniej wartości (*Value?*).

Druga grupa funkcji określa wygląd drukowanego dokumentu. Można przy ich pomocy umieścić każdy wiersz na środku (*Center*) lub przy prawym marginesie (*Block right*), a także wyrównać go do obu marginesów (*Justify*). Pozwalają one również na uzyskanie druku wytłuszczonego (*Bold*), poszerzonego (*Extended*) i podkreślonego (*Underline*). Do tej grupy należą ponadto funkcje nagłówka (*Header*) i stopki (*Footer*). Po wywołaniu jednej z tych funkcji trzeba jeszcze określić, czy chodzi o początek jej działania (*ON*), czy też koniec (*OFF*).

Trzecią grupę stanowią funkcje o różnych zastosowaniach pomocniczych. Są to: wymuszone zakończenie strony (*End pg*), zatrzymanie druku po każdej stronie (*Wait per page*), dołączenie rekordu z pliku danych HomeFind (*HomeFind Merge*) lub dołączenia dokumentu znajdującego się w innym pliku (*Include file*). Ważną funkcją jest także "Spec char", która umożliwia wprowadzenie do tekstu dowolnego znaku, a więc przekazanie do drukarki kodów sterujących w celu pełniejszego wykorzystania dostępnych w niej odmian druku.

Poza wymienionymi funkcjami osiągalnymi z menu, HomeText posiada jeszcze funkcje pomocnicze, które są wywoływane przez naciśnięcie pewnych kombinacji klawiszy podczas redagowania tekstu. Klawisz <INVERSE> przełącza edytor na prace w trybie wstawiania lub zamiany. Do przemieszczania kursora w obrębie dokumentu służą naciśnięte razem z <CONTROL> klawisze:

- A — na środek bieżącej strony,
- B - na koniec dokumentu,
- D - na koniec bieżącego wiersza,
- Q — na początek bieżącej strony,
- S — na początek bieżącego wiersza,
- T — na początek dokumentu,
- W - o jedną stronę w górę,
- X - o jedną stronę w dół,
- Z — na koniec bieżącej strony.

Kilka kolejnych klawiszy naciśniętych razem z <SHIFT> i <CONTROL> umożliwia zmianą wyglądu ekranu, na którym wyświetlany jest tekst. Działanie ich jest następujące:

- - zmiana barwy tła ekranu,
- = — zmiana barwy tła ekranu,
- < — zmiana jasności tła ekranu,
- > — zmiana jasności tła ekranu,
- I — zmiana jasności napisów i ramki ekranu,
- M - zmiana lewego marginesu na ekranie.

Program HomeFind jest bardzo prostą bazą danych o możliwościach skromniejszych niż HomeCard, nie mówiąc już o SynFile+. Zapisuje on bazę w specjalnym formacie, a więc dyskietki trzeba formatować przy jego pomocy. Większość funkcji HomeFind jest dostępna z menu wyświetlanego po naciśnięciu <SELECT> (rysunek 12.3).

```

Make data disk  EXit  to menu
Change Data drive  List all Subjects
Backup data disk  List all Tags
Use New data disk  Kompresz data disk
  
```

Rys.12.3. Menu funkcyjne HomeFind

Funkcje z tego menu są wywoływane naciśnięciem odpowiedniego klawisza literowego i mają następujące działanie:

Make data disk - formatuje dyskietkę i zakłada na niej nową bazę danych. Na żądanie "Data base name" (Nazwa bazy danych) należy podać nazwę złożoną co najwyżej z 12 liter.

Change data drive - zmienia numer- stacji dysków, z której będzie czytana i na której będzie zapisywana baza danych.

Backup data disk - wykonuje kopię dyskietki zawierającej bazę danych. Wymagane jest określenie numeru stacji źródłowej i docelowej.

Use new data disk - zakończenie pracy z aktualnie obsługiwaną bazą danych i rozpoczęcie obsługi nowej bazy. Odpowiada to sekwencji funkcji "CLOSE" i "OPEN" w SynFile+.

List all subjects - wyświetla wszystkie wybrane rekordy z aktualnie czynnej bazy danych.

List all tags - wyświetla wszystkie etykiety użyte w aktualnie czynnej bazie danych.

Kompresja danych - służy do zapisu bazy danych w formie skondensowanej, co umożliwia zaoszczędzenie miejsca na dyskiecie.

Exit to menu - powoduje opuszczenie programu HomeFind i przejście do głównego menu pakietu HomePak.

Ponadto istnieje wiele funkcji wywoływanych naciśnięciem klawiszy lub ich kombinacji. Są one następujące:

<OPTION>	- włączenie i wyłączenie drukarki,
<CAPS>	~ włączenie małych liter,
<SHIFT><CAPS>	- włączenie dużych liter,
<SHIFT><CTRL><TAB>	- włączenie i wyłączenie dźwięku klawiszy,
<SHIFT><CTRL><M>	- zmiana marginesu ekranu,
<CTRL><C>	- żądanie przeszukiwania bazy danych,
<CTRL><L>	- odczyt pliku konfiguracji programu,
<CTRL><W>	- zapis pliku konfiguracji programu.

Program komunikacyjny HomeTerm służy do transmisji danych pomiędzy różnymi komputerami poprzez sieć telekomunikacyjną. Jest on przystosowany do pracy zarówno z typowymi modemami Atari (1030 i XM301), jak i z modemami przyłączanymi poprzez interfejs Atari 850. Transmisja może być prowadzona z prędkością 300 lub 1200 bodów bez kontroli przesyłanych danych lub przy użyciu protokołu XMODEM.

Functions menu

Capture file	Exit	to menu
Upload file	XMODEM	Receive file
New output file	XMODEM	Send file
Dump buffer	ctrl-Set	timer
duplex toggle	ctrl-Reset	timer
Translation type	ctrl-Clear	buffer
Atari/atari setup	ctrl-Delay	rate
Baud rate	ctrl-Files	sub-menu
Hang-up phone	ctrl-Answer	phone
Make phone call		
1-4 Disk directories		

Rys.12.4. Menu funkcyjne HomeTerm

Niemal wszystkie funkcje HomeTerm są osiągalne z menu (rysunek 12.4), które jest wywoływane przez naciśnięcie klawisza <SELECT>. Niektóre funkcje w tym menu są dostępne (i wyświetlane) tylko dla pewnych typów modemów. Działanie funkcji HomeTerm jest następujące:

Capture file - odbiór tekstu, który może być zapisany we wskazanym pliku dyskowym,

Upload file - nadawanie tekstu, który może być odczytany z pliku dyskowego,

New output file - wybór pliku dyskowego do zapisu zawartości bufora programu,

Dump buffer - zapis zawartości bufora programu we wskazanym pliku (może to być także drukarka),

Duplex toggle - przełączenie trybu transmisji z "FULL" na

"HALF" i odwrotnie,

Translation typu - wybór sposobu tłumaczenia przesyłanych danych, można wybrać tryb "Ascii" (tylko znaki kodu ASCII), "ATARI" (znaki kodu ATASCII) lub "Vidtex" (tryb stosowany tylko w Stanach Zjednoczonych),

Atari/atari setup - wybór zestawu znaków używanego do wyświetlania treści na ekranie,

Baud rate - wybór prędkości transmisji (300 lub 1200 bodów), funkcja ta występuje tylko przy współpracy z Atari 850 (pozostałe modemy mogą prowadzić transmisję tylko z prędkością 300 bodów).

Hang-up phone - przerwanie komunikacji, co odpowiada odłożeniu słuchawki telefonu,

Make phone call - nawiązanie komunikacji, czyli wybranie numeru telefonu i oczekiwanie na połączenie,

XMODEM Receive file - odczyt pliku przesyłanego z kontrolą transmisji według protokołu XMODEM,

XMODEM Send file - nadawanie pliku przesyłanego z kontrolą transmisji według protokołu XMODEM,

Set timer - ustawienie zegara programu,

Reset timer - wyzerowanie zegara programu,

Clear buffer - kasowanie zawartości bufora programu,

Delay rate - ustalenie czasu trwania przerwy pomiędzy impulsami podczas wywołania i transmisji,

Files sub-menu - wywołanie dodatkowego menu operacji dyskowych (rysunek 12.5), zawarte w nim funkcje odpowiadają standardowym operacjom DOS,

Answer phone - ustawienie modemu w stan oczekiwania na nawiązanie łączności,

Disk directories - odczyt katalogu dyskietki umieszczonej we wskazanej stacji dysków.

Exit to menu - opuszczenie programu HomeTerm i przejście do głównego menu pakietu HomePak.

Copy file	Lock	file
Delete file	Unlock	file
Rename file	Format	disk
1-4 Disk directories		

Rys.12.5. Menu operacji dyskowych HomeTerm

Ponadto kilka funkcji jest wywoływanych przez naciśnięcie pewnych klawiszy lub ich kombinacji. Są one następujące:

<SHIFT><CTRL><W>	- przełączanie przenoszenia słów,
<SHIFT><CTRL><INV>	- wyświetlenie treści "macro keys",
<CTRL><L>	- odczyt pliku konfiguracji programu,
<CTRL><M>	- redagowanie treści "macro keys",
<CTRL><W>	- zapis pliku konfiguracji programu.

Wymieniane powyżej "macro keys" są to często stosowane frazy lub numery telefonów. Po zapisaniu ich w pamięci (lub na dyskietce wraz z plikiem konfiguracji) można je wywołać podczas pracy przez naciśnięcie odpowiedniego klawisza cyfrowego razem z <SHIFT> i <CONTROL>.

12.2. Mini Office II

Niemal profesjonalnym pakietem zintegrowanym jest powstały w 1987 roku program Mini Office II. W jego skład wchodzi sześć programów użytkowych mieszczących się na jednej dyskietce. Są to: edytor tekstu, program kalkulacyjny, baza danych, program graficzny, program komunikacyjny i program drukujący etykiety.

Poszczególne programy są wybierane z głównego menu (rysunek 12.6), które wiąże je w spójną całość. W komputerach posiadających pamięć o pojemności 128 KB lub większej Mini Office II zakłada ramdysk i kopiuje do niego główne menu. Przyspiesza to nieco pracę programu i zmniejsza liczbę dokonywanych wymian dyskietek.

Main Menu

```
Word Processor
Spreadsheet
Database
Graphics
Label Printer
Communications
Exit Mini Office II
```

Rys.12.6. Główne menu MiniOffice II

Działanie programów wchodzących w skład pakietu Mini Office II jest bardzo zbliżone do działania typowych programów użytkowych realizujących podobne zadania. W dalszej części rozdziału zamieszczone są tylko ich skrócone opisy. Dokładniejsze informacje można znaleźć w instrukcji pakietu.

Edytor tekstu

Edytor tekstu Mini Office II jest uruchamiany po wybraniu z głównego menu pakietu wariantu "Word Processor". Jest to rozbudowany edytor o dużej liczbie funkcji redakcyjnych, którego tryby pracy są wybierane z menu (rysunek 12.7) wyświetlanego na początku programu.

```
Edit Text
Preview Text
Print Text
Search and Replace
Directory
Save Text
Load Text
Merge Text
Clear Text
40 Character mode
Mini Office II Menu
```

Rys.12.7. Menu edytora tekstu Mini Office II

Menu edytora umożliwia wybranie redagowania, przeglądania i drukowania tekstu, wyszukiwanie i wymianę ciągów znaków, odczyt katalogu dyskietki, zapis, odczyt i łączenie plików dokumentów, usuwanie dokumentu z pamięci oraz zmianę sposobu wyświetlania tekstu na ekranie. Opiszę teraz kolejno poszczególne tryby pracy edytora i dostępne w nich funkcje.

Edit Text powoduje przejście do okna redakcyjnego edytora i umożliwia przystąpienie do redagowania tekstu. Bufor edytora mieści 18211 znaków, co odpowiada 10 stronom standardowego maszynopisu (na stronie 30 wierszy po 60 znaków). Wszystkie funkcje redakcyjne są uzyskiwane przez naciśnięcie odpowiedniego klawisza razem z <CONTROL>, <SHIFT> lub <CONTROL> i <SHIFT>.

Do przemieszczania kursora wewnątrz redagowanego dokumentu służą następujące kombinacje klawiszy:

- <SHIFT><CONTROL><T> - na początek dokumentu,
- <SHIFT><CONTROL><E> - na koniec dokumentu,
- <SHIFT><<> - na początek wiersza,
- <SHIFT><>> - na koniec wiersza,
- <SHIFT><CONTROL><[> - o jeden wyraz w lewo,
- <SHIFT><CONTROL><]> - o jeden wyraz w prawo.

