



Abc pamięci masowych

Dopóki komputer uruchamia się bez problemu, a aplikacje systemów DOS i Windows funkcjonują prawidłowo, wszystko wydaje się takie proste. Aż tu nagle zaczynają się kłopoty: twardy dysk działa coraz wolniej, a komputer zgłasza coraz więcej problemów z pamięcią masową. Radzimy, w jaki sposób uporać się z krnąbrnymi nośnikami danych i ich kontrolerami.

W ARTYKULE:

Windows 95

Strona 169

Co należy wiedzieć, aby zapewnić optymalną współpracę Windows 95 z twardym dyskiem

Windows 3.x i WFW

Strona 173

Porady dotyczące obsługi pamięci masowych w popularnych systemach Windows 3.1 i WFW

MS-DOS

Strona 175

Jak zaprowadzić porządek w systemie, gdy MS-DOS i dysk twardy stanowią zupełnie niedobraną parę

Windows 95

Wymienny dysk Syquest nie jest rozpoznawany przy starcie systemu

Do portu równoległego podłączyliśmy właśnie wymienny dysk firmy Syquest i dokonaliśmy poprawnej instalacji dołączonych na dyskietce sterowników dla Windows 95. Cieszymy się, że procedura instalacyjna przebiegła tak gładko i wykonujemy na dysku Syquest kopię najważniejszych danych. Następnie, po zamknięciu systemu operacyjnego, wyłączamy komputer.

Jednak przy następnym starcie Windows 95 czeka nas niemiła niespodzianka w postaci komunikatu informującego, że dysk wymienny nie jest dostępny, a katalogi zostały przeniesione lub usunięte. Winę za tę sytuację ponosi program instalacyjny firmy Syquest, który do rejestru systemowego wpisuje błędny parametr.

Możemy jednak temu zaradzić. Przy pomocy funkcji **Start | Uruchom** wywołujemy program **regedit.exe** – **Edytor**

Rejestru. Wybieramy teraz opcję **Edycja | Znajdź** i wpisujemy w okienku wyszukiwania słowo **removable**. W prawym oknie Edytora Rejestru znajdziemy zmienną **Removable** wraz z błędnie przypisaną wartością **01**.

Parametr **Removable** musi określać liczbę wszystkich wymiennych nośników danych (a więc także napędów dyskietek). Jeśli poza dyskiem wymiennym Syquest dysponujemy tylko jedną stacją dyskietek, zmienna

Removable musi posiadać wartość **02**, a w przypadku dwóch takich napędów – **03**. Po wprowadzeniu odpowiednich modyfikacji należy wyjść z Edytora Rejestru i zrestartować Windows 95. Od tej pory wymienny dysk będzie automatycznie rozpoznawany przez system i opisany

wcześniej komunikat o błędzie nie pojawi się więcej na ekranie.

Podobne kłopoty mogą wystąpić także przy instalacji wymiennych dysków firmy Bernoulli. W tym przypadku również wystarczy dokonać modyfikacji parametru **Removable**.

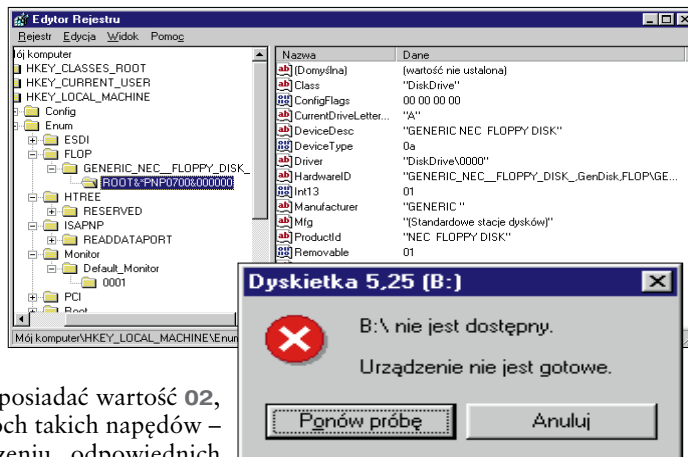
Windows 95 nie rozpoznaje kontrolerów AMI-SCSI

