

w menu są przedstawiane kolorem czarnym, a inne szarym; możesz wybierać polecenia tylko spośród przedstawionych kolorem czarnym (natomiast szare są w danej sytuacji niedostępne).

Stosowanie pakietu Windows nie na każdym komputerze jest możliwe i wygodne, bowiem sam pakiet i programy przeznaczone do pracy pod jego kontrolą stawiają komputerowi większe wymagania co do wielkości pamięci operacyjnej i typu procesora niż sam system operacyjny DOS i programy opracowywane dla niego. Na komputerach ze starszymi wersjami procesora i mniejszą ilością pamięci nie ze wszystkich możliwości pakietu Windows można korzystać. Ponadto niektóre programy mogą stawiać jeszcze większe wymagania niż sam pakiet Windows.

3.3. Różne komputery i systemy operacyjne

Komputer osobisty IBM PC zyskał dużą popularność, nie jest to jednak jedyny typ komputera, z jakim możesz spotkać się po skończeniu szkoły. Nawet jeżeli pracownia w Twojej szkole jest wyposażona wyłącznie w komputery IBM PC, to warto wiedzieć trochę o innych typach komputerów, choćby po to, żeby w razie potrzeby przystąpić do posługiwania się nimi bez większych zahamowań, ponieważ dla zwykłego użytkownika nie różnią się one aż tak bardzo.

Jeżeli pracownia w Twojej szkole ma inne komputery niż IBM PC, to i tak możesz próbować wykonać na nich ćwiczenia podane w tej książce. W szczególności postępowanie będzie inne, ponieważ będziesz używał innych programów, natomiast wystąpi tyle podobieństw, że przekonasz się, iż te same zadania można realizować za pomocą różnych komputerów.

3.3.1. System operacyjny komputerów Apple Macintosh

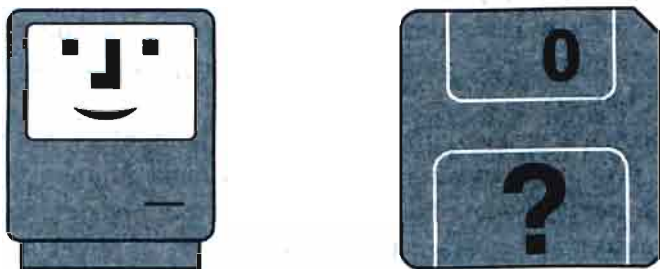
Komputery Apple Macintosh są stosowane w wielu pracowniach szkolnych. Ich system operacyjny jest wyłącznie graficzny. Program Windows firmy Microsoft stosowany w komputerach IBM PC jest do niego podobny, z tym że program ten stanowi dodatek (nakładkę) do systemu operacyjnego DOS, natomiast system operacyjny komputerów Apple Macintosh działa samodzielnie.

Podstawowymi elementami komunikacji graficznej są okna i ikony (tak jak w Windows). Do komunikowania się z komputerem służy mysz (klawiatura oczywiście też), z tym że myszy stosowane w komputerach Macintosh mają tylko jeden przycisk. Czynności wykonywane za pomocą myszy są takie same, jak stosowane w Windows (i innych systemach komunikacji graficznej z użyciem myszy).

W polskim opisie systemu operacyjnego komputerów Macintosh stosuje się nieco inne nazewnictwo niż w Windows. Używa się np. pojęcia teczki na oznaczenie okna z grupami programów; formatowanie dyskiety jest określane mianem inicjowania.

Konstrukcja okna jest podobna, z tym że niektóre elementy mają inne symbole. Pole służące do zamykania okna znajduje się nie w samym lewym górnym rogu, lecz tuż obok w pasku tytułowym. Poniżej paska tytułowego jest linia przeznaczona na informacje dotyczące okna. Jedną z nich jest liczba elementów zawartych w oknie (elementy te są nazywane rzeczami). Do powiększania i zmniejszania okna w sposób płynny służy specjalne pole (zwane kwadracikiem wielkości) znajdujące się w prawym dolnym rogu. Ponadto w prawym górnym rogu jest (jedno) pole służące do zmiany wielkości okna (zwane kwadracikiem *zoom*).

Elementem, do którego użytkownik systemu Windows nie jest przyzwyczajony, jest kosz. Przesunięcie pliku do kosza odpowiada skasowaniu go. Komunikaty systemu do użytkownika mają często charakter graficzny (rys. 3.19).