Druga grupa klawiszy służy do formatowania wprowadzanego tekstu. Są to:

- <CONTROL><L> - justowanie w lewo,
- <CONTROL><R> - justowanie w prawo,
- <CONTROL><C> - centrowanie wiersza,
- <CONTROL><P> - rozpoczęcie nowej strony,
- <CONTROL><TAB> - tabulacja.

Funkcje redakcyjne edytora są realizowane po wskazaniu początku i końca fragmentu (bloku) tekstu, którego dotyczą. Do wywołania tych funkcji służą następujące klawisze:

- <CONTROL><[> - zaznaczenie początku bloku,
- <CONTROL><]> - zaznaczenie końca bloku,
- <SHIFT><CONTROL><D> - skasowanie bloku,
- <SHIFT><CONTROL><I> - skopiowanie i wstawienie bloku,
- <SHIFT><CONTROL><M> - przemieszczenie bloku,
- <SHIFT><CONTROL><N> - liczba słów w bloku,
- <SHIFT><CONTROL><U> - zmiana wszystkich liter na duże,
- <SHIFT><CONTROL><O> - zmiana wszystkich liter na małe.

Pomocnicze funkcje redakcyjne są realizowane przez następną grupę kombinacji klawiszy:

- <CONTROL><CAPS> - zmiana dużej litery na małą i odwrotnie,
- <CONTROL><INVERSE> - zmiana znaku na jego negatyw i odwrotnie,
- <SHIFT><INVERSE> - wskazanie "fałszywych" spacji,
- <SHIFT><RETURN> - zaznaczenie początku akapitu,
- <SHIFT><CONTROL><<> - przełączanie trybów wstawiania i zamiany.

Do grupy funkcji pomocniczych można także zaliczyć klawisze konsoli (<START>, <SELECT> i <OPTION>), które umożliwiają dostosowanie kolorów ekranu do wymagań użytkownika. Ponadto ważną rolę pełnią klawisze cyfrowe naciśnięte razem z <SHIFT> i <CONTROL>. Umożliwiają one bowiem wybór i umieszczenie w redagowanym tekście jednego z wcześniej zdefiniowanych ciągów kodów sterujących dla drukarki.

Preview Text umożliwia przejrzanie redagowanego dokumentu w takiej postaci, w jakiej zostanie on później wydrukowany. Przed przeglądaniem należy wybrać jednym z klawiszy cyfrowych prędkość przesuwania tekstu na ekranie. Wstrzymanie przeglądania jest możliwe przez naciśnięcie klawisza spacji, zaś <ESC> powoduje przerwanie przeglądania i powrót do menu.

Wariant ten pozwala także na ustalenie parametrów druku dotyczących całego dokumentu. Służy do tego funkcja "Examine Display Options", w której znajdują się następujące elementy:

- First Page Number - numer pierwszej strony (1-250),
- Lines per Page - liczba wierszy na stronie (10-99),
- Characters/line - liczba znaków w wierszu (10-200),
- Line Spacing - odstęp między wierszami (1-10),
- Left Margin - położenie lewego marginesu (0-150),
- Top Margin - położenie górnego marginesu (0-50),
- Bottom Margin - położenie dolnego marginesu (0-50),
- Heading Offset - odstęp nagłówka od reszty strony (0-50),
- Footing Offset - odstęp stopki od reszty strony (0-50).

Wybranie "Return to Previous Menu" powoduje powrót do poprzedniego menu, natomiast "More Options" umożliwia ustalenie dalszych parametrów:

- Insert paper prompt- przerwa po wydrukowaniu każdej strony,
- Justification - justowanie do prawego marginesu,
- Double Height Print - podwójna wysokość druku,
- Double Width Print - podwójna szerokość druku,
- Bet Print code strings - ustalenie ciągów kodów sterujących.

Występujący tu także wariant "More Options" umożliwia ustawienie pozycji tabulacji w drukowanym tekście. Standardowo są one ustawione co 10 znaków.

Print Text ma bardzo podobne działanie jak "Preview Text", lecz drukuje dokument zamiast wyświetlania. Przed drukiem, zamiast pytania o prędkość przesuwania, zadawane jest pytanie o liczbę kopii dokumentu. Wariant "Examine Display Options" jest całkowicie identyczny z opisanym wyżej.

Search and Replace wywołuje funkcję wyszukiwania w tekście podanego ciągu znaków i - ewentualnie - jego zmiany na inny. Można nakazać wymianę wszystkich napotkanych ciągów lub zatwierdzanie każdego przypadku.

Directory umożliwia odczytanie katalogu dyskietki umieszczonej we wskazanej stacji oraz umożliwia wykonanie podstawowych operacji dyskowych: zabezpieczenia (Lock), odbezpieczenia (Unlock), skasowania (Erase) i zmiany nazwy pliku (Rename). Ponadto można zmienić numer stacji dysków (Drive #), sformatować dyskietkę (Format) lub ponownie odczytać katalog (Dir). Powrót do menu następuje po naciśnięciu <ESC>.

Save Text zapisuje treść dokumentu w pliku dyskowym. Dokument może być zapisany w całości w formacie Mini Office (Save all, Mini Office format) lub w postaci znaków kodu ASCII (Save all, ASCII formatted). Można też zapisać wyznaczony uprzednio fragment dokumentu (Save marked text Block). W przypadku, gdy na dyskietce znajduje się już wcześniej zapisany plik o tej samej nazwie, wyświetlany jest komunikat "File of

this name exists already. Backup, Overwrite, ESCape ?". Naciśnięcie klawisza <O> po prostu zapisuje plik, zaś klawisz powoduje przed zapisem wykonanie kopii istniejącego pliku. Przerwanie funkcji następuje po naciśnięciu <ESC>.

Load Text odczytuje zawartość wskazanego pliku i umieszcza ją w pamięci. Format zapisu pliku jest rozpoznawany automatycznie. Tekst znajdujący się w pamięci ulega przy tym skasowaniu.

Merge Text odczytuje zawartość wskazanego pliku i umieszcza ją w pamięci na końcu znajdującego się tam tekstu. Format zapisu pliku jest rozpoznawany automatycznie.

Clear Text kasuje znajdujący się w pamięci komputera tekst dokumentu. Wykonanie tej funkcji wymaga potwierdzenia.

40/20 Character mode wybiera sposób przedstawiania tekstu na ekranie. Przy 20 znakach w wierszu litery mają dwukrotnie większą szerokość i wysokość. Działanie tej funkcji ogranicza się tylko do ekranu i nie ma wpływu na postać wydruku.

Program kalkulacyjny

Program kalkulacyjny Mini Office II jest uruchamiany po wybraniu z głównego menu pakietu wariantu "Spreadsheet". Zawiera on arkusz roboczy średniej wielkości i dysponuje dużą liczbą funkcji redakcyjnych. Tryby pracy programu są wybierane z menu (rysunek 12.8) wyświetlanego na początku programu.

```

Edit spreadsheet
Load spreadsheet
Save spreadsheet
Save graphics data
Print spreadsheet
List formulae
New spreadsheet
Alter screen display
Directory
Mini Office II menu

```

Rys.12.8. Menu programu kalkulacyjnego Mini Office II

Edit spreadsheet powoduje przejście do arkusza roboczego i umożliwia jego redagowanie. Bufor programu mieści arkusz o rozmiarach ograniczonych do 51 kolumn po 28 wierszy lub 17 kolumn po 84 wiersze (możliwe są także rozmiary pośrednie). Wszystkie funkcje redakcyjne są uzyskiwane przez naciśnięcie odpowiedniego klawisza razem z <CONTROL> lub <SHIFT>.

Do przemieszczania kursora w obrębie arkusza roboczego służą następujące kombinacje klawiszy:

```

<CONTROL><-> - o jedno pole do góry,
<CONTROL><=> - o jedno pole w dół,
<CONTROL><+> - o jedno pole w lewo,
<CONTROL><*> - o jedno pole w prawo,

```

- <SHIFT><+> - o jeden znak w lewo w polu redakcyjnym,
- <SHIFT><*> - o jeden znak M prawo w polu redakcyjnym,
- <SHIFT><A> - ręczne/automatyczne przesuwanie kursora,
- <CONTROL><A> - kierunek automatycznego przesuwu kursora,
- <CONTROL><G> - przejście do podanego pola.

Funkcje redakcyjne programu są realizowane dla pola, wiersza lub kolumny, w której aktualnie znajduje się kursor. Do wywołania tych funkcji służą następujące klawisze:

- <SHIFT><J> - justowanie zawartości kolumny,
- <SHIFT><L> - odbezpieczenie pola,
- <SHIFT><P> - ustalenie dokładności liczb w kolumnie,
- <SHIFT><R> - odtworzenie poprzedniego wzoru,
- <SHIFT><X> - odbezpieczenie kolumny,
- <SHIFT><Y> - odbezpieczenie wiersza,
- <CONTROL><C> - obliczenie wartości wprowadzanej liczby,
- <CONTROL><D> - usunięcie wiersza lub kolumny,
- <CONTROL><E> - kasowanie zawartości pola,
- <CONTROL><F> - wprowadzenie wzoru obliczeniowego do pola,
- <CONTROL><I> - wstawienie wiersza lub kolumny,
- <CONTROL><J> - justowanie zawartości pola,
- <CONTRDL><K> - redagowanie wzoru obliczeniowego,
- <CONTROL><L> - zabezpieczenie pola,
- <CONTROL><P> - ustalenie dokładności liczby w polu,
- <CONTROL><R> - odtworzenie poprzedniej wartości w polu,
- <CONTROL><T> - wprowadzenie długiego tekstu,
- <CONTROL><W> - określenie szerokości kolumny,
- <CONTROL><X> - zabezpieczenie kolumny,
- <CONTROL><Y> - zabezpieczenie wiersza,
- <CONTROL><Z> - zerowanie wszystkich wartości.

Do grupy funkcji pomocniczych można także zaliczyć klawisze konsoli (<START>, <SELECT> i <OPTION>), które umożliwiają dostosowanie kolorów ekranu do wymagań użytkownika.

Load spreadsheet odczytuje z pliku dyskowego arkusz roboczy razem z zawartością. Arkusz znajdujący się poprzednio w pamięci ulega skasowaniu.

Save spreadsheet zapisuje w pliku dyskowym arkusz roboczy razem z zawartością. Postępowanie w przypadku, gdy na dyskietce znajduje się już wcześniej zapisany plik o tej samej nazwie, jest podane w opisie edytora.

Save graphics data zapisuje w pliku dyskowym dane z jednego wiersza lub kolumny arkusza roboczego. Postępowanie w przypadku, gdy na dyskietce znajduje się już wcześniej zapisany plik o tej samej nazwie, jest podane w opisie edytora.

Print spreadsheet umożliwia wydrukowanie arkusza lub jego części, a także ustalenie parametrów druku. Dostępne są następujące możliwości:

- Spreadsheet menu - powrót do menu programu,
- Headings - drukowanie nagłówek kolumn i wierszy,
- Width of paper - szerokość papieru w znakach,
- Printer code's - ustalenie kodów poprzedzających druk,
- Print whole spreadsheet - druk całego arkusza,
- Print part spreadsheet - druk wybranej części arkusza.

Przy wydruku przekraczającym ustaloną szerokość papieru, części arkusza są drukowane jedna pod drugą. Podział na części jest dokonywany zawsze na granicy dwóch kolumn.

List formulae wyświetla lub drukuje (wariant wybiera użytkownik) wykaz wzorów obliczeniowych użytych w arkuszu roboczym.

New spreadsheet usuwa z pamięci aktualny arkusz roboczy i pozwala na określenie parametrów dla nowego. Dostępne są następujące możliwości:

- No. of columns - liczba kolumn arkusza (05-51),
- No. of rows - liczba wierszy arkusza (05-84),
- Column width - szerokość każdej kolumny arkusza (1-18),
- Decimal places - dokładność liczb w arkuszu (0-07),
- Spreadsheet menu - powrót do menu programu.

Alter screen display zmienia sposób przedstawiania arkusza na ekranie (nie wpływa na wygląd wydruku). Dostępne są następujące możliwości:

- Column width - szerokość wyświetlanych kolumn (1-18),
- Decimal places - dokładność wyświetlanych liczb (0-07),
- Left justify - justowanie zawartości pól w lewo,
- Single spacing - pojedynczy odstęp między wierszami arkusza,
- Minus sign - wyświetlanie znaku minus dla liczb ujemnych,
- Fixed titles - unieruchomienie na ekranie kolumny A.

