

Pliki możesz tworzyć także za pomocą różnych poleceń systemu operacyjnego, jeżeli polecisz systemowi, żeby informację, którą normalnie przedstawia na ekranie, zapisał do pliku.

Wykonaj polecenie DIR, żeby upewnić się, jakie pliki masz w katalogu bieżącym. Jeżeli nie masz tam pliku o nazwie PLIKDIR, to wykonaj polecenie w podanej formie (a jeżeli masz taki plik, to użyj innej nazwy)

```
DIR > plikdir
```

Przekonasz się, że na ekranie nie pojawi się informacja o zawartości katalogu, zaobserwujesz natomiast, że jakąś operację wykonuje stacja dysków. Wykonaj teraz polecenie DIR; w katalogu zauważysz nowy plik o nazwie PLIKDIR. Teraz wykonaj polecenie TYPE plikdir, a wyświetli się zawartość tego pliku i przekonasz się, że jest w nim dokładnie to samo, co ujrzałbyś na ekranie. W przyszłości możesz używać utworzonych w ten sposób plików do gromadzenia informacji o zawartości dyskietek.

Ogólnie biorąc, symbol > użyty w poleceniu po jego nazwie powoduje zmianę urządzenia wyjściowego. Standardowym urządzeniem wyjściowym podczas wykonywania polecenia DIR jest monitor; do niego jest kierowany strumień informacji. Informacja powstająca w wyniku wydania polecenia DIR > plikdir, zamiast na ekran monitora, jest kierowana do pliku o nazwie PLIKDIR, wskazanego jako urządzenie wyjściowe. Jeżeli plik o tej nazwie nie istnieje, to jest tworzony, a jeżeli istnieje, to jest kasowany i zapisywany od nowa. Użycie symbolu podwójnego (>>) spowoduje dopisanie nowej informacji do istniejącego pliku bez kasowania poprzedniej. Symbol < (użyty w poleceniu MORE) powoduje zmianę urządzenia wejściowego.

## 2.5. Uruchamianie programów

### 2.5.1. Pliki z rozszerzeniem EXE i COM

Użytkownik może wydać polecenie uruchomienia określonego programu zawierającego rozkazy mikroprocesora. Następuje wówczas **odczytanie programu** z dysku (dyskietki) z jednoczesnym umieszczeniem w pamięci, a następnie **rozpoczęcie wykonywania** go. Program musi być zapisany w pliku o rozszerzeniu EXE lub COM; polecenie ma wtedy taką samą nazwę jak plik.

Jeżeli chcesz np. wykonać program zapisany w pliku CWICZ1.EXE lub CWICZ1.COM, to powinieneś wydać polecenie CWICZ1; jeżeli plik programu znajduje się w katalogu bieżącym, to spowoduje ono odczytanie programu przez system operacyjny i rozpoczęcie wykonywania go.

Jeżeli plik znajduje się w innym katalogu niż katalog bieżący, to wydając polecenie powinienś podać pełną ścieżkę do pliku, na przykład `A:\PROGRAMY\EXE\cwicz1`. Jeżeli pomylisz się i system pliku nie znajdzie, to odpowie Ci (jak pamiętasz) komunikatem:

`Bad command or filename`

W trakcie wykonywania programu, komputer nie przyjmuje normalnych poleceń systemu operacyjnego. Zazwyczaj inaczej reaguje na naciskanie klawiszy lub nie reaguje wcale. Po zakończeniu działania programu na ekranie powinien pojawić się symbol zachęty oznaczający, że komputer oczekuje na wydanie poleceń.

Niektóre programy dają użytkownikowi możliwość **przerwania** w każdej chwili ich działania i powrotu do systemu operacyjnego, inne zaś nie. Wykonywanie niektórych programów można niekiedy przerwać naciskając klawisze *Ctrl-C* lub *Ctrl-Break*.