Rys. 3.19. Przykładowe komunikaty graficzne systemu operacyjnego komputera Macintosh

Ogólnie biorąc, system operacyjny komputerów Apple Macintosh w zakresie podstawowych operacji użytkownika realizuje wszystko to, co użytkownik może wykonać na komputerze IBM PC posługując się systemem DOS uzupełnionym pakietem Windows. W zakresie operacji zaawansowanych są pewne różnice, wynikające m.in. z przyjęcia innych zasad konstruowania i rozbudowywania sprzętu przez obie firmy.

3.3.2. System operacyjny UNIX

System operacyjny UNIX stosuje się zazwyczaj na komputerach większych niż IBM PC, zarówno na komputerach dużych, jak i na komputerach określanych mianem **stacji roboczych** (*workstation*), odpowiadających komputerowi IBM PC z dużą pamięcią operacyjną, szybkim procesorem i odpowied-

nio szybkim pozostałym wyposażeniem, ale konstruowanych tak, że są lepiej przystosowane do pewnych zadań.

System UNIX występuje w różnych odmianach. Jego zasadniczą cechą, odróżniającą go od systemów DOS czy Windows, jest **wielodostępność** i **wieloprogramowość**. Oznacza to, że komputer pracujący z systemem operacyjnym UNIX jest przygotowany do obsłużenia wielu różnych użytkowników jednocześnie, z których każdy może uruchomić równocześnie kilka lub więcej programów. Ogólnie biorąc system UNIX ma znacznie większe możliwości niż DOS.

Niektóre komputery działające pod kontrolą systemu UNIX są dostępne publicznie, między innymi poprzez sieć telefoniczną lub specjalną sieć komputerową. Użytkownik komputera IBM PC wyposażonego w modem i program komunikacyjny może połączyć się z takim komputerem i prowadzić z nim „dialog” (taki program komunikacyjny wchodzi w skład systemu Windows).

Sposób wydawania poleceń w systemie UNIX ma charakter tekstowy i przypomina pod tym względem system DOS. Niektóre polecenia są bardzo podobne (w obu systemach nazwy poleceń pochodzą z języka angielskiego). Pod kontrolą systemu UNIX działają systemy graficzne podobne do Windows, np. XWindows.

Są różne wersje systemu UNIX: komercyjne, opracowane przez różne firmy, oraz publicznie dostępne, stworzone przez grupy entuzjastów. Są odmiany systemu UNIX przeznaczone dla komputerów IBM PC. Na komputerze IBM PC mogą wtedy być zainstalowane nawet dwa systemy jednocześnie, a użytkownik w chwili uruchamiania komputera decyduje, którym z nich pragnie się posługiwać.

3.3.3. Inne systemy operacyjne

Nieustannie są opracowywane nowe systemy operacyjne, mające ułatwić użytkownikowi posługiwanie się komputerem, a stare są modernizowane. Zostały opracowane systemy operacyjne Windows NT oraz OS/2. Zapowiadana jest nowa wersja Windows, umożliwiająca używanie istniejących programów. System operacyjny komputerów Apple Macintosh, o nazwie System 7, jest też modyfikowany. Należy spodziewać się dalszej ewolucji systemów operacyjnych. Zmiany wprowadzane obecnie każą liczyć się z coraz większymi wymaganiami stawianymi komputerom.

Uczenie się możliwości nowych systemów operacyjnych nie jest celem samym w sobie. Z punktu widzenia użytkownika ważne są między innymi takie cechy nowych systemów, jak łatwość posługiwania się nimi (zwłaszcza w takim zakresie, w jakim jest to niezbędne), łatwość wymiany informacji

między różnymi programami i różnymi komputerami, a także możliwość posługiwania się polskim alfabetem bez konieczności specjalnych adaptacji.

3.4. Bezpieczeństwo danych

3.4.1. Ochrona przed wirusami komputerowymi

Wirusami komputerowymi nazywa się programy, których celem działania jest zakłócanie pracy komputera, a nawet uszkodzenie posunięte aż do niszczenia zapisanych na dysku informacji (danych, programów). Są wirusy, które manifestują swoją obecność, powodując nietypowe zachowanie komputera (np. „spadanie” liter, odtwarzanie melodii), a są też takie, które wykonują swoje zadanie w sposób możliwie skryty, aż będzie dostrzeżona spowodowana przez nie szkoda.