Wiele kontrolerów dysków twardych lub skanerów posiada układy Fast-SCSI serii 7000, firmy AMI. Na kompaktce instalacyjnym Windows 95 nie znajdziemy jednak żadnego sterownika przystosowanego do współpracy z tym popularnym chipem. Zamiast niego program **Setup** instaluje sterownik kontrolera dysku twardego firmy Buslogic. Powoduje to nie tylko ciągłe awarie systemu, ale prowadzi również do zniekształcania plików przechowywanych na dysku. Przy takiej konfiguracji nie funkcjonują także napędy dyskietek.

Potrzebnego sterownika dla kontrolera Fast-SCSI nie znajdziemy w sklepie komputerowym, ale można go znaleźć w Internecie. Korzystając z przeglądarki WWW odszukujemy stronę o adresie <ftp://american.megatrends.com/>.

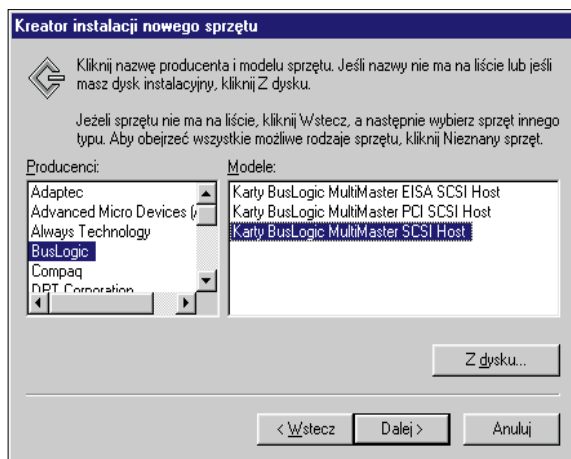
Z tego miejsca możemy dokonać importu sterownika **AMIONT.SYS**. Chociaż sterownik ten jest przeznaczony dla systemu NT, będzie również prawidłowo funkcjonował w Windows 95. Kopiujemy uzyskany plik do katalogu **C:\WINDOWS\SYSTEM\IOSUBSYS** i zmieniamy jego nazwę na **BUSLOGIC.MPD**.

Następnie uruchamiamy **Kreatora instalacji nowego sprzętu** (funkcja **Start | Ustawienia | Panel sterowania | Dodaj nowy sprzęt**). Za pomocą ciągu poleceń **Dalej | Nie | Dalej | Kontrolery**



Jeśli po starcie Windows 95 nie jest rozpoznawany dysk wymienny, to winę za tę sytuację ponosi zła wartość parametru **Removable w rejestrze systemowym**

SCSI wybieramy pozycję **Karty BusLogic MultiMaster SCSI Host**. Od tej pory każdy kontroler dysku twardego z chipem AMI serii 7000 powinien już prawidłowo współpracować z Windows 95.



Sztuczka dla wtajemniczonych: tak należy instalować kontroler SCSI, dla którego Windows 95 nie posiada odpowiedniego sterownika

Twardy dysk nagle przestaje być widoczny

Po przeprowadzeniu kompresji dysku twardego za pomocą systemowego programu DriveSpace, Windows 95 uruchamia się zupełnie normalnie. Jeśli jednak zechcemy przy użyciu Eksploratora obejrzeć pliki lub katalogi umieszczone na dysku twardym poza skompresowanym obszarem, napęd ten nie będzie widoczny, a na ekranie pojawią się tylko zasoby ze stacji dyskietek, napędu CD-ROM-ów i skompresowanej części dysku. Niekiedy zdarza się również, że i skompresowana część dysku przestaje być widoczna. Problem ten pojawia się zwykle wtedy, gdy za pomocą programu DriveSpace skompresowaliśmy kilka partycji jednego dysku. Kłopoty z dostępem do dysku mogą wystąpić także wówczas, gdy do kontrolera IDE – oprócz skompresowanego napędu – zostanie dołączony także drugi, nieskompresowany dysk twardy.