## Ćwiczenie 2-10

- A. **Programy systemu operacyjnego.** Sprawdź, którym ze znanych Ci poleceń systemu operacyjnego odpowiadają pliki z rozszerzeniem EXE lub COM (jeżeli komputer wyposażony jest w dysk twardy C, programy systemu operacyjnego są umieszczone zazwyczaj w katalogu `C:\DOS`).
- B. **Program eksperymentalny.** Sprawdź na załączonej dyskietce nazwy plików z rozszerzeniem EXE. Wykonaj program umieszczony w pliku `PROGRAM1.EXE` w katalogu `PROGRAMY\EXE`.
- C. **Przerwanie wykonywania programu.** Przerwij wykonywanie programu `PROGRAM1` klawiszami *Ctrl-C*.

### 2.5.2. Pliki z rozszerzeniem BAT

Pliki z rozszerzeniem BAT zawierają polecenia dla systemu operacyjnego. W szczególności mogą składać się z takich poleceń, jakie już poznałeś. System operacyjny reaguje na każde wydane przez Ciebie polecenie w ten sposób, że najpierw sprawdza, czy nie jest to polecenie wewnętrzne systemu operacyjnego, następnie szuka pliku o takiej samej nazwie jak polecenie i rozszerzeniu BAT. Jeżeli znajdzie taki plik, to przystępuje do wykonania zawartych w nim poleceń, a jeżeli nie znajdzie, to szuka plików o rozszerzeniu EXE lub COM — również wśród programów wchodzących w skład systemu operacyjnego (poleceń zewnętrznych).

Pliki o rozszerzeniu BAT nazywa się **plikami wsadowymi** (*batch* — *wsad*), ponieważ zawarte w nich polecenia są wykonywane w **trybie wsadowym**, który polega na tym, że każde kolejne polecenie jest wykonywane

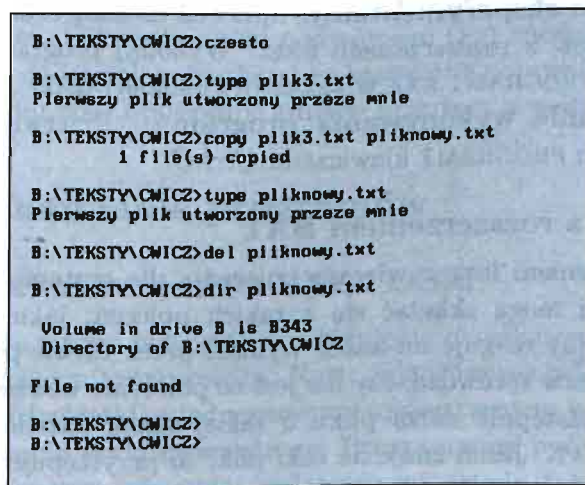
bezpośrednio po zakończeniu poprzedniego, bez brania pod uwagę działań użytkownika. Przeciwnieństwem trybu wsadowego jest **tryb interaktywny**, w którym działania komputera przeplatają się z działaniami użytkownika.

Utwórz za pomocą edytora Edit plik o nazwie CZESTO.BAT i zapisz w nim kilka poleceń, np.

```
type plik3.txt
copy plik3.txt pliknowy.txt
type pliknowy.txt
del pliknowy.txt
dir pliknowy.txt
```

Jeżeli chciałbyś poprawić coś w pliku, który już zapisałeś na dysku, to możesz go wczytać wybierając polecenie O(pen) (otwórz) w uaktywnionym oknie menu i po wprowadzeniu zmian ponownie zapisać.