Naturalne jest w tym miejscu pytanie, czego ma się obawiać ktoś, kto takiego programu nie zamierza nabyć i zainstalować u siebie ani nie zamierza go uruchamiać. Otóż cały kłopot z wirusami polega na tym, że ich obecność jest trudna do zauważenia, dopóki nie zaczną swego szkodliwego działania, mogą zatem zostać przeniesione bezwiednie razem z innymi plikami na dyskietce (przede wszystkim z programami), a w mniejszym stopniu także poprzez sieć komputerową. Pod tym względem wirus komputerowy przypomina wirusa chorobowego, którego też nie widać gołym okiem, zanim nie pojawią się objawy choroby. Z dyskietki wirus może zostać przeniesiony do komputera — również bez wiedzy i zgody użytkownika — i „zarażić” komputer. Podobieństwo do wirusa chorobowego sięga głębiej, ponieważ podobnie jak wirus chorobowy mnoży się i rozprzestrzenia w obrębie organizmu, tak wirus komputerowy w obrębie systemu komputerowego tworzy własne kopie i dołącza je do innych plików, i podobnie jak chory człowiek może zarażać innych ludzi, tak zarażony komputer poprzez dyskietki może zarażać inne komputery. Należy zatem znać potencjalne sposoby ochrony przed tymi szkodliwymi programami, przy czym ważne jest nie tylko „leczenie” zarażonego komputera, ale i przeciwdziałanie samej możliwości zarażenia. Podstawowe zasady „higieny” dotyczą postępowania z dyskietkami.

Zapamiętaj!

Wirusy komputerowe są przenoszone na dyskietkach. Używając dyskietek zapisywanych w innych komputerach możesz przenieść wirusa i narazić na szkodę wszystkich użytkowników pracowni.

Jeżeli dyskietki stosowane w pracowni szkolnej nie będą używane (zapisywane) w żadnym innym komputerze, to praktycznie nie ma możliwości przyniesienia wirusów komputerowych. Najprostsza reguła postępowania polega na **nieużywaniu w szkole dyskietek, które były zapisywane w jakimkolwiek innym komputerze** (z wyjątkiem dyskietek zapisanych przez producenta programu komputerowego). Postępowanie takie skutecznie zabezpiecza przed przenoszeniem wirusów. Jeżeli dochodzi do pojawienia się wirusa w szkolnej pracowni, to dlatego, że reguła ta została przez kogoś złamana.

Przestrzeganie tej reguły w praktyce nie jest bezproblemowe, m.in. ze względu na posiadanie w domach komputerów podobnych do stosowanych w pracowniach szkolnych. Można wtedy w domu wykonywać pracę, której nie zdążyło się zrobić w szkole itp. Problem polega na tym, że komputer domowy też może zostać zarażony, i to niekoniecznie z powodu beztroskiego przenoszenia przez Ciebie samego programów z innych komputerów, ale także dlatego, że korzystają z niego od czasu do czasu inne osoby. W praktyce trzeba zatem liczyć się z możliwością przyniesienia przez kogoś dyskietki z wirusem komputerowym.

Obronę naszego systemu komputerowego przed wirusami możemy wspomóc używaniem programów antywirusowych. Podstawowym ich zadaniem jest wykrycie wirusów, drugim — ich usunięcie, trzecim — naprawienie szkód wywołanych przez nie. Zatem zawsze pierwszym krokiem po przyniesieniu do szkoły dyskietki powinno być poddanie jej testowi na obecność wirusów.

Zapamiętaj!

Przyniesioną do szkoły dyskietkę sprawdź najpierw programem antywirusowym.

Dyskietki „zawirusowanej” nie używaj w komputerze.

W razie podejrzenia obecności wirusa porozum się z nauczycielem.

Jeżeli na Twojej dyskietce zostanie wykryty jakiś wirus, to należy spróbować go usunąć. Udział nauczyciela w tej czynności jest ważny, ponieważ program antywirusowy może mieć opis angielskojęzyczny i posługiwanie się nim przez Ciebie „po omacku” może być nieskuteczne, a nawet program polskojęzyczny może sprawiać początkowo trudności terminologiczne. Programy antywirusowe potrafią usuwać wiele spośród wykrytych wirusów.