Błąd ten wynika z faktu, że windowso- wy program kompresujący DriveSpace przy pewnej konfiguracji sprzętu oznacza omyłkowo dysk twardy jako „ukryty”. Ten sam problem występuje również wtedy, gdy po modyfikacji istniejącej konfiguracji procedura startowa systemu nie przebiega zupełnie prawidłowo. Zanim jednak przystąpimy do działań „naprawczych”, powinniśmy zamknąć wszystkie aktywne aplikacje (np. za pomocą sekwencji [Alt]+[F4]).

Jeżeli więc np. niewidoczny stał się nagle napęd-host dla skompresowanej partycji dysku twardego, powinniśmy uaktywnić opcję **Start | Programy | Akcesoria | Narzędzia systemowe | DriveSpace**. Gdy klikniemy pozycję dotyczącą skompresowanego dysku, na ekranie pojawi się okno podobne do przedstawionego na ilustracji. Kolejne kliknięcie w polu **Ukryj dysk host H:** pozwoli wyłączyć tę opcję i nasz dysk H: będzie znów widziany przez programy.

Z nieco bardziej skomplikowanym problemem mamy do czynienia wtedy, gdy niewidoczny stał się nagle normalny skompresowany dysk. Musimy wówczas wpisać do Rejestru Windows 95 nową pozycję.

W tym celu włączamy **Edytor Rejestru (Start | Uruchom | Regedit)**, a następnie wybieramy podkatalog **HKEY_CURRENT_USER\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies\Explorer**.

Za pomocą funkcji **Edycja | Nowy | Wartość DWORD** dodajemy pozycję **NoDrive**. Zmiennej tej musi być przypisana – w postaci podwójnego słowa szesnastkowego – wartość zero. Od tego momentu Eksplorator będzie już ponownie wyświetlał na ekranie skompresowane dyski.

Windows ignoruje dysk twardy PCMCIA

Planujemy właśnie skopiowanie ważnych danych z dysku PCMCIA na „twardziel” laptopa. W tym celu wsuwamy nasz minidysk do portu PCMCIA i włączamy komputer.

Po poprawnym wykonaniu przez Windows 95 procedury testowej Plug and Play uruchamiamy *Eksploratora* w celu skopiowania plików, jednak nasz pecet nie widzi w ogóle dysku PCMCIA.

Problem ten pojawia się przede wszystkim w laptopach, które nie wykorzystują standardowych kontrolerów twardych dysków IDE. Windows 95 przyporządkowuje wówczas napędowi PCMCIA port IDE 1F0h, który jest zarezerwowany dla pierwszego interfejsu dysku twardego. Ze względu na to Windows 95 nie może przypisać napędowi PCMCIA żadnego symbolu literowego.

Rozwiązanie tego problemu jest bardzo proste. Po uruchomieniu Windows 95 wsuwamy na chwilę dysk PCMCIA z portu i wkładamy go z powrotem.

Program do defragmentacji „gryzie się” z kontrolerem SCSI Adapteca

Za pomocą dostępnego w Windows 95 programu defragmentującego DEFRAG.EXE możemy ponownie ożywić rozleniwiony dysk twardy. Ten program narzędziowy porządkuje umieszczone na dysku pliki, znacznie przyspieszając wykonywanie operacji odczytu i zapisu. Defragmentacja może być przydatna także w celu zmiany położenia plików i niewykorzystanej przestrzeni dyskowej, umożliwi wówczas szybsze wykonywanie programów.

Windowsowy program defragmentujący sprawia czasem problemy w przypadku dysków z popularnym kontrolerem SCSI Adaptec-1542. Wkrótce po uruchomieniu pliku DEFRAG.EXE na ekranie pojawia się informacja o błędzie defragmentacji dysku C:, po czym następuje zawieszenie pracy programu. Jeśli taki błąd wystąpił na naszym komputerze, powinniśmy – przy użyciu kombinacji [Ctrl]+[Alt]+[Del] – otworzyć okno zadań i za pomocą opcji **Zakończ zadanie** przerwać działanie programu DEFRAG.EXE. Wybieramy teraz opcję **Start | Zamknij system | Zakończenie pracy komputera**, aby wszystkie dane na dysku twardym pozostały nienaruszone.