Directory - funkcja ta działa identycznie jak w edytorze tekstu (patrz wyżej).

Baza danych

Baza danych Mini Office II jest uruchamiana po wybraniu z głównego menu pakietu wariantu "Database". Jest to baza o możliwościach wystarczających w codziennej pracy, a jej wielkość zależy od pojemności dyskietki, na której będzie zapisana. Tryby pracy bazy są wybierane z menu (rysunek 12.9) wyświetlanego na początku programu.

```

Edit data
Disc file menu
Print menu
Search data
Sort data
Calculate
Edit Structure
Clear a(l markers
Toggle markers
Mini Office II menu

```

Rys.12.9. Menu bazy danych Mini Office II

Edit data umożliwia wprowadzanie nowych rekordów i dokonywanie zmian w już istniejących. Przed wywołaniem tego wariantu baza danych musi być otwarta. W dolnej części ekranu jest wyświetlane pomocnicze menu, które udostępnia następujące

funkcje wywoływane odpowiednimi klawiszami:

- <-> - przejście do pierwszego rekordu,
- <=> - przejście do ostatniego rekordu,
- <+> - przejście do poprzedniego rekordu,
- <*> - przejście do następnego rekordu,
- <ESC> - powrót do menu bazy danych,
- <N> - wprowadzenie nowego rekordu do bazy,
- <E> - redagowanie rekordu wyświetlonego na ekranie,
- <D> - usunięcie z bazy wyświetlonego rekordu,
- <M> - zaznaczenie wyświetlonego rekordu,
- <P> - wydrukowanie wyświetlonego rekordu,
- <G> - przejście do rekordu o podanym numerze.

Disc file menu wywołuje pomocnicze menu umożliwiające wykonanie operacji dyskowych. Menu to zawiera następujące funkcje:

- Database menu - powrót do menu bazy danych,
- Create Database - tworzenie nowej bazy danych,
- Open Database - otwarcie istniejącej bazy danych,
- Close Database - zamknięcie czynnej bazy danych,
- Directory - funkcja identyczna jak w edytorze tekstu,
- Load disc utilities - program pomocniczy (patrz niżej).

Print menu pozwala na wydrukowanie rekordów zapisanych w bazie danych i określenie parametrów wydruku. Dostępne są następujące funkcje:

- Print all records - druk wszystkich rekordów,
- Print marked records - druk zaznaczonych rekordów,
- Select fields - wybór drukowanych pól rekordu,
- Horizontal - druk pól rekordu obok siebie,
- Vertical - druk pól rekordu jeden pod drugim,
- Titles - druk tytułów pól,
- Pause between records - zatrzymanie po każdym rekordzie,
- Form feed after record - każdy rekord na nowej stronie,
- Printer type - wybór druku 'na ekranie lub na drukarce,
- Lines per page - liczba wierszy na stronie druku,
- Printer codes - ustalenie kodów poprzedzających druk.

Search data umożliwia przeszukiwanie bazy danych. Dostępne są następujące funkcje:

- Search all records - przeszukiwanie wszystkich rekordów,
 - Search marked records - przeszukiwanie zaznaczonych rekordów,
 - Mark/Unmark - zaznaczenie i skasowanie zaznaczenia rekordu,
 - Print - drukowanie wyszukanych rekordów,
 - View - przeglądanie wyszukanych rekordów na ekranie,
 - Delete - usunięcie wyszukanych rekordów z bazy,
 - Selective matching - wybiórcze dopasowywanie rekordów.
- Po wybraniu funkcji przeszukiwania, a przed jej uruchomieniem, trzeba jeszcze w wyświetlonej macyry ustalić sposób przeszukiwaniabazy.

Sort data sortuje dane w bazie rosnąco (*Ascend*) lub malejąco (*Descend*) według wskazanych pól rekordu.

Calculate oblicza wartości wybranych pól liczbowych w rekordach. Możliwe jest obliczenie sumy <Total> lub przeliczenie

wzorów (Alter) we wszystkich rekordach albo tylko w rekordach zaznaczonych (marked).

Edit Structure pozwala na zmianę struktury istniejącej bazy danych. Każdy rekord bazy może zawierać do 20 pól. Można definiować następujące typy pól: tekstowe o długości do 60 znaków (Alpha), liczbowe po 5 znaków – rzeczywiste (Decim) i całkowite (Intgr) oraz pola daty (Date) i pola wzorów (form). Dla pól wzorów konieczne jest określenie, czy wynik będzie rzeczywisty, czy całkowity. We wzorach dozwolone są funkcje: COS, SIN, TAN, LOB, LN, SQR i liczba PI. Gdy pole będzie niewykorzystane, należy jako jego typ podać symbol "--"

Clear all markers kasuje wszystkie wcześniej wprowadzone zaznaczenia rekordów.

Togglo markers zaznacza wszystkie rekordy, które nie były zaznaczone, i kasuje zaznaczenie rekordów poprzednio zaznaczonych.

Wybranie z menu operacji dyskowych funkcji "Load disc utilities" powoduje odczytanie z dyskietki Mini Office II pomocniczego programu, który umożliwia manipulowanie istniejącymi bazami danych. Program ten ma następujące funkcje:

Copy database - kopiowanie istniejącej bazy danych na nową dyskietkę.

Copy narked records - kopiowanie zaznaczonych rekordów istniejącej bazy, co pozwala na utworzenie "podbazy".

Extend database - rozszerzenie bazy danych, czyli zwiększenie liczby rekordów, które można w niej zapisać. Wykonanie tej funkcji zależy od tego, czy na dyskietce z bazą jest jeszcze wystarczająco dużo miejsca.

Merge database - łączenie dwóch baz danych w jedną. Baza wynikowa jest zapisywana na nowej dyskietce.

Directory - funkcja ta działa identycznie jak w edytorze tekstu (patrz wyżej).

Load database - odczyt programu obsługi baz danych.

Mini Office II main menu - powrót do głównego menu pakietu Mini Office II.

Program graficzny

Program graficzny Mini Office II jest uruchamiany po wybraniu z głównego menu pakietu wariantu "Graphics". Jest on sterowany z menu (rysunek 12.10) wyświetlanego na początku programu. Program ten służy do graficznego przedstawiania danych liczbowych w postaci wykresów liniowych, słupkowych i kołowych. Możliwe jest uzyskanie różnych odmian tych wykresów.

Dane do wykresów mogą być przygotowane przy pomocy programu kalkulacyjnego Mini Office II lub też mogą być wprowadzone w samym programie graficznym. Na każdym wykresie można przedstawić do trzech zestawów danych, z wyjątkiem wykresu kołowego, który zawsze odwzorowuje tylko jeden zestaw. Maksymalna liczba danych w każdym zestawie nie może przekraczać dwudziestu.

Bar graph
Line graph
Pie chart
Edit data
Load data
Save data
Directory
Mini Office II menu

Rys.12.10. Menu programu graficznego Mini Office II

Działanie tego programu jest bardzo proste, a ogólne zasady są niemal identyczne, jak w programach opisywanych wcześniej. Przy wykonywaniu wykresów wszystkie funkcje są wywoływane z obrazkowych menu. Dokładniejsze opisywanie tego programu jest więc zupełnie zbędne.

Program komunikacyjny

Program komunikacyjny Mini Office II jest uruchamiany po wybraniu z głównego menu pakietu wariantu "Communications". Jest on przeznaczony do transmisji dyskowych plików tekstowych i binarnych poprzez sieć telekomunikacyjną. Program ten współpracuje wyłącznie z modemami dołączanymi za pośrednictwem interfejsu RS232. Tryby pracy programu są wybierane z wyświetlanego na początku menu (rysunek 12.11).

MicroLink/T.Gold (300/300)
MicroLink/T.Gold (1200/1200)
Customised Protocols
Edit Macro Keys
Mini Office II Menu

Rys.12.11. Menu programu komunikacyjnego Mini Office II

Edit Macro Keys służy do zredagowania dziesięciu najczęściej używanych fraz, które można potem wywoływać naciśnięciem odpowiedniego klawisza cyfrowego razem z <SHIFT> i <CONTROL>.

MicroLink/T.Gold oraz Customised Protocols umożliwiają zrealizowanie transmisji przy zastosowaniu odpowiednio protokołu MicroLink (z prędkością 300 lub 1200 bodów) albo protokołu określonego przez użytkownika. W każdym z tych przypadków ukazuje się drugie menu, które zawiera cztery opisane niżej warianty. Pierwszą funkcją każdego wariantu jest powrót do drugiego menu, a ostatnią (oprócz "Communicate") przejście do innego wariantu.

Communicate służy do przeprowadzenia transmisji według wcześniej ustalonego protokołu. Transmisja jest uruchamiana i przerywana klawiszem <START>, zaś klawisz <OPTION> umożliwia powrót do menu. Ponadto podczas transmisji możliwe jest włączenie i wyłączenie bufora przy pomocy klawisza <SELECT>.

Buffer/Disk Options umożliwia wykonanie operacji I/O (przed wszystkim transmisji) na plikach dyskowych oraz na zawartości

bufora, a ponadto pozwala na manipulowanie buforem. Dostępne są tu następujące funkcje:

- Disc Directory - odczyt katalogu dyskietki.
- Load Buffer - odczytanie pliku tekstowego do bufora,
- Save Buffer - zapisanie zawartości bufora w pliku,
- Transmit File - wysłanie pliku z dyskietki,
- Receive File - odebranie pliku i zapisanie go na dyskietkę,
- Copy File - kopiowanie pliku, np. z ramdysku na dyskietkę,
- View Buffer - przeglądanie zawartości bufora programu,
- Wipe Buffer - skasowanie zawartości bufora,
- Buffer Type - wybór rodzaju bufora: pamięć lub brak bufora.

Protocol Options pozwala na ustalenie protokołu transmisji, dzięki czemu możliwe jest dopasowanie jej parametrów do wymagań sieci i możliwości partnera. Dostępne są następujące funkcje:

- Baud Rate - prędkość transmisji (300, 600 lub 1200 bodów),
- Xon/Xoff - włączenie/wyłączenie kontroli transmisji,
- Parity - kontrola parzystości (None, Odd, Even lub Clear),
- Filter - rodzaj transmitowanych znaków:
 - Atari (ATASCII) - pełny kod ATASCII,
 - Standard ASCII - standardowy kod ASCII,
 - Text-Only ASCII - tylko znaki tekstowe ASCII,
 - Expanded ASCII - rozszerzony kod ASCII,
- Save Configuration - zapis protokołu na dyskietce,
- Load Configuration - odczyt protokołu z dyskietki.

Display Options umożliwia określenie trybu współpracy bufora, ekranu i drukarki. Dostępne są następujące możliwości:

- Auto-print Mode - automatyczny druk zawartości bufora,
- Print after: - liczba znaków uruchamiających druk (125-8000),
- Auto Line-feed - dodanie przesuwu walka na końcu wiersza,
- Echa - wyświetlanie nadawanych znaków na ekranie,
- Window - okno ekranowe ukazujące zawartość bufora,
- Space before RETURN - dodanie odstępu przez końcem wiersza.

Program drukujący etykiety

Program drukujący etykiety Mini Office II jest uruchamiany po wybraniu z głównego menu pakietu wariantu "Label Printer". Jest on sterowany poprzez menu (rysunek 12.12) wyświetlane na początku programu. Dane do drukowanych etykiet są pobierane z bazy danych utworzonej przez Mini Office II.

```

Edit Format
Save Format
Load Format
Open Data File
Print Labels
Field Print Formats
Clear Format
Directory
Mini Office II Menu

```

Rys.12.12. Menu drukowania etykiet Mini Office II

Edit Format pozwala na określenie formatu drukowanych etykiet. Dostępne są następujące funkcje:

- Edit Label - redagowanie wyglądu i układu etykiety,
- No. Labels across page - liczba etykiet obok siebie (1-7),
- Page width (characters) - szerokość strony w znakach (1-255),
- Label depth (lines) - wysokość etykiety w wierszach (1-255),
- Tab position - położenie lewego marginesu kolejnych etykiet,
- Print code strings - druk ustalonych kodów sterujących.

Save Format zapisuje utworzony format wydruku etykiet w pliku dyskowym.

Load Format odczytuje z pliku dyskowego format wydruku etykiet.

Open Data File otwiera plik danych, które będą użyte do wypełnienia drukowanych etykiet treścią.

Print Labels drukuje dane odczytane z bazy przy użyciu przygotowanego formatu etykiet. Udostępnia następujące funkcje:

- Print Labels - drukowanie etykiet,
- No. of Labels - określenie liczby etykiet,
- Test print - sprawdzenie poprawności wydruku,
- Set Printer codes - ustalenie kodów poprzedzających druk,
- Label Printer Menu - powrót do poprzedniego menu.