Jeżeli wirus zostanie usunięty, to dyskietki można używać bezpiecznie, jednak należy liczyć się z tym, że zapisane na niej pliki mogą być uszkodzone. Jeżeli wirus nie daje się z dyskietki usunąć, to należy ją sformatować.

Programy antywirusowe działają na różnych zasadach. Jedne wykrywają obecność wirusów już rozpoznanych. Tak działające programy trzeba nieustannie uaktualniać. Inne wykrywają pewne szczególne cechy wirusów (związane z ich sposobem działania) i mogą wykrywać nawet takie wirusy, które nie były znane w chwili pisania programu antywirusowego. Są jeszcze programy, których zadaniem jest ochrona programów nie zarażonych przed zmianami, jakie mogłyby w nich zostać wywołane przez wirusy. W tym ostatnim przypadku używa się nawet terminu szczepienie, przez podobieństwo z zabezpieczaniem się przed potencjalnymi chorobami.

Programy antywirusowe mogą być dołączone do systemu operacyjnego, jak to ma miejsce w nowych wersjach DOS, począwszy od 6.0, wyposażanych w program MSAV. Są także programy oddzielne. Do popularnych programów polskich należy MKS_Vir. Do bardziej rozbudowanych, zapewniających dość wszechstronne zabezpieczenie systemu komputerowego należy Norton Antivirus. Może on czuwać, nadzorując pracę podzespołów komputera (zwłaszcza dysku) i interweniując w razie jakiegś podejrzenia, typowej dla wirusów aktywności. Umożliwia ponadto „szczepienie” plików przed zarażeniem. Poza tym przegląda pliki wyszukując wirusy bądź ich typowe elementy.

Co jednak zrobić, jeżeli doszło do zarażenia systemu komputerowego i obecność wirusa zostaje stwierdzona już nie na dyskietce użytkownika, ale na dysku twardym? Należy wtedy uruchomić system operacyjny, ale nie z dysku twardego, lecz z dyskietki „czystej” (nie zawierającej wirusa) i zabezpieczonej przed zapisem, a następnie uruchomić w taki sam sposób program antywirusowy. Nawet gdy program antywirusowy zdoła wirusa usunąć, to i tak należy liczyć się z koniecznością instalowania wszystkich lub większości programów od początku (w tym celu należy przechowywać dyskietki instalacyjne zabezpieczone przed zapisem). Jeżeli program nie zdoła wirusa usunąć, to niezbędne staje się formatowanie dysku twardego i instalowanie od początku wszystkich programów.

3.4.2. Kopie rezerwowe

Możliwość utraty przechowywanych na dysku twardym danych skłania do pomyślenia o ich zabezpieczaniu przez tworzenie kopii rezerwowych. Powodem utraty danych nie musi być wirus. Może się zdarzyć np. uszkodzenie dysku twardego (jest ono wprawdzie mało prawdopodobne, ale nie jest wykluczone). Może też dojść do skasowania plików przez nieuwagę lub

do zapisania na ich miejsce innych. W każdej z tych sytuacji posiadanie sporządzonej uprzednio kopii rezerwowej umożliwia odtworzenie pliku.

Do zabezpieczania danych są konstruowane specjalne urządzenia, tzw. **streamery**. Mają one wymienne kasety z taśmą magnetyczną. Dołączone jest też do nich odpowiednie oprogramowanie. Streamer ułatwia tworzenie kopii bezpieczeństwa ze względu na dużą pojemność kasety i w miarę szybki zapis, nie jest jednak do tego celu niezbędny. Informację można zabezpieczać także na dyskietkach, wymaga to jednak dużej liczby dyskietek i trwa odpowiednio dłużej.

Programy wspomagające tworzenie kopii rezerwowych są zawarte w systemie operacyjnym. W systemie DOS program taki nosi nazwę **BACKUP** (rezerwa).

Zapewnienie możliwości odtworzenia w razie potrzeby uszkodzonych plików lub całej zawartości dysku twardego wymaga systematycznego sporządzania kopii rezerwowych. Ważne jest przyjęcie i przestrzeganie reguł postępowania z zabezpieczaniem gromadzonej w komputerze informacji.