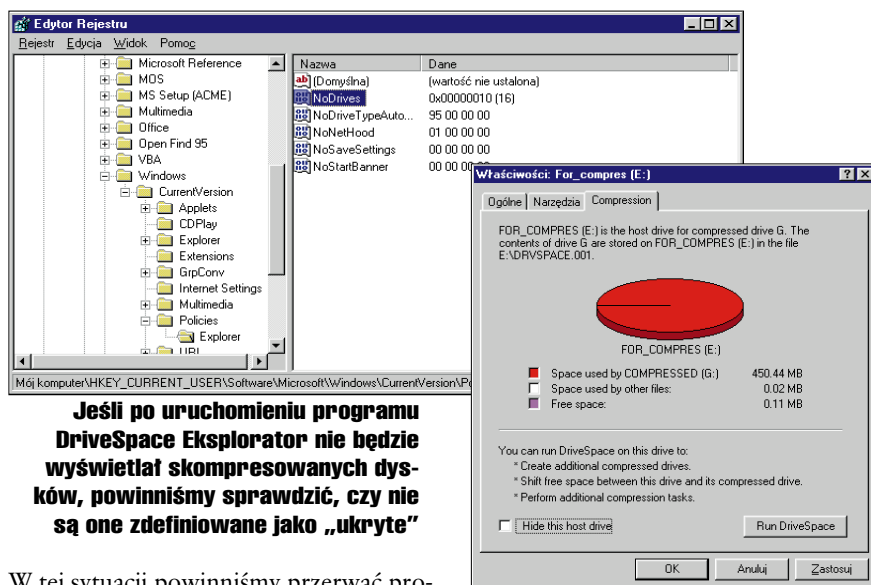
Opisany wcześniej błąd występuje zawsze wtedy, gdy ma miejsce jedna z trzech wymienionych niżej sytuacji. Po pierwsze, w naszym komputerze znajdują się podłączone do różnych kontrolerów dyski twarde IDE (startowy) i SCSI. Po drugie, do kontrolera Adaptec-1542 dołączone zostały dwa dyski o błędnie zdefiniowanych identyfikatorach. Po trzecie, do kontrolera dysku twardego Adaptec jest podłączony dysk oraz skaner.

Bez względu na to, który przypadek dotyczy naszego peceta, istnieje jeden uniwersalny sposób na rozwiązanie tego problemu. Przyporządkujmy dyskom SCSI podłączonym do kontrolera Adaptec dowolne identyfikatory z przedziału 1-6 (nigdy wartość 0). W tym celu musimy tylko przestawić w napędach po jednej zwróce konfiguracyjnej. Bliższe informacje na temat definiowania identyfikatorów znajdziemy w dokumentacji dysku twardego.

Po takiej operacji nasz minidysk powinien już być poprawnie widziany przez system.

Po skopiowaniu podkatalogów z CD-ROM-u na dysk twardy komputer przestaje działać

Gdy z CD-ROM-u na twardy dysk skopiuujemy wiele różnych podkatalogów, nasz komputer może się czasami zawiesić.



Jeśli po uruchomieniu programu DriveSpace Eksplorator nie będzie wyświetlał skompresowanych dysków, powinniśmy sprawdzić, czy nie są one zdefiniowane jako „ukryte”

W tej sytuacji powinniśmy przerwać procedurę kopiowania, używając sekwencji klawiszy [Ctrl]+[Alt]+[Del] i klikając przycisk Zakończ zadanie. Po tej prostej operacji komputer powinien już normalnie funkcjonować.