Field Print Formats pozwala na określenie formatu, w jakim będzie w etykiecie wydrukowane każde pole wybrane z rekordu.

Clear Format kasuje aktualny format etykiet.

Directory - funkcja ta działa identycznie jak w edytorze tekstu (patrz wyżej).

DODATKI

A. Charakterystyki sprzętu

Atari 600XL

komputer domowy
 procesor: MOS 6502
 inne układy: ANTIC (videoprocessor)
 GTIA (grafika)
 POKEY (dźwięk i złącze szeregowo)
 PIA (manipulatory)
 MMU (zarządzanie pamięcią)
 zegar: 1,77 MHz
 pamięć ROM: 24 kilobajty (w tym Atari Basic - 8 KB)
 pamięć RAM: 16 kilobajtów
 grafika: 256 kolorów
 11 trybów bitowych od 20*24 do 320*192 punkty
 5 trybów znakowych od 20*12 do 40*24 znaki
 dźwięk: 4 niezależne generatory od 30 Hz do 31,6 kHz
 klawiatura: 57 klawiszy i 5 klawiszy specjalnych
 złącza: 1 szeregowo Atari, gniazdo modułu, TV, monitor,
 2 gniazda manipulatorów, szyna równoległa
 zasilanie: zewnętrzne 220V, 21W

Atari 800XL

komputer domowy
 procesor: MUSTEK 6502C
 inne układy: ANTIC (videoprocessor)
 GTIA (grafika)
 POKEY (dźwięk i złącze szeregowo)
 PIA (manipulatory)
 MMU (zarządzanie pamięcią)
 zegar: 1,77 MHz
 pamięć ROM: 24 kilobajty (w tym Atari Basic - 8 KB)
 pamięć RAM: 64 kilobajty
 grafika: 256 kolorów
 11 trybów bitowych od 20*24 do 320*192 punkty
 5 trybów znakowych od 20*12 do 40*24 znaki
 dźwięk: 4 niezależne generatory od 30 Hz do 31,6 kHz
 klawiatura: 57 klawiszy i 5 klawiszy specjalnych
 złącza: 1 szeregowo Atari, gniazdo modułu, TV, monitor,
 2 gniazda manipulatorów, szyna równoległa
 zasilanie: zewnętrzne 220V, 21W

Atari65XE

komputer domowy
 procesor: MOSTEK 6502C
 inne układy: ANTIC (videoprocessor)
 GTIA (grafika)
 POKEY (dźwięk i złącze szeregowo)
 PIA (manipulatory)
 FREDDY (zarządzanie pamięcią)
 zegar: 1,77 MHz
 pamięć ROM: 24 kilobajty (w tym Atari Basic - 8 KB)

pamięć RAM: 64 kilobajty
 grafika: 256 kolorów
 11 trybów bitowych od 20*24 do 320*192 punkty
 5 trybów znakowych od 20*12 do 40*24 znaki
 dźwięk: 4 niezależne generatory od 30 Hz do 31,6 kHz
 klawiatura: 57 klawiszy i 5 klawiszy specjalnych
 złącza: 1 szeregowe Atari, gniazdo modułu, TV, monitor,
 2 gniazda manipulatorów
 zasilanie: zewnętrzne 220V, 21W

Atari 130XE

komputer domowy
 procesor: MOSTEK 6502C
 inne układy: ANTIC (videoprocessor)
 GTIA (grafika)
 POKEY (dźwięk i złącze szeregowe)
 PIA (manipulatory)
 FREDDY (zarządzanie pamięcią)
 zegar: 1,77 MHz
 pamięć ROM: 24 kilobajty (w tym Atari Basic - 8 KB)
 pamięć RAM: 128 kilobajtów
 grafika: 256 kolorów
 11 trybów bitowych od 20*24 do 320*192 punkty
 5 trybów znakowych od 20*12 do 40*24 znaki
 dźwięk: 4 niezależne generatory od 30 Hz do 31,6 kHz
 klawiatura: 57 klawiszy i 5 klawiszy specjalnych
 złącza: 1 szeregowe Atari, gniazdo modułu, TV, monitor,
 2 gniazda manipulatorów, złącze równoległe
 zasilanie: zewnętrzne 220V, 21W

Atari 1010

magnetofon komputerowy
 prędkość transmisji: 600 bodów
 złącza: 2 szeregowe w standardzie Atari
 zasilanie: zewnętrzne 220V, 7W
 inne: licznik taśmy

Atari XC11

magnetofon komputerowy
 prędkość transmisji: 600 bodów
 złącza: 2 szeregowe w standardzie Atari
 zasilanie: 5V, 145 mA z komputera
 inne: licznik taśmy

Atari XC12, XCA12 i CA12

magnetofon komputerowy
 prędkość transmisji: 600 bodów
 złącza: 1 szeregowe w standardzie Atari
 zasilanie: 5V, 145 mA z komputera
 inne: licznik taśmy, sygnalizacja zapisu

Atari 1050

stacja dysków 5,25"
 procesor: MOSTEK 6507
 pamięć ROM: 4 kilobajty
 pamięć RAM: 128 bajtów

prędkość transmisji: 19200 bodów
 liczba głowic: 1
 gęstości zapisu: pojedyncza (720*128 bajtów)
 rozszerzona (1040*128 bajtów)
 numery stacji: 1-4
 złącza: 2 szeregowo w standardzie Atari
 zasilanie: zewnętrzne 220V, 37W
 inne: 2 diody sygnalizacyjne

LDM Super 2000

stacja dysków 5,25"
 procesor: Z80A
 pamięć ROM: 4 kilobajty
 pamięć RAM: 256 bajtów
 prędkość transmisji: 19200 lub 38000 bodów
 liczba głowic: 1
 gęstości zapisu: pojedyncza (720*128 bajtów)
 rozszerzona (1040*128 bajtów)
 podwójna (720*256 bajtów)
 numery stacji: 1-4
 złącza: 2 szeregowo w standardzie Atari
 zasilanie: zewnętrzne 220V, 36W
 inne: 3 przyciski sterujące, wyświetlacz,
 3 diody sygnalizacyjne

California Access 2001

stacja dysków 5,25"
 procesor: Z80A
 pamięć ROM: 4 kilobajty
 pamięć RAM: 256 bajtów
 prędkość transmisji: 19200 lub 38000 bodów
 liczba głowic: 1
 gęstości zapisu: pojedyncza (720*128 bajtów)
 rozszerzona (1040*128 bajtów)
 podwójna (720*256 bajtów)
 numery stacji: 1-4
 złącza: 2 szeregowo w standardzie Atari
 zasilanie: zewnętrzne 220V, 36W
 inne: 3 przyciski sterujące, wyświetlacz,
 3 diody sygnalizacyjne

California Access 2002

stacja dysków 5,25"
 procesor: 8040
 pamięć ROM: 4 kilobajty
 pamięć RAM: 256 bajtów
 prędkość transmisji: 19200 bodów (70000 ze SpartaDOS X)
 liczba głowic: 2
 gęstości zapisu: pojedyncza (720*128 bajtów)
 rozszerzona (1040*128 bajtów)
 podwójna (720*256 bajtów)
 poczwórna (1440*256 bajtów)
 numery stacji: 1-4
 złącza: 2 szeregowo w standardzie Atari
 zasilanie: zewnętrzne 220V, 36W
 inne: wyświetlacz, 4 diody sygnalizacyjne

Atari 1029

drukarka mozaikowa
 procesor: 8039
 pamięć ROM: 4 kilobajty
 pamięć RAM: 128 bajtów
 matryca znaku: 5 na 7 punktów
 liczba znaków: 132 <w tym znaki międzynarodowe>
 szerokość druku: 80 znaków przy 10 CPI
 40 znaków przy 5 CPI
 odstęp wierszy: 6 LPI (tekst) i 9 LPI (grafika)
 prędkość druku: 50 znaków na sekundę
 papier: perforowany o szerokości 11,5–24 cm
 zwykły o szerokości do 21,5 cm
 złącza: 2 szeregowo w standardzie Atari
 zasilanie: zewnętrzne 220V

Atari 850

interfejs RS232 i Centronics
 procesor: MOSTEK 6507
 pamięć ROM: 4 kilobajty
 złącza: 2 szeregowo w standardzie Atari
 4 szeregowo w standardzie RS232
 1 równoległe Centronics
 prędkości transmisji: 45,5, 50, 56,875, 75, 110, 134,5,
 130, 300, 600, 1200, 1800, 2400,
 4800 lub 9600 bodów
 długość słowa: 5, 6, 7 lub 8 bitów
 bity stopu: 1 lub 2
 napięcie sygnału: SPACE +9V, MARK -5,5V (RS 1-4)
 SPACE 0V, MARK +5V (Centronics)
 pętla prądowa: 20mA/10V (RS 4)
 zasilanie: zewnętrzne 220V, 50W

Atari XM301

modem galwaniczny
 procesor: INTEL 8048
 prędkość transmisji: 300 bodów
 wybieranie numeru: wieloczęstotliwościowe lub dekadowe
 częstotliwości nadawania:
 standard: Bell 103
 jako nadajnik: 1070/1270 Hz +/- 5%
 jako odbiornik: 2025/2225 Hz +/- 5%
 częstotliwości odbierania:
 jako nadajnik: 2025/2225 Hz +/- 30 Hz
 jako odbiornik: 1070/1270 Hz +/- 20 Hz
 poziom sygnału: od -9 do -16 dBm
 czułość: od -13 do -46 dBm
 wykrywanie nośnej: wł. -44 dBm, wył. -47 dBm
 złącza: 1 szeregowo w standardzie Atari
 1 telefoniczne TELOS WT-4
 zasilanie: 5V, 60 mA z komputera

MicroPrint

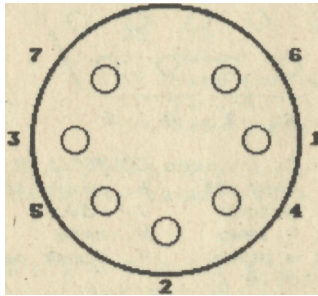
interfejs Centronics
procesor: INTEL 8048
złącza: 1 szeregowe w standardzie Atari
1 równoległe w standardzie Centronics
zasilanie: 5V, 20 mA z komputera

MPJ-90

interfejs teletekstu
pamięć RAM: 8 kilobajtów
złącza: 1 złącze do gniazda manipulatorów
1 złącze Audio-Video do telewizora
zasilanie: 5V, 200 mA z komputera

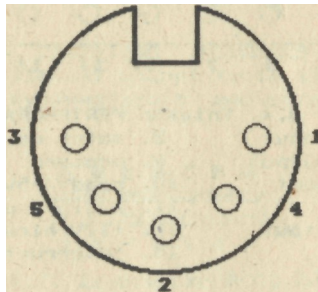
B. Schematy złączy

Gniazdo POWER IN służy do przyłączenia przewodu zasilającego. Jest ono identyczne we wszystkich modelach XL i XE, lecz w niektórych ma nazwę POWER ADAPTER PLUG.



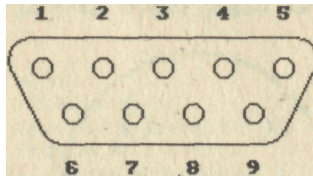
Rys. B.1. Gniazdo POWER IN
1. +5V 5. masa
2. ekran 6. +5V
3. masa 7. masa
4. +5V

Gniazdo MONITOR jest przeznaczone do przyłączenia monitora, odbiornika TV z wejściem monitorowym lub wzmacniacza akustycznego.



Rys. B.2. Gniazdo MONITOR
1. Composite luminance (sygnał luminancji)
2. masą
3. Audio out (sygnał fonii)
4. Composite video (złożony sygnał wizji)
5. Composite chroma (sygnał koloru)

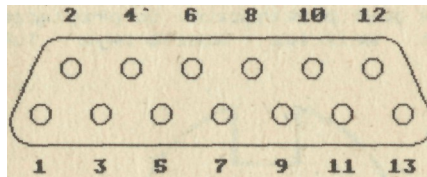
Gniazda CONTROLLER PORTS umożliwiają przyłączenie manipulatorów (joystick, paddle, tabliczka graficzna, pióra świetlne) oraz innych urządzeń peryferyjnych, np. XEP-80 lub interfejs teletekstu.