Na początku celowe jest sporządzenie kopii wszystkich plików zapisanych na dysku. W trakcie eksploatacji nie trzeba za każdym razem tworzyć kopii całego dysku (ponieważ zabierałoby to dużo czasu), wystarczy utworzyć kopie jedynie tych plików, które zostały zmienione od czasu sporządzania ostatniej kopii rezerwowej. Rozróżnia się następujące metody wykonywania kopii rezerwowych:

1. Pełna — kopiowanie wszystkich plików.
2. Przyrostowa — kopiowanie jedynie tych plików, które zmieniły się od czasu sporządzenia ostatniej kopii metodą pełną lub przyrostową.
3. Różnicowa — kopiowanie tych plików, które zmieniły się od sporządzenia ostatniej kopii pełnej.

Metoda pełna jest najbardziej czasochłonna w stosowaniu, ale też odzyskanie plików jest najprostsze i najszybsze; wymaga przechowywania jednej (ostatniej) kopii. Najmniej kopiowania wymaga metoda przyrostowa. Wymaga przechowywania ostatniej kopii pełnej i wszystkich sporządzonych następnie kopii przyrostowych i porównywania zawartości dysku twardego z tymi wszystkimi kopiami podczas sporządzania kolejnej kopii przyrostowej. Metoda różnicowa wymaga przechowywania jedynie dwóch kopii: ostatniej pełnej i najnowszej różnicowej.

W praktyce stosuje się różne reguły postępowania w stosunku do różnych grup plików. A oto przykładowe zalecenia:

- gdy często pracujesz z tymi samymi plikami, stosuj metodę różnicową; dobrze zrobisz, jeśli nowej kopii różnicowej nie zapiszesz na miejscu

poprzedniej, ale raczej na miejscu przedostatniej;

- gdy często pracujesz z różnymi plikami, stosuj metodę przyrostową; kopie przyrostowe sporządzaj po każdym dniu pracy.

W systematycznym postępowaniu wyróżnia się cykle. Każdy cykl rozpoczyna się sporządzeniem kopii rezerwowych metodą pełną; w obrębie cyklu stosuje się metodę różnicową lub przyrostową, zależnie od podjętej decyzji dla danej grupy plików.

Niekiedy użytkownicy chcą przechowywać nie tylko najnowszą wersję pliku, ale także wersje starsze. Oprogramowanie umożliwia użytkownikowi dostosowanie reguł sporządzania kopii rezerwowych do jego wymagań.

W systemie operacyjnym DOS odzyskanie plików zabezpieczonych poleceniem BACKUP wymaga użycia polecenia RESTORE (odtwórz).

3.4.3. Archiwizacja danych

Gdy pliki chcesz przechowywać dłużej, wówczas wygodnie będzie posłużyć się programami do archiwizacji danych. Pliki zapisane z użyciem tych programów zajmują na dyskiecie mniej miejsca niż normalnie; mówi się, że programy te dokonują **kompresji danych**. Oszczędność miejsca zależy od typu pliku. Plik tekstowy może zmniejszyć się do 40% pierwotnej wielkości, niektóre inne pliki do 20% lub mniej (czyli pięciokrotnie lub nawet kilkunastokrotnie), programy typowo do 60–70% pierwotnej wielkości.

Program archiwizujący umożliwia:

- zapisanie wybranych lub wszystkich plików z danego katalogu;
- dopisanie plików do archiwum;
- odtworzenie wybranych lub wszystkich plików z archiwum.

Programy służące do archiwizowania plików mają niekiedy zbliżone możliwości do programów tworzących kopie rezerwowe. Do popularnych programów archiwizacji danych należą PKZIP i ARJ. Oba są rozpowszechniane jako programy **shareware**, tzn. każdy użytkownik ma moralny obowiązek uiścić twórcom programu wymaganą opłatę, jeżeli po wypróbowaniu programu przez wskazany okres (zazwyczaj miesiąc) zdecyduje się go używać. Zarazem uiszczenie opłaty powoduje, że staje się użytkownikiem zarejestrowanym i będzie otrzymywał informacje o nowych wersjach programu i ewentualnie będzie mógł je nabyć po niższej cenie.

Odmianą programów archiwizujących dane są programy dokonujące **kompresji dysku**. Dysk lub jego wydzielony fragment jest zapisywany i odczytywany przez odpowiedni program. Wówczas każdy plik jest poddawany kompresji podczas zapisywania go na tym dysku i dekompresji podczas odczytywania. Operacje kompresji i dekompresji są wykonywane na

tylko szybko, że nieznacznie tylko wydłużają czas zapisywania i odczytywania plików na takim dysku. Do takich programów należy Stacker. W systemie MS DOS począwszy od wersji 6.0 znajduje się program kompresji dysku Dblspc; jego nazwa (*Double Space* — podwójny obszar) sugeruje, że umożliwi on podwojenie miejsca na dysku.