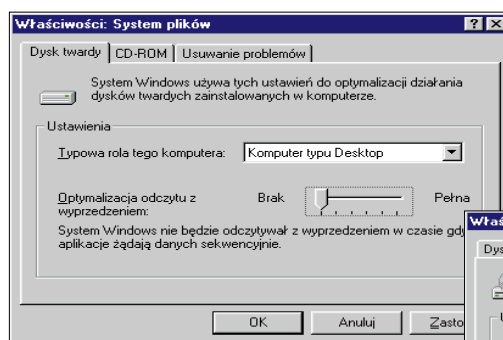
Windows 95 wykorzystuje do obsługi napędu CD szybkie sterowniki Protected-Mode wyposażone w funkcję Read-Ahead (odczyt z wyprzedzeniem). Technika ta ma zapewniać płynne odtwarzanie zapisanych na kompaktach filmów wideo.

Jeżeli więc występują opisane problemy, zaś twardy dysk i napęd CD są podłączone do kontrolera za pośrednictwem tego samego kabla taśmowego, powinniśmy wyłączyć funkcję Read-Ahead. W tym celu należy wybrać funkcję **Start | Ustawienia | Panel sterowania**, a następnie kliknąć ikonę **System**. Na karcie **Wydajność** klikamy przycisk **System plików** i po wybraniu zakładki **Dysk twarde** przesuwamy suwak optymalizacji odczytu z wyprzedzeniem maksymalnie w lewo. Po tej modyfikacji wykonujemy jeszcze raz kopiowanie danych z CD-ROM-u na twardy dysk. Jeśli operacja zakończy się pomyślnie, przesuwamy suwak optymalizacji ponownie w prawo (100%), aby odczyt i zapis danych mógł odbywać się z maksymalną szybkością.

Gdy nadal podczas kopiowania danych pojawiają się problemy, przejdźmy do zakładki **CD-ROM** i w polu **Optymalizuj dostęp dla CD-ROM** wybieramy małą szybkość pracy napędu. Możemy również przesunąć trochę w lewo suwak **Dodatkowy rozmiar pamięci podręcznej**. Także i w tym przypadku, aby system plików funkcjonował szybko, po zakończeniu kopiowania danych powinniśmy przywrócić pierwotne parametry.

Odkładamy na bok stare programy narzędziowe do obsługi dysku twardego

Windows 95 dysponuje własnym mechanizmem do defragmentacji dysku twardego DEFRAG.EXE. Podobnie jak w przypadku MS-DOS-a 6.x, program ten jest zmodyfikowaną przez Microsoft wersją pakietu SpeedDisk firmy Symantec. Stare wersje programu SpeedDisk dla środowiska DOS/Windows 3.x oraz narzędzia defragmentujące innych firm nie mogą być w żadnym wypadku stosowane w Windows 95. Zakaz ten odnosi się także do



wszystkich innych programów, które ingerują bezpośrednio w funkcjonowanie systemu operacyjnego i zarządzanie plikami. Restrykcje wynikają głównie z tego, że programy te nie potrafią współpracować z nowym systemem plików VFAT i stosowanymi w nim długimi nazwami zbiorów.

Chronimy sektory plików systemowych przed ingerencją programu Scandisk

Niektóre programy wykorzystują do ochrony przed kopiowaniem mechanizm symulujący błędny sektor w jednym z plików programowych. Gdy zabezpieczone w ten

sposób oprogramowanie zostanie skopowane na inny dysk twardy, sektor taki nie zostanie odnaleziony i programu nie będzie już można uruchomić.