Rys. B.3. Gniazdo CONTROLLER PORT

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| 1. joystick naprzód | 6. przycisk/pióro świetlne |
| 2. joystick wstecz | 7. +5V |
| 3. joystick w lewo | 8. masa |
| 4. joystick w prawo | 9. suwak paddle 2 |
| 5. suwak paddle 1 | |

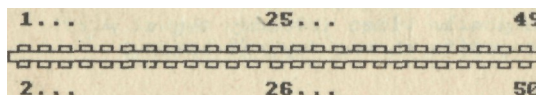
PERIPHERALS to szeregowo złącze dla większości urządzeń zewnętrznych Atari. W starszych modelach na styk 10 jest wyprowadzone napięcie +5V, a styk 12 nie jest wykorzystany. Nowsze modele mają na styku 12 napięcie +12V i sygnał Ready na styku 10.



Rys. B.4. Gniazdo PERIPHERAL

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 1. clock input | 8. motor control |
| 2. clock output | 9. proceed |
| 3. data input | 10. ready/+5V |
| 4. masa | 11. audio input |
| 5. data output | 12. +12V/niewykorzystane |
| 6. masa | 13. interrupt |
| 7. command | |

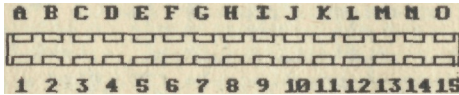
Równoległe złącze krawędziowe PARALLEL BUS umożliwiające bezpośredni dostęp do magistrali systemu. Występuje tylko w modelach XL.



Rys. B.5. Złącze PARALLEL BUS

1. masa	14. A10	27. D6	40. Ref
2. ExtSel	15. A11	28. D7	41. CAS
3. A0	16. A12	29. masa	42. masa
4. A1	17. A13	30. masa	43. MPDis
5. A2	18. A14	31. zegar (faza 2)	44. RAS
6. A3	19. masa	32. masa	45. masa
7. A4	20. A15	33. niewykorzystane	46. R/W
8. A5	21. D0	34. Reset	47. +5V
9. A6	22. D1	35. IRQ	48. +5V
10. masa	23. D2	36. Ready	49. Audio in
11. A7	24. D3	37. niewykorzystane	50. masa
12. A8	25. D4	38. CasInh	
13. A9	26. D5	39. niewykorzystane	

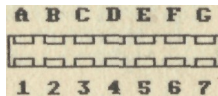
Złącze CARTRIDGE służy do przyłączania modułów ROM. W Atari 130XE stanowi jednocześnie część wyprowadzenia magistrali systemu.



Rys. B.6. Złącze CARTRIDGE

1. Sel4	9. D1	A. En4	I. A12
2. A3	10. D0	B. masa	J. D3
3. A2	11. D6	C. A4	K. D7
4. A1	12. Sel5	D. A5	L. A11
5. A0	13. +5V	E. A6	M. A10
6. D4	14. En5	F. A7	N. R/W
7. D5	15. I/O5	G. A8	O. zegar
8. D2		H. A9	(faza 2)

Złącze ENHANCED CARTRIDGE INTERFACE występuje tylko w komputerach 130XE i stanowi uzupełnienie złącza CARTRIDGE. Razem złącza te zastępują wyprowadzenie magistrali systemu, którego nie ma w modelach XE.



Rys. B.7. Złącze ENHANCED CARTRIDGE

1. ExtSel	5. Audio	A. niewyk.	E. A14
2. Reset	6. Ref	B. IRQ	F. A15
3. D1xx	7. +5v	C. Halt	B. masa
4. MPDis		D. A13	

Uwaga: Na wszystkich schematach wyprowadzenia są pokazane od zewnątrz w normalnym położeniu komputera.

C. Kody błędów

Większość programów sygnalizuje błędy przez padanie ich numerów. Poniżej przedstawione są możliwe kody błędów wraz z ich krótkim opisem. We wszystkich błędach określonych jako "błąd w programie" może to być również błąd powstały podczas przepisywania programu (jeśli przepisywałeś program z jego wydruku).

2. INSUFFICIENT MEMORY - niewystarczająca pamięć
Brak wolnej pamięci na powiększenie stosu bieżącego Basica. Występuje przy otwieraniu pętli FOR lub procedur GOSUB oraz przy deklarowaniu zmiennych indeksowanych. Błąd w programie.
3. BAD VALUE - zła wartość
Wartość zmiennej nie mieści się w zakresie dozwolonym dla danej instrukcji lub operacji. Należy sprawdzić wartość użytej zmiennej i odpowiednio poprawić dane.
4. TOO MANY VARIABLES - zbyt dużo zmiennych
Liczba użytych zmiennych przekroczyła 128. Błąd w programie.
5. STRING LENGTH ERROR - błąd długości ciągu
Próba odczytu ze zmiennej tekstowej elementu, którego indeks przekracza aktualny wymiar. Błąd w programie.
6. OUT OF DATA - brak danych
W instrukcjach DATA jest zbyt mało danych dla instrukcji READ. Przypadkowe pominięcie danej, brak przecinka oddzielającego dane lub zastąpienie go kropką. Należy sprawdzić zawartość instrukcji DATA. Możliwy jest także niewłaściwy numer wiersza w instrukcji RESTORE lub jej pominięcie, jeśli jest konieczna. Błąd w programie.
7. BAD LINE NUMBER - niewłaściwy numer wiersza
Podany został nieprawidłowy numer wiersza (mniejszy od 0 lub większy od 32767). Może wystąpić w instrukcjach GOTO, GOSUB, IF/THEN, RESTORE i LIST lub przy wprowadzaniu nowego wiersza programu. Pomyłka przy wpisywaniu programu albo błąd w programie, gdy numer wiersza jest obliczany.
8. INPUT ERROR - błąd odczytu danych
Instrukcja INPUT lub READ odczytała znak nieliczbowy (np. literę), gdy oczekiwana była liczba. Błąd został popełniony przy wprowadzaniu danych (dla INPUT) lub w instrukcji DATA (dla READ). Często błąd ten jest spowodowany wpisaniem litery 0 zamiast cyfry 0.
9. DIMENSION ERROR - błąd w deklaracji zmiennej indeksowanej
Próba użycia niezadeklarowanej zmiennej indeksowanej (ciągu lub tablicy) lub powtórna deklaracja tej samej zmiennej. Błąd w programie.
10. STACK OVERFLOW - przepełnienie stosu
Przepełnienie stosu wejściowego Basica z powodu użycia

nadmiernie rozbudowanego wyrażenia. Należy podzielić wyrażenie na mniejsze części. Błąd w programie.

11. OVERFLOW/UNDERFLOW - liczba zbyt duża lub zbyt mała
Wynik operacji arytmetycznej nie mieści się w dozwolonym przedziale, czyli jest mniejszy od $-1.0E+98$ lub większy od $1.0E+98$ albo próbowano wykonać dzielenie przez zero. Należy sprawdzić poprawność obliczanego wyrażenia i użytych w nim wartości.
12. LINE NOT FOUND - nie odnaleziony wiersz
Wskazanego przez instrukcją GOTO, GOSUB lub IF/THEN wiersza nie ma w programie. Błąd w programie.
13. NO MATCHING FOR - brak odpowiedniego FOR
Program napotkał instrukcję NEXT, dla której nie było odpowiedniej instrukcji FOR. Błąd w programie.
14. LINE TOO LONG - zbyt długi wiersz
Wiersz programu po stokenizowaniu nie mieści się w buforze tokenizacji Basica. Trzeba podzielić wiersz na dwa krótsze.
15. GOSUB/FOR DELETED - brak właściwego GOSUB lub FOR
Po zakończeniu pętli (NEXT) lub procedury (RETURN) program nie może odszukać właściwej instrukcji wywołującej FOR lub GOSUB. Instrukcja ta zastała skasowana przed zamknięciem pętli lub procedury. Błąd w programie.
16. RETURN ERROR - błędna instrukcja RETURN
Program napotkał instrukcję RETURN, dla której nie było odpowiedniej instrukcji GOSUB. Błąd w programie.
17. SYNTAX ERROR - błąd składni
Niewłaściwa składnia instrukcji. Błąd ten w zasadzie nie występuje w programie. Jedynym przypadkiem może być pomyłkowe wprowadzenie błędnego wiersza programu (z komunikatem ERROR).
18. INVALID CHARACTER - niepoprawny znak
Funkcja. VAL została wykonana na ciągu tekstowym, którego pierwsze znaki nie tworzą liczby. Należy sprawdzić wprowadzony ciąg.
19. PROGRAM TOO LONG - zbyt długi program
Odczytany z urządzenia zewnętrznego program nie mieści się w pamięci. Błąd ten może wystąpić, gdy program napisany był na komputerze bez stacji dysków i odczytany na komputerze ze stacją albo użyty został DOS, który zajmuje więcej miejsca w pamięci. Dotyczy to w zasadzie tylko bardzo długich programów. Często występuje jedynie przy próbie uruchomienia na Atari 600XL programów napisanych dla innych modeli.
20. BAD DEVICE NUMBER - zły numer urządzenia
Użyty został numer urządzenia, który nie mieści się w przedziale 1-7 oraz jest różny od 16. Tylko takie numery są dopuszczalne w Basicu.

21. LOAD FILE ERROR - błąd odczytu pliku
Próba odczytu pliku została wykonana przy użyciu nieprawidłowej instrukcji. Instrukcja CLOAD odczytuje tylko programy zapisane przez CSAVE, ENTER zapisane przez LIST, a LOAD i RUN zapisane przez SAVE. Należy użyć innej instrukcji odczytu.

Wszystkie kody o wartościach większych od 127 oznaczają błędy, które powstały podczas operacji wejścia/wyjścia. Są to więc błędy komunikacji z innymi urządzeniami systemu.

128. BREAK ABORT - przerwanie klawiszem BREAK
Podczas realizowania operacji wejścia/wyjścia został naciśnięty klawisz <BREAK>. Spowodowało to przerwanie wykonywanej operacji.

129. PREVIOUS OPEN - IOCB wcześniej otwarty
Instrukcja OPEN została użyta w celu otwarcia kanału IOCB, który był już uprzednio otwarty. Zostały pomyłone numery kanałów albo pominięta instrukcję CLOSE po zakończeniu poprzedniej transmisji przez ten kanał. Zwykle błąd w programie.

130. NOT EXISTENT DEVICE - urządzenie nie istnieje
Podjęta próba komunikacji z urządzeniem, które nie jest zainstalowane w systemie operacyjnym, czyli jest niewidoczne dla komputera. Przy stosowaniu stacji dysków oznacza brak DOS-u w pamięci komputera.

131. WRITE ONLY - tylko do zapisu
Podjęta została próba odczytu z pliku otwartego do zapisu albo próba otwarcia IOCB do odczytu dla urządzenia, które może tylko odbierać informacje (np. drukarka).

132. INVALID COMMAND - błędny rozkaz
Został użyty niedozwolony kod rozkazu. Błąd w programie, który występuje przy korzystaniu z urządzeń stanowiących część komputera: edytora, ekranu i klawiatury. Inne urządzenia sygnalizują błąd 168.

133. IOCB NOT OPEN - IOCB nie otwarty
Podjęta została próba wykonania operacji wejścia/wyjścia przez blok IOCB, który nie został otwarty. Błąd w programie.

134. BAD IOCB NUMBER - zły numer IOCB
Użyty został numer urządzenia, który nie jest liczbą z przedziału 0-7 pomnożoną przez 16. Błąd ten jest sygnalizowany zwykle na poziomie systemu operacyjnego. W Basicu odpowiada mu błąd 20.

135. READ ONLY - tylko do odczytu
Podjęta została próba zapisu do pliku otwartego do odczytu albo próba otwarcia IOCB do zapisu dla urządzenia, z którego można tylko odczytywać informacje (np. klawiatura).