Uwaga. Ilość wolnego miejsca na dysku skompresowanym nie jest podawana dokładnie, ponieważ opiera się na przewidywaniach co do stopnia skompresowania plików. Należy zatem liczyć się z tym, że miejsca tego może być trochę mniej, niż jest podawane, a więc że może go zabraknąć na przykład podczas wykonywania operacji zapisu ważnych dla nas wyników pracy.

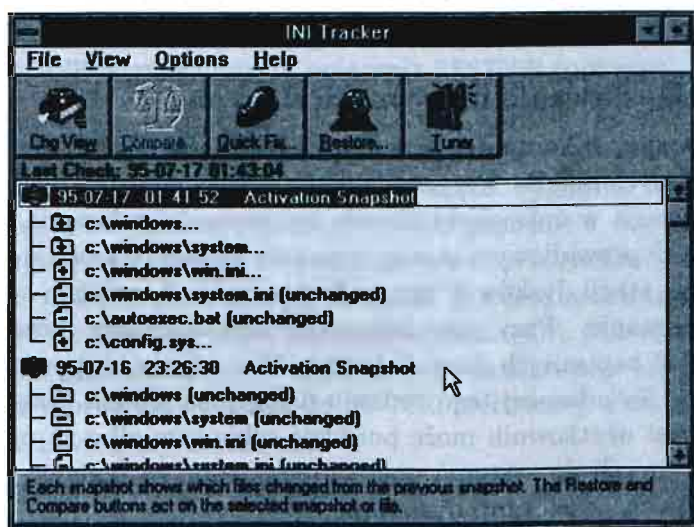
3.4.4. Odzyskiwanie utraconych danych

Może się zdarzyć, że komputer będzie miał trudności z prawidłowym odczytaniem zapisanych plików. Przyczyna może leżeć w napędzie dysków, np. nie została wykonana w zalecany okresie konserwacja połączona z czyszczeniem głowic. O prawidłowym stanie zapisu na dyskietce łatwo się przekonać korzystając ze stacji dysków w innym komputerze. Z dyskiem twardym nie da się tak postąpić. Przy poważniejszych uszkodzeniach można niekiedy odzyskać część zapisanych danych (czynność taką trzeba powierzyć firmie komputerowej świadczącej tego rodzaju usługi), są jednak uszkodzenia zapisu, z którymi użytkownik może poradzić sobie sam albo za pomocą programów należących do systemu operacyjnego, albo za pomocą programów specjalistycznych, jeżeli nimi dysponuje.

Polecenie CHKDSK (*check disk* — sprawdź dysk) służy do analizy dysku twardego. Jeżeli wykonujący je program znajdzie „zgubione” sektory, to sygnalizuje to użytkownikowi sugerując ich odzyskanie za pomocą tego samego polecenia z parametrem F. W systemie MS DOS od wersji 6.0 znajduje się polecenie SCANDISK (przeglądaj dysk), stwarzające znacznie większe możliwości wykrywania uszkodzonego zapisu, korygowania go i odzyskiwania (częściowego) danych.

Jeszcze większymi możliwościami dysponuje rozpowszechniony w Polsce pakiet Norton Utilities firmy Symantec. Jeżeli użyje się go wcześniej do sporządzenia odpowiednich plików (tzw. obrazu dysku — *image*) lub zapisze **dyskietkę ratunkową** (*rescue disk*), to możliwość odtworzenia zapisanej informacji w razie uszkodzenia dysku jest całkiem spora. Pakiet ten zawiera zarówno programy działające w systemie DOS, jak i przeznaczone do pracy w środowisku Windows (na rys. 3.7 widać dwie grupy o nazwie Norton Utilities, a na rys. 3.12 widać zawartość tej z nich, która jest przeznaczona dla Windows).