Jeżeli plik ten zapiszesz w tym samym katalogu, w którym umieściłeś utworzony przez Ciebie wcześniej plik PLIK3.BAT, i wydasz polecenie CZESTO, zatwierdzając je naciśnięciem *Enter*, to wszystkie polecenia systemu operacyjnego napisane przez Ciebie w pliku CZESTO.BAT zostaną kolejno wykonane. Na przykład po umieszczeniu obu tych plików w podkatalogu TEKSTY\CWICZ, w którym znajdują się już pliki PLIK1.TXT oraz PLIK2.TXT, i wydaniu polecenia CZESTO otrzymasz odpowiedź jak na rys. 2.3.



```
B:\TEKSTY\CWICZ>czesto
B:\TEKSTY\CWICZ>type plik3.txt
Pierwszy plik utworzony przeze mnie
B:\TEKSTY\CWICZ>copy plik3.txt pliknowy.txt
1 file(s) copied
B:\TEKSTY\CWICZ>type pliknowy.txt
Pierwszy plik utworzony przeze mnie
B:\TEKSTY\CWICZ>del pliknowy.txt
B:\TEKSTY\CWICZ>dir pliknowy.txt

Volume in drive B is B343
Directory of B:\TEKSTY\CWICZ

File not found
B:\TEKSTY\CWICZ>
B:\TEKSTY\CWICZ>
```

Rys. 2.3. Rezultat wykonania poleceń zawartych w pliku CZESTO.BAT

Zdarza się, że pliki wsadowe tworzy się dla łatwego uruchamiania pewnych programów. Możesz też utworzyć plik wsadowy dla ułatwienia wydawania często używanych sekwencji poleceń. W plikach wsadowych można stosować

te polecenia systemu operacyjnego, które wydajesz z klawiatury, a ponadto polecenia, które są „przeznaczone” do stosowania w plikach wsadowych (na przykład ECHO OFF, ECHO ON). Możesz też zamieszczać w nich teksty (poprzedzone słowem REM), które przypomną Ci, do czego dany plik służy.

## Ćwiczenie 2-11

Utwórz plik WSAD1.BAT (lub odczytaj z dyskietki z katalogu PROGRAMY\BAT)

```
@ECHO OFF
```

```
REM plik WSAD1.BAT
```

```
CLS
```

```
REM polecenie CLS czysci ekran
```

```
ECHO ON
```

```
REM ten napis mozesz zmienic
```

```
REM naciśnij dowolny klawisz
```

```
PAUSE
```

```
DIR /P
```

```
REM
```

```
REM naciśnij dowolny klawisz
```

```
PAUSE
```

```
CLS
```

zapisz go na dysku i wykonaj polecenie WSAD1. Porównaj działanie komputera z treścią poleceń zawartych w pliku WSAD1.BAT. Linie zaczynające się od słowa REM nie są traktowane jak polecenia, lecz jak komentarze, natomiast są wyświetlane na ekranie zależnie od tego, czy polecenie ECHO jest włączone (ON) czy wyłączone (OFF). Polecenie PAUSE powoduje wstrzymanie wykonywania poleceń z pliku wsadowego do czasu naciśnięcia przez Ciebie jakiegoś klawisza. Polecenie CLS czyści ekran (*clear screen*).

Zmień treść jednego z komentarzy, zapisz plik WSAD1.BAT i ponownie wykonaj polecenie WSAD1. Czy działanie komputera się zmieniło?

Pliki wsadowe możesz uważać za programy. Możliwe jest wykonywanie nader złożonych czynności za pomocą takich programów. Do plików wsadowych powrócimy w rozdziale 11.

### 2.5.3. Ścieżki — odszukiwanie plików

Zauważyłeś zapewne, że polecenia systemu operacyjnego są wykonywane pomimo tego, że odpowiadających im programów nie ma w katalogu bieżącym, w którym pracujesz. System operacyjny umie je odszukać i uruchomić.



Odpowiedzialne jest za to polecenie PATH. Wydadz je i zobacz, co Twój komputer napisze. Jego odpowiedź będzie miała formę taką, jak np.:

```
PATH=C:\WINDOWS;C:\DOS;C:\NC;C:\BAT
```

z tym, że nazw katalogów oddzielonych od siebie średnikami może być znacznie więcej i same nazwy mogą być inne. Katalogi te są przez system operacyjny przeszukiwane, gdy system otrzymuje polecenie.