136. END OF FILE - koniec pliku
Podjęta została próba odczytu z pliku, w którym osiągnięto koniec (wszystkie dane zostały odczytane).
137. TRUNCATED RECORD - rekord niepełny
Odczytany rekord miał długość większą od długości przeznaczanego dla niego bufora. Najczęściej występuje przy odczytywaniu pliku danych utworzonego przez inny program.
138. TIMEOUT ERROR - nadmierny czas oczekiwania
Upłynął czas, w jakim urządzenie powinna wykonać żadaną operację. Błąd ten sygnalizuje niewłaściwy przebieg transmisji do lub z urządzenia (np. brak zasilania lub brak połączenia).
139. DEVICE NACK ERROR - negatywne potwierdzenie operacji
Urządzenie nie może wykonać żądanej operacji. Nie oznacza to jego uszkodzenia lub niesprawności, lecz nieprzystosowanie urządzenia do realizacji otrzymanego rozkazu.
140. FRAMING ERROR - błąd synchronizacji
Nieprawidłowy przebieg transmisji - zła forma lub nierówne odstępy między przesyłanymi bitami. Najczęściej przyczyną jest uszkodzona taśma lub dyskietka, rzadziej wskazuje to na uszkodzenie sprzętu.
141. CURSOR OVERRANGE - kursor poza zakresem
W instrukcji graficznej użyte zostały parametry przekraczające zakres dopuszczalny dla aktualnego trybu graficznego. Wykonanie takiej instrukcji spowodowałoby umieszczenie kursora poza ekranem, co oczywiście jest niemożliwe.
142. SIO OVERRUN - błąd transmisji
Nieprawidłowy przebieg transmisji do lub z urządzenia. Najczęstszą przyczyną jest uszkodzenie nośnika lub przewodu połączeniowego.
143. SIO CHECKSUM - błąd sumy kontrolnej
Obliczona suma kontrolna bloku informacji jest różna od przesyłanej. Sygnalizuje to błąd w transmisji jednego lub kilku bajtów. Zwykle spowodowane jest to uszkodzeniem nośnika (ale nie tylko).
144. DEVICE DONE - błąd wykonania operacji
Urządzenie nie może wykonać żądanej operacji. Nie oznacza to jego uszkodzenia ani nieprzystosowania do realizacji tego rozkazu, lecz zewnętrzną przyczynę błędu. Występuje, np. przy próbie zapisu na zabezpieczonej dyskietce.
145. BAD SCREEN MODE - zły tryb graficzny
Instrukcja graficzna nie może być wykonana w aktualnie wykorzystywanym trybie pracy ekranu.

146. FUNCTION NOT IMPLEMENTED - operacja niedozwolona
Procedury obsługi urządzenia nie przewidują wykonania żądanej operacji. Należy sprawdzić instrukcję lub umieszczony w niej kod rozkazu.
147. INSUFFICIENT SCREEN MEMORY - za mała pamięć obrazu
Brak wolnej pamięci na utworzenie obrazu we wskazanym trybie graficznym. Występuje zwykle przy stosowaniu trybów o dużej rozdzielczości w dużych programach. Należy zmienić tryb graficzny, skrócić program lub zmienić DOS na mniejszy.
150. SERIAL PORT OPEN - otwarty port szeregowy
Podjęta została próba otwarcia do transmisji portu szeregowego (RS232), który był już uprzednio otwarty. Brak zamknięcia portu po zakończeniu poprzedniej transmisji.
151. SERIAL PORT NOT OPEN - zamknięty port szeregowy
Port szeregowy (RS232) nie został otwarty lub otwarcie wykonano dla innego trybu pracy niż wymagany w żądanej operacji.
152. BUFFER ERROR IN UPDATE - błędne parametry bufora
Podczas operacji wejścia/wyjścia w trybie współbieżnym zostały podane błędne parametry bufora (adres i długość).
153. UPDATE ERROR - błąd transmisji szeregowej
Port szeregowy (RS232) został otwarty w trybie współbieżnym i niemożliwe jest jego wykorzystanie dla innego urządzenia.
154. UPDATE ERROR - błąd transmisji szeregowej
Port szeregowy (RS232) nie został otwarty w trybie współbieżnym i niemożliwe jest jego wykorzystanie dla przeprowadzenia takiej transmisji.
160. BAD DRIVE NUMBER - zły numer stacji dysków
Podany został niedozwolony numer stacji dysków. Zakres dopuszczalnych numerów jest zależny od DOS-u - system operacyjny zezwala na użycie numerów od 1 do 9.
161. TOO MANY FILES- zbyt dużo użytych plików
Równocześnie próbowano otworzyć zbyt dużo plików dyskowych. System operacyjny umożliwia jednoczesne korzystanie z siedmiu bloków IOCB, lecz liczba wykorzystywanych plików jest zależna od liczby buforów DOS-u. Większość DOS-ów standardowo pozwala na korzystanie z trzech plików. Zmiana tej liczby wymaga zmiany konfiguracji DOS-u.
162. DISK FULL - dyskietka zapełniona
Wszystkie sektory dyskietki dostępne dla użytkownika zostały już zapisane i nie ma miejsca na więcej informacji.
163. I/O ERROR - błąd operacji I/O
Błędne wykonanie operacji przez Dyskowy System Operacyjny. Przyczyna błędu znajduje się w DOS-ie.

164. BAD FILE NUMBER - zły numer pliku
Odczytany sektor dyskietki należy do innego pliku niż aktualnie używany. Sygnalizuje to zakłócenie ciągłości plików na dyskietce. Należy wtedy dokonać weryfikacji dyskietki, np. przy pomocy programu DISKFIX (dla DOS 2.5).
165. BAD FILENAME - zła nazwa pliku
Użyta została nazwa pliku zawierająca niedozwolone znaki. DOS-y 2.5 i XL dopuszczają użycie dużych liter i cyfr. W innych DOS-ach można stosować więcej znaków.
166. POINT ERROR - błąd w operacji POINT
Błąd wykonania instrukcji POINT spowodowany nieprawidłowym parametrem. Sektor o podanym numerze nie zawiera wskazanego bajtu.
167. FILE PROTECTED - plik zabezpieczony
Podjęta została próba zapisu, skasowania lub zmiany nazwy pliku, który jest zabezpieczony przed zapisem. Należy najpierw plik odzabezpieczyć.
168. BAD COMMAND - błędny rozkaz
Został użyty niedozwolony kod rozkazu. Błąd w programie, który występuje przy korzystaniu z urządzeń nie stanowiących części komputera: magnetofonu, stacji dysków, drukarki itp. Inne urządzenia sygnalizują błąd 132.
169. DIRECTORY FULL - wypełniony katalog dyskietki
Nie można zapisać na dyskietce nowego pliku, gdyż przekroczona zostałaby dopuszczalna ich liczba. Większość DOS-ów zezwala na zapisanie 64 plików na jednej dyskietce. Tylko TOP-DOS i SpartaDOS dopuszczają zapis 128 plików, a SpartaDOS X 1423 plików. Ponadto SpartaDOS i MYDOS umożliwiają tworzenie podkatalogów, dzięki czemu liczba plików na dyskietce jest nieograniczona.
170. FILE NOT FOUND - plik nie odnaleziony
Na dyskietce nie ma pliku o podanej nazwie. Czasem błąd ten jest sygnalizowany także wtedy, gdy stacja nie została zamknięta lub nie ma w niej dyskietki.
171. BAD POINT - błędna operacja POINT
Błąd wykonania instrukcji POINT spowodowany niewłaściwymi parametrami. Zły numer sektora lub bajtu albo plik nie został otwarty.
172. BAD VTOC - błędna mapa dyskietki
Odczytywana dyskietka ma uszkodzony sektor zawierający mapę dyskietki. Najczęściej błąd ten jest spowodowany użyciem dyskietki zapisanej przez inny DOS.
173. BAD FORMAT - niepoprawny format dyskietki
Odczytywana dyskietka ma uszkodzony sektor lub nie jest sformatowana. Często błąd ten jest spowodowany użyciem dyskietki zapisanej przez inny DOS.

174. DUPLICATE FILENAME - powtórzona nazwa pliku
Użyto nazwę pliku już istniejącego na dyskietce podczas zmiany nazwy pliku, a czasem także w innych operacjach (zależnie od DOS-u).
175. BAD LOAD FILE - błąd odczytu pliku
Przy pomocy funkcji LOAD podjęto próbę odczytu pliku, który nie jest plikiem binarnym (zawierającym program w kodzie maszynowym) zapisanym w formacie DOS-u.
176. PROHIBITED APPEND - zabroniony dostęp
Niemożliwe jest odczytanie dyskietki. Zwykle błąd ten jest spowodowany użyciem dyskietki zapisanej przez inny DOS.
177. BAD DISK - wadliwa dyskietka
Odczytywana dyskietka ma uszkodzony sektor lub nie jest sformatowana. Często błąd ten jest spowodowany użyciem dyskietki zapisanej przez inny DOS.
- BOOT ERROR - błąd odczytu wstępnego
Wstępny odczyt z kasyety lub dyskietki ma nieprawidłowy przebieg. W przypadku użycia stacji dysków oznacza brak dyskietki, niezamkniętą stację alba brak na dyskietce DOS-u lub samouruchamiającego się programu. Przy korzystaniu z magnetofonu sygnalizuje nieprawidłowe ustawienie taśmy, brak kasyety lub niewciśnięcie klawisza <PLAY>.

D. Funkcje klawiatury

Interpretacja znaków

<CAPS> - przełączanie na małe/duże litery
<SHIFT><CAPS> - przełączenie na duże litery
<CONTROL><CAPS> - przełączenie na znaki graficzne
<INVERSE> - przełączenie na negatywy znaków
<RETURN> - zatwierdzenie wprowadzonej informacji
<ESC> - zmiana sposobu interpretacji następnego klawisza

Ruch kursora

<CONTROL><+> - przesunięcie kursora o jeden znak w lewo
<CONTROL><*> - przesunięcie kursora o jeden znak w prawo
<CONTROL><-> - przesunięcie kursora o jeden wiersz w górę
<CONTROL><=> - przesunięcie kursora o jeden wiersz w dół
<TAB> - przesunięcie kursora do następnej tabulacji
<CONTROL><TAB> - skasowanie pozycji tabulacji
<SHIFT><TAB> - ustawienie pozycji tabulacji

Zmiana zawartości ekranu

<BACKSPACE> - usunięcie znaku z lewej strony kursora
<CONTROL><BACKSPACE> - usunięcie znaku pod kursorem
<SHIFT><BACKSPACE> - usunięcie wiersza pod kursorem
<CONTROL><INSERT> - wstawienie znaku pod kursorem
<SHIFT><INSERT> - wstawienie wiersza pod kursorem
<CONTROL><CLEAR> - skasowanie zawartości ekranu
<SHIFT><CLRAR> - skasowanie zawartości ekranu

Inne

<CONTROL><1> - zatrzymanie i wznowienie wyświetlania na ekranie
<CONTROL><2> - dźwięk brzęczyka
<CONTROL><3> - znak końca pliku
<BREAK> - przerwanie działania programu

E. Kod ATASCII

Poniżej przedstawione są znaki kodów ASCII i ATASCII oraz odpowiadające im wartości liczbowe tych kodów w systemie dziesiętnym i szesnastkowym. Kod ATASCII zawiera ponadto znaki będące negatywami niżej podanych. Kod negatywu otrzymuje się dodając do wartości kodu znaku liczbę 128 (lub \$80).

dec	hex	klawisze	ASCII	ATASCII
0	00	<CONTROL><, >		
1	01	<CONTROL><A>		
2	02	<CONTROL>		
3	03	<CONTROL><C>		
4	04	<CONTROL><D>		
5	05	<CONTROL><E>		
6	06	<CONTROL><F>		
7	07	<CONTROL><G>		
8	08	<CONTROL><H>		
9	09	<CONTROL><I>		
10	0A	<CONTROL><J>		
11	0B	<CONTROL><K>		
12	0C	<CONTROL><L>		
13	0D	<CONTROL><M>		
14	0E	<CONTROL><N>		
15	0F	<CONTROL><O>		
16	10	<CONTROL><P>		
17	11	<CONTROL><Q>		
18	12	<CONTROL><R>		
19	13	<CONTROL><S>		
20	14	<CONTROL><T>		
21	15	<CONTROL><U>		
22	16	<CONTROL><V>		
23	17	<CONTROL><W>		
24	18	<CONTROL><X>		
25	19	<CONTROL><Y>		
26	1A	<CONTROL><Z>		
27	1B	<ESC>		
28	1C	<CONTROL><->		
29	1D	<CONTROL><=>		
30	1E	<CONTROL><+>		
31	1F	<CONTROL><*>		
32	20	<SPACJA>	SPACJA	SPACJA
33	21	<SHIFT><1>	!	!
34	22	<SHIFT><2>	"	"
35	23	<SHIFT><3>	#	#
36	24	<SHIFT><4>	\$	\$
37	25	<SHIFT><5>	%	%
38	26	<SHIFT><6>	&	&
39	27	<SHIFT><7>	'	'
40	28	<SHIFT><9>	((
41	29	<SHIFT><0>))
42	2A	<*>	*	*
43	2B	<+>	+	+
44	2C	<, >	,	,