Programy te umożliwiają ponadto porządkowanie zapisanych na dysku informacji, co owocuje szybszą pracą dysku i mniejszym zużyciem jego części ruchomych (sama operacja porządkowania zapisu informacji na dysku może trwać kilka godzin). Ułatwiają także panowanie nad konfiguracją systemu operacyjnego. Może to być szczególnie ważne, gdy z pakietu Windows, korzysta wielu użytkowników jednocześnie (z których każdy może spowodować pewne zmiany). Program umożliwia wtedy np. sprawdzenie, które z plików konfiguracyjnych (inicjalizacyjnych) zostały zmienione od czasu ostatniej kontroli (rys. 3.20).



Rys. 3.20. Program INI Tracker pakietu Norton Utilities analizuje pliki inicjalizacyjne systemu Windows

Niekiedy jest możliwe odtworzenie tych skasowanych plików, których nie daje się odtworzyć poleceniem UNDELETE, na przykład z powodu skasowania katalogu, w którym były zapisane. Gdyby tego rodzaju uszkodzenie dotyczyło Twojej dyskietki lub Twojego komputera w pracowni, porozum się z nauczycielem na temat możliwości stosowania podobnego oprogramowania.

Innym popularnym programem umożliwiającym dość zaawansowane operacje dotyczące plików dyskowych jest PC TOOLS (*tools* — narzędzia).

Programy takie wymagają dużej uwagi podczas ich stosowania, ponieważ nieumiejętnie użyte mogą spowodować znaczne szkody. Ich komunikaty są formułowane w języku angielskim, co może przyczyniać się do popełniania błędów (nawet przy posługiwaniu się polskim opisem).

3.5. Różne programy wspomagające pracę z komputerem

Możesz zetknąć się z różnymi innymi programami wspomagającymi posługiwanie się komputerem. Noszą one ogólną nazwę **programów usługowych** lub **narzędziowych** (*utilities*).

Do spotykanych często należą **wygaszacze ekranu** (*screen saver*). Podczas przerwy w korzystaniu z komputera zastępują one właściwy obraz monitora obrazem innym, ruchomym, powodującym mniejsze i bardziej równomierne zużycie ekranu. Wystarczy nacisnąć dowolny klawisz, żeby powrócił właściwy obraz. Program taki jest zawarty w pakiecie Norton Commander (który być może i w Twojej szkole jest stosowany), a także w pakiecie Windows.

Są programy ułatwiające dokonywanie konfiguracji komputera pod kątem efektywnego gospodarowania jego pamięcią. Należy do nich Mem-Maker, wchodzący w skład nowych wersji systemu DOS.

Są programy wspomagające tworzenie kopii rezerwowych, pilnujące czasu sporządzania kolejnych kopii, mogące sporządzać kopie w czasie, kiedy komputer nie jest używany do innych celów (a jest włączony).

W Polsce spotyka się programy ułatwiające korzystanie z systemu DOS użytkownikom nie znającym języka angielskiego.

Pytania

1. Jak w programie Norton Commander zmienisz stację dysków w lewym panelu?
2. W jaki sposób przejdziesz do podkatalogu, a jak do katalogu nadrzędnego?
3. Jaki ciąg czynności musisz wykonać w celu skopiowania pliku z katalogu bieżącego na dyskietkę za pomocą programu Norton Commander?
4. W jaki sposób skasujesz plik na dyskietce za pomocą programu Norton Commander?
5. Jak zaznaczysz grupę plików do skasowania lub skopiowania?
6. Jakim poleceniem zmienisz nazwę pliku za pomocą programu Norton Commander?
7. W jaki sposób uruchomisz program z panelu programu Norton Commander?
8. Jak otworzysz okno w systemie Windows?
9. Wymień czynności prowadzące do uruchomienia programu w Windows?

10. Jak zakończysz działanie programu w Windows?
11. W jaki sposób zamyka się okno?
12. Które elementy okna służą do zmiany jego rozmiaru, a które do zmiany położenia?
13. Jak przejdziesz od pracy z programem w oknie do pracy na pełnym ekranie? Jak dokonasz zmiany odwrotnej?
14. Który element okna służy do zwinienia go do postaci ikony?
15. Jakie znasz sposoby zabezpieczania szkolnego komputera przed wirusami komputerowymi?
16. Jaka procedura postępowania z przynoszonymi dyskietkami jest zalecana (obowiązuje) w Twojej pracowni?
17. Jak możesz sporządzać kopie rezerwowe swoich plików w sposób systematyczny?
18. Czym różni się plik po archiwizacji od pliku przed archiwizacją?
19. Jak można postąpić w razie trudności z odczytaniem informacji z dyskietki?