Wiesz, że po otrzymaniu polecenia i sprawdzeniu, że nie jest to polecenie wewnętrzne systemu operacyjnego, system zaczyna szukać pliku o takiej samej nazwie jak polecenie i rozszerzeniu BAT, EXE lub COM. To poszukiwanie jest rozpoczynane zawsze od katalogu bieżącego, a gdy tam odpowiedni plik nie zostanie znaleziony, to system zaczyna przeszukiwanie katalogów wymienionych w poleceniu PATH. Jeżeli znajdzie odpowiedni plik, to przystępuje do wykonywania zawartych w nim poleceń systemu operacyjnego, gdy plik ma rozszerzenie BAT, lub do wykonywania zawartych w nim rozkazów mikroprocesora (programu), gdy plik ma rozszerzenie EXE lub COM; jeżeli nie znajdzie, to wypisuje komunikat

```
Bad command or file name
```

Tak więc w Twoim komputerze wśród katalogów wymienionych w poleceniu PATH znajduje się zapewne katalog, w którym jest zainstalowany system operacyjny (w podanym przykładzie jest nim C:\DOS) i dlatego wydawane przez Ciebie polecenia zewnętrzne systemu operacyjnego, np. FORMAT, mogą być wykonane pomimo tego, że wydajesz je z innego katalogu.

#### 2.5.4. Konfiguracja systemu

Skąd jednak system wie, które katalogi ma przeszukiwać, skoro Ty nie podałeś mu tej informacji? Otóż odpowiedzialne są za to **pliki konfiguracyjne**, z których system operacyjny odczytuje potrzebne mu informacje bezpośrednio po uruchomieniu komputera.

System DOS posługuje się dwoma plikami konfiguracyjnymi: AUTOEXEC.BAT oraz CONFIG.SYS. Są one umieszczone w katalogu głównym, razem z podstawowymi plikami systemu operacyjnego: COMMAND.COM, IO.SYS i MSDOS.SYS. Plik CONFIG.SYS zawiera m.in. specjalne polecenia systemu operacyjnego, które mogą być stosowane wyłącznie w tym pliku, natomiast plik AUTOEXEC.BAT zawiera takie polecenia, które mogą być stosowane samodzielnie lub w innych plikach o rozszerzeniu BAT. Znaczenie obu plików konfiguracyjnych dla działania systemu operacyjnego jest tak duże, że przyjmij zasadę nie wykonywania na nich operacji, które groziłyby wprowadzeniem przypadkowej zmiany.

**Zapamiętaj!**

Nie zmieniaj zawartości plików konfiguracyjnych.

Obejrzyj zawartość plików konfiguracyjnych poleceniem **TYPE**. Jeżeli pliki te są tak duże, że wolisz posłużyć się edytorem, to skopiuj je najpierw do innego katalogu i obejrzyj ich kopie. Polecenie **PATH** jest zawarte w pliku **AUTOEXEC.BAT**; możesz sprawdzić, czy są tam te same katalogi, które komputer podał, gdy wydałeś mu to polecenie.

**Uwaga.** Może się zdarzyć, że polecenie **PATH** w pliku **AUTOEXEC.BAT** Twojego komputera występuje kilkakrotnie.

Pliki konfiguracyjne (przede wszystkim **CONFIG.SYS**) zawierają także informacje o dołączonych urządzeniach oraz o programach odpowiedzialnych za współpracę komputera z tymi urządzeniami. Zazwyczaj w jednym z dwóch plików konfiguracyjnych znajduje się informacja dotycząca obsługi myszy, jeżeli jest zainstalowana. Możesz spróbować odszukać tę informację; rozpoznać ją powinieneś po słowie **MOUSE** (mysz), które zazwyczaj występuje w nazwie programu, np. **MSMOUSE.COM**, **GMOUSE.EXE**.