dec	hex	klawisze	ASCII	ATASCII
45	2D	<->	-	-
46	2E	<.>	.	.
47	2F	</>	/	/
48	30	<0>	0	0
49	31	<1>	1	1
50	32	<2>	2	2
51	33	<3>	3	3
52	34	<4>	4	4
53	35	<5>	5	5
54	36	<6>	6	6
55	37	<7>	7	7
56	38	<8>	8	8
57	39	<9>	9	9
58	3A	<SHIFT><;>	:	-
59	3B	<;>	;	;
60	3C	<<>	<	<
61	3D	<=>	=	=
62	3E	<>>	>	>
63	3F	<SHIFT></>	?	?
64	40	<SHIFT><8>	@	@
65	41	<A>	A	A
66	42		B	B
67	43	<C>	C	C
68	44	<D>	D	D
69	45	<E>	E	E
70	46	<F>	F	F
71	47	<G>	G	G
72	48	<H>	H	H
73	49	<I>	I	I
74	4A	<J>	J	J
75	4B	<K>	K	K
76	4C	<L>	L	L
77	4D	<M>	M	M
78	4E	<N>	N	N
79	4F	<O>	O	O
80	50	<P>	P	P
81	51	<Q>	Q	Q
82	52	<R>	R	R
83	53	<S>	S	S
84	54	<T>	T	T
85	55	<U>	U	U
86	56	<V>	V	V
87	57	<W>	W	W
88	58	<X>	X	X
89	59	<Y>	Y	Y
90	5A	<Z>	Z	Z
91	5B	<SHIFT><,>	[[
	5C	<SHIFT><+>	\	\
93	5D	<SHIFT><.>]]
94	5E	<SHIFT><*>	^	^
95	5F	<SHIFT><->	_	_
96	60	<CONTROL><.>	-	-
	61	<A>	a	a
98	62		b	b

dec	hex	klawisze	ASCII	ATASCII
99	63	<C>	c	c
100	64	<D>	d	d
101	65	<E>	e	e
102	66	<F>	f	f
103	67	<G>	g	9
104	68	<H>	h	h
105	69	<I>	i	i
106	6A	<J>	j	j
107	6B	<K>	k	k
108	6C	<L>	l	l
109	6D	<M>	m	m
110	6E	<N>	n	n
111	6F	<O>	o	o
112	70	<P>	p	p
113	71	<Q>	q	q
114	72	<R>	r	r
115	73	<S>	s	s
116	74	<T>	t	t
117	75	<U>	u	u
118	76	<V>	v	v
119	77	<W>	w	w
120	78	<X>	x	x
121	79	<Y>	y	y
122	7A	<Z>	z	z
123	7B	<CONTROL><;>	{	{
124	7C	<SHIFT><=>	:	
125	7D	<CONTROL><<>>	}	}
126	7E	<BACKSPACE> ~	~	~
127	7F	<TAB>	<	>

Uzyskanie negatywów znaków o kodach 27-31 i 125-127 jest niemożliwe przy pomocy klawisza <INVERSE>. Zamiast tego należy użyć podanych niżej kombinacji klawiszy. '

dec	hex	klawisze
155	9B	<RETURN>
156	9C	<SHIFT><DELETE>
157	9D	<SHIFT><>>
158	9E	<CONTROL><TAB>
159	9F	<SHIFT><TAB>
253	FD	<CONTROL><2>
254	FE	<CONTROL><BACKSPACE>
255	FF	<CONTROL><>>

Aby wyświetlić te znaki (27-31, 125-127, 156-159 i 253-255) na ekranie, należy poprzedzić je naciśnięciem klawisza <ESC>. W przeciwnym razie zamiast wyświetlania zostaną wykonane przypisane im funkcje. Niemożliwe jest tylko wyświetlenie znaku 155, gdyż jest on wykonywany zawsze. Powyższe uwagi nie dotyczą wielu programów użytkowych, które zmieniają działanie klawiszy.

F. Słownik

ASCII

Amerykański, standardowy kod wymiany informacji (*American Standard Code for Information Interchange*) – kod, w którym litery, cyfry i znaki specjalne są przedstawiane przy pomocy liczb z zakresu od 0 do 127, przy czym pierwsze 32 znaki są znakami sterującymi. Kod ten, w różnych odmianach, jest stosowany w prawie wszystkich komputerach osobistych.

ATASCII

Odmiana kodu ASCII stosowana w ośmiobitowych komputerach Atari (*ATari ASCII*). Składa się ze znaków o kodach od 0 do 255, przy czym znaki 126-255 są negatywami znaków 0-127. W odróżnieniu od kodu ASCII pierwsze 26 znaków, to znaki graficzne. Tabela porównawcza kodów ATASCII i ASCII znajduje się w dodatku E.

BAJT

Grupa ośmiu bitów będąca podstawową jednostką informacji stosowaną w komputerach i oznaczana w skrócie literą B. Bajt (*byte*) służy również do określania pojemności pamięci. Wielokrotnością bajtu są kilobajt (KB) i megabajt (MB).

BASIC

Popularny i stosunkowo prosty język programowania komputerów (*Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code*). U pamięci ROM komputerów Atari jest umieszczony interpreter jego wersji o nazwie Atari Basic.

BAZA DANYCH

Uporządkowany zbiór danych wprowadzonych przez użytkownika lub programistę. Zbiór ten jest obsługiwany przez specjalny program zarządzający. Powszechnie bazą danych nazywany jest właśnie ten program, a nie sam zbiór danych.

BEZPOŚREDNI TRYB

Tryb pracy interpretera języka programowania, w którym każda instrukcja wpisana przez użytkownika jest wykonywana natychmiast po jej zatwierdzeniu.

BINARNY PLIK

Plik zawierający program w języku maszynowym, czyli zrozumiały dla procesora bez żadnego dodatkowego tłumaczenia. Pliki binarne mają specjalny nagłówek, dzięki czemu są rozpoznawane przez system operacyjny.

BIT

Najmniejsza jednostka informacji reprezentująca cyfrę w systemie dwójkowym (*Binary digit*). Odpowiada to w komputerze niskiemu lub wysokiemu poziomowi napięcia i jest zapisywane jako 0 lub 1.

BOD

Jednostka prędkości przesyłania informacji (baud). Prędkość.

transmisji wyrażona w bodach odpowiada liczbie bitów przesyłanych w ciągu 1 sekundy.

BUFOR

Obszar pamięci, w którym tymczasowa są przechowywane dane przeznaczone do transmisji lub przetwarzania (*buffer*). W zależności od przeznaczenia wielkość bufora może być stała lub określana przez programistę.

CENTRONICS

Standard określający sposób równoległego (cały bajt jednocześnie) przesyłania informacji. Obejmuje on zarówno parametry elektryczne sygnałów, jak i protokoł ich transmisji. Przyjęty na całym świecie do transmisji danych z komputera do drukarki.

CIO

Centralny podsystem wejścia/wyjścia (*Central Input/Output*) - jedna z głównych części systemu operacyjnego komputerów Atari, której zadaniem jest zapewnienie komunikacji pomiędzy komputerem i urządzeniami zewnętrznymi.

DANE

Informacja przetwarzana przez program komputerowy (*data*). Postać tej informacji może być w zasadzie dowolna. Często nazwą dane określa się wszelką informację przeznaczoną dla komputera, w tym także programy (jako dane opisujące sposób realizacji zadania).

DOS

Dyskowy system operacyjny (*Disk Operating System*) - część systemu operacyjnego realizująca komunikację komputera ze stacją dysków oraz umożliwiającą wykonanie licznych operacji pomocniczych. W komputerach Atari DOS jest odczytywany z dyskietki podczas inicjowania pracy systemu komputerowego.

EDYTOR

Program użytkowy służący do redagowania tekstów. Umożliwia on wprowadzanie, poprawianie, zapisywanie i drukowanie dowolnego tekstu, a zwykle również określenie formy wydruku. Nazwa edytor oznacza także jedno z urządzeń zewnętrznych Atari stanowiące połączenie klawiatury i ekranu w trybie znakowym i służące do komunikacji użytkownika z komputerem.

FORMATOWANIE

Operacja przygotowująca dyskietkę do użytkowania. Polega ona na zaznaczeniu w warstwie magnetycznej ścieżek i sektorów oraz zapisaniu informacji niezbędnych do poprawnej pracy stacji dysków.

GĘSTOŚĆ ZAPISU

Określenie opisujące słownie pojemność dyskietki, czyli liczbę informacji, które można na niej zapisać (*density*). W Atari stosowane są trzy gęstości zapisu: pojedyncza (90 KB), rozszerzona (130 KB) i podwójna (180 KB).

INICJOWANIE

Przygotowanie do pracy sprzętu lub programu komputerowego. Polega to na ustaleniu początkowych wartości i stanów dla zapewnienia poprawnego działania systemu lub programu.

INTERPRETER (INTERPRETATOR)

Translator, który tłumaczy program źródłowy, przy czym każda instrukcja jest wykonywana natychmiast po przetłumaczeniu. Większość komputerów domowych ma umieszczony w pamięci ROM interpreter języka Basic.

I/O

Wejście/wyjście (Input/Output) – ogólna nazwa układów służących do komunikacji komputera z otoczeniem (urządzeniami zewnętrznymi). Niekiedy do I/O zalicza się także obsługujące je procedury.

IOCB

Blok sterowania wejścia/wyjścia (*Input/Output Control Block*) – obszar pamięci RAM o wielkości 16 bajtów przeznaczony do przechowywania wartości określających parametry komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi. System operacyjny Atari tworzy osiem takich obszarów ponumerowanych od 0 do 7. IOCB nazywa się także kanałem I/O.

JĘZYK MASZYNOWY

Zbiór liczb określających sposób pracy komputera i wykonywane przezeń operacje. Każdy program napisany w dowolnym języku programowania musi być przed wykonaniem przetłumaczony przez translator na język maszynowy.

JĘZYK PROGRAMOWANIA

Zestaw instrukcji i operacji umożliwiający zakodowanie algorytmu (sposobu postępowania) dla komputera w sposób zrozumiały dla człowieka. Program napisany w języku programowania musi być przed wykonaniem przetłumaczony na język maszynowy.

KANAŁ I/O

Łącze umożliwiający komunikację komputera z urządzeniami zewnętrznymi (*I/O channel*). Nazwa ta jest często stosowana także dla określenia bloku IOCB, przez który prowadzona jest komunikacja z urządzeniami zewnętrznymi.

KATALOG

Specjalny plik (*directory*) zapisywany na dyskietce przez DOS i określający nazwy, rozmiary i rozmieszczenie na dyskietce innych plików.

KB

Skrót nazwy kilobajt, będącej wielokrotnością bajta. 1 KB jest równy 2^{10} bajtów, czyli 1024 bajtom. Dla odróżnienia od powszechnie przyjętego znaczenia przedrostka kilo (1000) jest on pisany dużą literą.

KOMPILATOR

Translator, który tłumaczy program źródłowy, przy czym wykonanie programu jest możliwe dopiero po jego całkowitym przetłumaczeniu. Dla Atari dostępne są kompilatory większości języków programowania, w tym również języka Basic.

KOMUNIKACJA

Zespół czynności umożliwiających przesyłanie informacji pomiędzy komputerem i urządzeniami zewnętrznymi. Obejmuje on nawiązanie łączności, ustalenie parametrów transmisji i samą transmisję.

KURSOR

Znak wyświetlany na monitorze i określający miejsce, w którym zostanie umieszczony kolejny znak wprowadzony przez użytkownika lub wygenerowany przez program. Przy podziale ekranu na kilka niezależnych okien w każdym z nich może znajdować się odrębny kursor. U trybach bitowych (graficznych) Atari kursor jest niewidoczny.

MB

Skrót nazwy megabajt, będącej wielokrotnością bajta. 1 MB jest równy 2^{10} KB = 2^{20} B, czyli 1024 KB lub 1048576 bajtów.

MODUŁ ROM

Kaseta (*cartridge*) zawierająca pamięć stałą, w której zapisany jest program. Kaseta ta jest umieszczana w specjalnym gnieździe komputera. Dla komputerów Atari są dostępne moduły ROM zawierające języki programowania, gry komputerowe i systemy operacyjne,

OS

Skrót oznaczający system operacyjny (*Operating System*).

PAMIĘĆ

Urządzenie lub część komputera służące do przechowywania informacji (programów i danych). Podstawowymi rodzajami pamięci są: pamięć masowa, pamięć stała (ROM) i pamięć zapisywalna (RAM).

PAMIĘĆ MASOWA

Urządzenie zewnętrzne przeznaczone do przechowywania dużych ilości informacji. Pamięciami masowymi stosowanymi w komputerach osobistych są magnetofony, stacje dysków elastycznych oraz dyski twarde.