## 2.6. Wiadomości uzupełniające

### 2.6.1. Pomoc

Użytkownicy nie muszą pamiętać wszystkich poleceń systemu operacyjnego, a tym bardziej ich parametrów. W razie potrzeby można sięgnąć do opisu systemu. Ponieważ jednak i ta czynność może być uciążliwa, system operacyjny oferuje także pomoc dostępną na ekranie. Program pomocy wywołuje się poleceniem **HELP** (pomoc). Z dostępnego menu użytkownik wybiera kursorem interesujące go hasła. Może też wywołać polecenie **HELP** od razu z nazwą polecenia, które go interesuje, np. **HELP DIR**.

Załączone opisy używania poleceń są podane w języku angielskim. Nawet jeżeli języka angielskiego nie znasz, to możesz skorzystać z pokazanych przykładów użycia poleceń; jeżeli znasz go choć trochę, skorzystasz znacznie więcej.

Program pomocy opuszczasz podobnie jak edytor **Edit**, tj. uaktywniając pole menu **File** (naciśnięciem kolejno klawiszy **Alt, F**) i wybierając polecenie **Exit**.

### 2.6.2. Sygnały dźwiękowe

Podstawowym sposobem przekazywania komunikatów użytkownikowi są informacje tekstowe wypisywane na ekranie monitora. Komputer sygnalizuje jednak pewne swoje stany także dźwiękiem. Ma to miejsce najpierw podczas uruchamiania systemu operacyjnego:

- Zazwyczaj wydawany jest krótki dźwięk (piśnięcie) podczas uruchamiania komputera; nie świadczy on o niesprawności.
- Sygnały dźwiękowe powtarzane kilkakrotnie służą też do poinformowania użytkownika o wykrytej podczas kontroli wstępnej niesprawności komputera.

Sygnały dźwiękowe są stosowane przez system operacyjny także podczas pracy komputera:

- Ostrzegawcze piśnięcie można usłyszeć np. wtedy, gdy komputer (program), zajęty jednoczesnym wykonywaniem innych czynności, nie nadąża z odczytywaniem znaków z klawiatury i sygnalizuje w ten sposób, żeby użytkownik chwilę poczekał.

Z sygnałów dźwiękowych korzystają także różne programy w celu zwrócenia uwagi na podawane komunikaty, np. na konieczność zmiany dyskietki.

Głośnik bywa wykorzystywany przez programy do odtwarzania bardziej złożonych sygnałów dźwiękowych, zwłaszcza utworów muzycznych lub mowy. Jest to stosowane m.in. w grach komputerowych. Układ wytwarzający dźwięk należący do podstawowego wyposażenia komputera ma niewielkie możliwości. Do uzyskania dźwięku o lepszej jakości należy umieścić w komputerze odpowiednią kartę dźwiękową oraz zainstalować współpracującą z nią programy.

### 2.6.3. Instalowanie programów

Zazwyczaj w licencji zezwala się na użytkowanie nabytego programu przez jednego użytkownika na jednym tylko komputerze. Dla szkół, instytucji i różnych firm kupuje się niekiedy programy z prawem instalowania ich na wielu komputerach bądź użytkowania ich w sieci komputerowej.

Nabywane programy są dostarczane zazwyczaj na dyskietkach; dołączona instrukcja zawiera opis czynności, jakie należy wykonać podczas instalowania programu. Sposób instalowania jest inny dla komputerów z dyskiem twardym, a inny dla tych bez dysku twardego.

Zazwyczaj zleca się sporządzenie przez użytkownika kopii oryginalnych dyskietek przed wykonaniem jakichkolwiek innych czynności. Od tej chwili należy posługiwać się kopiami, oryginalne dyskietki powinny natomiast być



przechowywane w bezpiecznym miejscu. Skopiowanie oryginalnych dyskietek nie zawsze jest możliwe, ponieważ producenci oprogramowania stosują niekiedy zabezpieczenia przed kopiowaniem.

Podczas trwania procedury instalacyjnej użytkownik musi zazwyczaj podejmować decyzje. Musi na przykład zdecydować, czy chce mieć zainstalowany pełny zestaw programów, czy wersję okrojona, zajmującą mniej miejsca na dysku twardym.

Program instalacyjny może też proponować dokonanie zmian w plikach konfiguracyjnych AUTOEXEC.BAT oraz CONFIG.SYS. W takim przypadku decyzję podejmij w uzgodnieniu z nauczycielem. Jeżeli przed rozpoczęciem instalacji sporządzisz kopie obu tych plików, to będziesz mógł porównać je i sprawdzić, na czym polegają wprowadzone zmiany, a także ewentualnie przywrócić stan sprzed instalowania programu.

Należy liczyć się z tym, że instalując programy firm zachodnich, które nie zostały adaptowane do rynku polskiego, zetkniesz się z komunikatami do użytkownika formułowanymi w języku obcym (zazwyczaj angielskim).

## Ćwiczenie 2-12

**Instalowanie programu.** Zainstaluj pod kierunkiem nauczyciela wskazany przez niego program.

Po przeczytaniu tego rozdziału i wykonaniu wskazanych ćwiczeń powinieneś umieć przygotować sobie dyskietkę i zapisać na niej w odpowiednich katalogach pliki zawierające rezultaty Twojej pracy na komputerze. Powinieneś też umieć sprawdzić, czy żądane pliki rzeczywiście zostały zapisane na dyskietce.

Tego rodzaju umiejętności są również potrzebne przy posługiwaniu się innymi systemami operacyjnymi niż DOS bądź takimi programami zmieniającymi komunikację z systemem jak Windows. W rozbudowanych systemach komputerowych nie zawsze korzysta się z dyskietek. Rolę dyskietki odgrywa wtedy zazwyczaj katalog na dysku twardym przydzielony danemu użytkownikowi.

### 2.6.4. Nadawanie nazw plikom

Przy okazji uwaga praktyczna dotycząca nadawania nazw plikom. Będziesz je nadawał wykonując podane w niniejszym podręczniku ćwiczenia i zapisując na dysku pliki zawierające efekt Twojej pracy. Proponowane w podręczniku nazwy zazwyczaj nie będą zawierały rozszerzenia, ponieważ rozszerzenie dodaje często program użytkowy. Żeby rozróżnić Twoje pliki od plików tworzonych przez koleżanki i kolegów możesz proponowane nazwy



modyfikować. Jeżeli nauczyciel nie zaproponuje jakiegoś przyjętego w Twojej szkole systemu nadawania nazw, spróbuj wybrać dwie litery, np. Twoje inicjały, i dodawać je na początku każdej nazwy (a gdyby było to niemożliwe, to zastępować nimi początkowe litery nazwy pliku). Tak więc, jeżeli wybranymi przez Ciebie literami byłyby M i P, to zamiast proponowanego pliku ARK3, zapisałbyś MPARK3.

Kiedy będziesz nadawał nazwy tworzonemu przez Ciebie plikom, pomyśl o przyjęciu jakiejś konsekwentnej zasady, która Ci ułatwi rozpoznanie zawartości pliku po jego nazwie. Na przykład plik zawierający sprawozdanie z ćwiczenia przeprowadzonego w laboratorium fizycznym możesz nazwać LABFIZ. Nazwa utworzona jedynie z pierwszych liter, np. LF, może okazać się trudniejsza do skojarzenia, zwłaszcza po dłuższym czasie.

## Pytania

1. W jaki sposób odczytuje się nazwy plików i katalogów zapisanych na dyskietce (dysku) w konkretnym katalogu?
2. Jakiego polecenia należy użyć, aby odczytać zawartość pliku tekstowego?
3. Jak się formatuje dyskietkę?
4. Podaj polecenie utworzenia katalogu.
5. W jaki sposób kopiuje się plik z innej dyskietki?
6. Jakim poleceniem zmienia się nazwę pliku?
7. Jak skasować plik, a jak katalog?
8. Podaj sposób uruchomienia programu zapisanego na dysku (dyskietce).
9. Jak można (próbować) przerwać wykonywanie programu?
10. Podaj nazwy plików systemowych i konfiguracyjnych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania komputera.