PERYFERIA

Popularna nazwa urządzeń peryferyjnych.

PERYFERYJNE URZĄDZENIA

Urządzenia zewnętrzne komputera (*peripheral device*), które znajdują się fizycznie poza komputerem i stanowią odrębne urządzenia. Mogą one być dołączane do komputera w razie potrzeby.

PLIK

Zbiór informacji (*file*) zapisanej w zewnętrznej pamięci (zwykle masowej). Pliki są złożone z rekordów i mogą zawierać zarówno programy, jak i dane dla nich.

PODKATALOG

Dodatkowy plik specjalny (*subdirectory*) spełniający identyczną rolę jak katalog, lecz nie opisujący całej dyskietki, a tylko wybrane pliki. Podkatalog jest traktowany przez katalog nadrzędny jako zwykły plik i sam również może zawierać dalsze podkatalogi. W Atari użycie podkatalogów jest dozwolone tylko przez MYDOS i SpartaDOS.

POLE

Część rekordu zawierająca znaki lub dane o określonym znaczeniu (*field*). Pole, które nie zawiera żadnej informacji, nazywa się polem pustym.

POLECEŃ PLIK

Plik tekstowy (zapisany znakami kodu ASCII), który zawiera polecenia do wykonania przez system operacyjny lub inny program (*batch file*). Użycie plików poleceń upraszcza i przyspiesza realizację często wykonywanych grup poleceń.

POLECEŃ TRYB

Tryb pracy systemu operacyjnego lub programu użytkowego, w którym dla wykonania operacji trzeba podać jej nazwę i ewentualne parametry (*Command Processor*). Przeciwnieństwem trybu poleceń jest wybór poszczególnych operacji z wyświetlonego na ekranie menu.

PROCESOR

Element komputera sterujący pracą wszystkich pozostałych części systemu. Procesor jest więc jakby mózgiem komputera. W Atari XL/XE stosowany jest procesor 6502 oraz specjalny, dodatkowy procesor ANTIC, którego zadaniem jest wyłącznie tworzenie obrazu.

PROGRAM

Uporządkowany ciąg instrukcji napisanych w języku programowania i określających czynności niezbędne do wykonania w celu realizacji postawionego zadania.

PROGRAMOWY TRYB

Tryb pracy interpretera języka programowania, w którym każda instrukcja wpisana przez użytkownika jest zapamiętywana. W ten sposób można zapisać ciąg instrukcji tworzących program. W celu wykonania instrukcji napisanych w trybie programowym należy uruchomić program odpowiednią instrukcją podaną w trybie bezpośrednim.

PROTOKÓŁ

Zbiór zasad określających sposób wymiany informacji pomiędzy dwoma urządzeniami systemu. W komputerach osobistych wykorzystuje się protokoły Centronics i Midi oraz różne protokoły do komunikacji poprzez interfejs RS232 lub modem.

RAM

Pamięć zapisywalna (*Random Access Memory*), czyli taka, której zawartość można zapisywać i odczytywać. Zawartość tej pamięci ulega zniszczeniu po wyłączeniu zasilania komputera.

RAMDYSK

Część pamięci RAM komputera symulująca stację dysków. Stacja taka jest bardzo szybka, lecz zapisane w niej informacje są tracone po wyłączeniu zasilania, może więc być wykorzystywana tylko do celów pomocniczych. Ramdysk może być organizowany przez prawie wszystkie DOS-y i zwykle zajmuje dodatkową pamięć komputera nie wykorzystywaną normalnie przez programy.

REKORD

Zbiór danych stanowiący odrębną całość (*record*) i złożony z pól. Rekordy znajdujące się w plikach binarnych są nazywane segmentami.

ROM

Pamięć stała (*Read Only Memory*), czyli taka, której zawartość może być tylko odczytywana i nie jest tracona po wyłączeniu zasilania. W pamięci ROM zapisywany jest zwykle system operacyjny komputera oraz – w komputerach domowych – interpreter Basica. Ponadto pamięci stałe są stosowane w modułach ROM.

RS232

Standard określający sposób szeregowego (każdy bajt kolejno po jednym bicie) przesyłania informacji. Obejmuje on zarówno parametry elektryczne sygnałów, jak i protokół ich transmisji. Przyjęty na całym świecie do transmisji danych pomiędzy komputerami z lub bez pośrednictwa modemu.

SEKTOR

Niepodzielna organizacyjnie część dyskietki (*sector*) tworzona podczas formatowania i stanowiąca fragment ścieżki. W Atari sektor może mieć pojemność 128 lub 256 bajtów.

STACJA DYSKÓW

Pamięć masowa służąca do zapisu i odczytu informacji na elastycznych dyskietkach o średnicy 3, 3,5, 5,25 lub 8 cali (*disk drive*). W komputerach domowych stosuje się powszechnie stacje dysków 5,25".

SYSTEM KOMPUTEROWY

Zestaw składający się z komputera oraz przyłączonych do niego różnych urządzeń zewnętrznych. Najmniejszy system komputerowy powinien zawierać komputer, monitor i pamięć masową.

SYSTEM OPERACYJNY

Program lub zbiór programów sterujących pracą systemu komputerowego (*Operating System*) – realizuje polecenia użytkownika, obsługuje komunikację z urządzeniami zewnętrznymi oraz steruje pracą programów. W Atari system

operacyjny jest zapisany w pamięci stałej, z wyjątkiem części zawierającej DOS, która jest odczytywana z dyskietki podczas inicjowania systemu komputerowego.

ŚCIEŻKA

Ograniczająca część dyskietki (track) tworzona podczas formatowania i będąca fizycznie zaznaczonym na nośniku magnetycznym okręgiem. Ścieżka jest podzielona na sektory. W komputerach Atari na dyskietce zapisywane jest 40 ścieżek podzielonych na 18 lub 26 sektorów.

TRANSLATOR

Program użytkowy, który tłumaczy program źródłowy napisany w języku programowania na program wynikowy w innym języku programowania lub w języku maszynowym. Translatory dzielą się na interpretery i kompilatory.

TRANSMISJA

Przesyłanie danych pomiędzy komputerem i urządzeniem zewnętrznym (pamięcią masową, modemem, drukarką itd.). Transmisja jest prowadzona poprzez kanał I/O i wymaga ustalenia protokołu.

WEWNĘTRNE POLECENIE

Polecenie systemu operacyjnego lub programu użytkowego (*internal command*), które stanowi jego integralną część i może być zrealizowane natychmiast po przyjęciu.

ZEWNĘTRZNE POLECENIE

Polecenie systemu operacyjnego lub programu użytkowego (*external command*), które nie stanowi jego części i jest zapisane w pamięci masowej. Polecenie zewnętrzne może być zrealizowane dopiero po odczytaniu zawierającego je pliku do pamięci komputera.

ZEWNĘTRZNE URZĄDZENIA

Urządzenie (*external device*) przyłączone do komputera przy pomocy układów wejścia/wyjścia. Do urządzeń zewnętrznych zalicza się także niektóre elementy stanowiące fizycznie część komputera (np. klawiatura).

G. Edytor Basica

Przy przepisywaniu programów w Basicu nie sposób ustrzec się błędów. "Edytor Basica" służy do sprawdzania zgodności wprowadzanych wierszy programu z wydrukiem. Kontrola ta jest przeprowadzana na podstawie dwuliterowego kodu wydrukowanego przed każdym wierszem przepisywanego programu.

Zamieszczony na następnej stronie wydruk "Edytora Basica" należy dokładnie przepisać i zapisać na kasecie lub dyskietce (najlepiej instrukcją LIST "C:" lub LIST "D:EDYTOR.LST"). Przystępując do przepisywania programu trzeba najpierw wczytać "Edytor Basica" i uruchomić go instrukcją RUN. Następnie należy przepisywać kolejne wiersze programu. Po wpisaniu każdego wiersza i naciśnięciu klawisza <RETURN> wiersz ten pojawia się w dolnej części ekranu wraz z obliczonym kodem kontrolnym. Jeżeli wyświetlony kod jest taki sam, jak wydrukowany przed numerem wiersza, można przystąpić do wpisywania następnego wiersza. Jeśli kody są różne, to ponownie naciśnięcie <RETURN> wyświetla ostatnio wpisany wiersz w górnej części ekranu i umożliwia dokonanie w nim niezbędnych poprawek.

Jeżeli zaistnieje potrzeba skontrolowania przez "Edytor Basica" programu, który został wcześniej napisany, to kolejność czynności jest nieco inna. Najpierw trzeba wczytać program przeznaczony do sprawdzenia, a następnie "Edytor Basica" (dlatego powinien być zapisany instrukcją LIST). W takim przypadku uruchomienie "Edytora" następuje po podaniu instrukcji GOTO 32000. Dalsze postępowanie jest podobne jak przy wpisywaniu programu.

Samo naciśnięcie <RETURN> wywołuje zawsze ostatnio wpisany wiersz. W celu wywołania innego, wcześniej napisanego wiersza, trzeba podać jego numer poprzedzony gwiazdką (np. *100) i nacisnąć <RETURN>. Wpisanie samej liczby powoduje wymazanie z pamięci komputera wiersza programu o takim numerze.

Po poprawnym przepisaniu całego programu trzeba przerwać pracę "Edytora Basica" przez naciśnięcie klawisza <BREAK> lub <RESET>. Następnie w celu usunięcia "Edytora" i zbędnych zmiennych (z tablic nazw i wartości zmiennych) zapisuje się program na kasecie instrukcją LIST "C:",0,31999 lub na dyskietce instrukcją LIST "D:nazwa",0,31999. Teraz kasuje się zawartość pamięci komputera instrukcją NEW i odczytuje program przy pomocy ENTER"C:" (z kasyety) lub ENTER "D:nazwa" (z dyskietki). Po wykonaniu tych czynności w pamięci komputera znajduje się tylko gotowy program bez "Edytora Basica" i można go już ostatecznie zapisać na odpowiedni nośnik.

Procedura ta jest może nieco kłopotliwa, lecz zabezpiecza niemal w stu procentach przed popełnieniem omyłki przy przepisywaniu programu.

PAMIĘTAJ: ZAWSZE UŻYWAJ "EDYTORA BASICA".

```

32000 REM EDYTOR BASICA
32010 REM Copyright (c) W. Zientara
32020 CLR :DIM WRS$(120):CLOSE #2:CLO
SE #3
32030 OPEN #2,4,0,"E":OPEN #3,5,0,"E:
"
32040 ? CHR$(125):POSITION 11,1:? " EDYTOR BASICA"

32050 TRAP 32040:POSITION 2,3:? "Wpisz
wiersz programu"
32060 POSITION 1,4:? " ":INPUT #2;WRS$
:IF WRS$="" THEN POSITION 2,4:LIST B:G
OTO 32060
32070 IF WRS$(1,1)="*" THEN B=VAL(WRS$
(2,LEN(WRS$))):POSITION 2,4:LIST B:GOT
O 32060
32080 POSITION 2,10:? "CONT"
32090 B=VAL(WRS$):POSITION 1,3:? " ";
32100 POKE 842,13:STOP
32110 POKE 842,12
32120 ? CHR$(125):POSITION 11,1:? " ED
YTOR BASICA ":POSITION 2,15:LIST B
32130 C=0:ODP=C
32140 POSITION 2,16:INPUT #3;WRS$:IF W
RS$="" THEN ? "WIERSZ ";B;" USUNIETY":
GOTO 32050
32150 FOR D=1 TO LEN(WRS$):C=C+1:ODP=O
DP+(C*ASC(WRS$(D,D))):NEXT D
32160 KOD=INT(ODP/676)
32170 KOD=ODP-KOD*676
32180 KODS=INT(KOD/26)
32190 KODM=KOD-(KODS*26)+193
32200 KODS=KODS+193
32210 POSITION 0,16:? CHR$(KODS);CHR$(
KODM)
32220 POSITION 2,13:? "JezeIi kod sie
nie zgadza, nacisnij RETURN i popr
aw wiersz.":GOTO 32050

```




COPYRIGHT BY SOETO

Wydawca SOETO

ul. Hoża 50, 00-682 Warszawa

Tel. 21-64-01 w. 41 lub 29-18-64

Tlx. 81-47-86



PDF Version by STRYKER

22.03.2003 - 10.06.2003

**Programs: ABBYY FineReader 6.0 CE SP 2
Adobe Acrobat 5.0.5 ENG**

**Podziękowania i pozdrowienia dla całej
SCENY MAŁEGO ATARI**

wersja: 0,99 beta

kontakt: gls4@wp.pl ; stryker@wp.pl