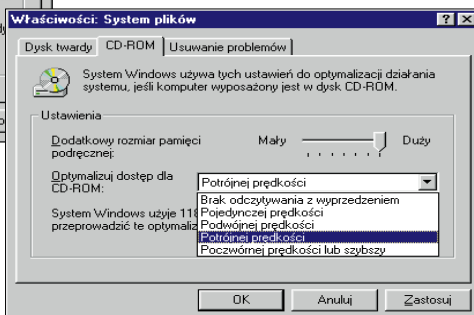
Z uwagi na fakt, że program narzędziowy *Scandisk* naprawia każdy błędny sektor dysku, nasze prawidłowo zainstalowane oprogramowanie może nagle stracić zabezpieczenie i stać się nielegalną kopią. Uruchamiając po raz pierwszy program *Scandisk* powinniśmy zatem kliknąć przycisk **Opcje** i uaktywnić parametr **Nie naprawiaj uszkodzonych sektorów w plikach ukrytych i systemowych**. Gdy *Scandisk* nie znajdzie żadnego błędnego sektora, powinniśmy opcję tę ponownie wyłączyć.

Laptop z procesorem Cyrix 486 nagle przestaje działać

W środowisku Windows 3.x bądź Windows for Workgroups procesor Cyrix 486 nie sprawiał nam żadnych problemów. Po zainstalowaniu Windows 95 sytuacja uległa jednak diametralnej zmianie: z niewiadomych przyczyn komputer zawiesza się przy próbie dostępu do dysku lub podczas startu systemu. Jedyna informacja, która pojawia się na ekranie, to zagadkowy komunikat Fatal Error at 0028:c0027900 in vxd VFAT(01) + 000019d8. Wówczas laptopa może przywrócić do życia tylko naciśnięcie przycisku Reset.

Wspomniany komunikat jest konse-

Jeśli podczas kopiowania danych z CD-ROM-u na dysk twardy nasz pecet zawiesi się, musimy w kartach Dysk twarde i CD-ROM zmodyfikować parametry systemu plików



kwencją faktu, że nasz laptop dysponuje zestawem chipów ACC2066. Właśnie te układy – instalowane w wielu przenośnych komputerach z procesorem Cyrix – sprawiają Windows 95 problemy podczas odwołań do dysku twardego. Kłopoty te występują przede wszystkim przy cyklach zapisu burst, zapewniających dużą przepustowość transmisji danych. Jeśli



więc wyłączymy tryb zapisu burst, komputer stanie się wprawdzie nieco wolniejszy, ale dysk twardy będzie równie niezawodny, jak za czasów Windows 3.x.

Do wyłączenia trybu burst możemy wykorzystać standardowo dostępny w Windows 95 program **WB16OFF.EXE**. Przekopiujemy program z kompaktu instalacyjnego do katalogu **C:\WIN-**

tedy, gdy twardy dysk nie był przez dłuższy czas wykorzystywany i komputer przełączył się w tryb spoczynkowy. Jeżeli po takiej przerwie poruszmy myszkę lub naciśniemy jakiś klawisz, otrzymamy komunikat o wystąpieniu poważnego błędu przy próbie dostępu do dysku. W innych laptopach podobne objawy mogą wystąpić także wtedy, gdy przy aktywnych aplikacjach zmienimy zasilanie z baterijnego na sieciowe lub odwrotnie.

Za pomocą funkcji **Grupa główna | Panel sterowania | Tryb rozszerzony 386 | Pamięć wirtualna... | Zmień** możemy więc wyłączyć opcję **Użyj 32-bitowy dostęp do dysku**. W ten sposób znikną wprawdzie problemy z twardym dyskiem, ale dostęp do niego będzie znacznie dłuższy.

Istnieje jednak lepszy sposób rozwiązania naszych problemów. Możemy bowiem uruchamiać Windows za pomocą polecenia **win /d:f**, pozostawiając jednocześnie włączoną opcję 32-bitowego dostępu do plików. Najlepiej utworzyć w tym celu plik wsadowy z wpisem **win /d:f**.

Gdy pamięć zostanie źle rozdysponowana

W systemie Windows 3.1 stosunkowo trudnym zadaniem jest poprawne skonfigurowanie 32-bitowego dostępu do dysku. Niektóre dyski w ogóle nie akceptują takiego trybu pracy, co zmusza Windows do wykorzystywania 16-bitowego dostępu. Jeśli więc jeden z dysków komputera pracuje w trybie 16-bitowym, a drugi – w trybie 32-bitowym, użytkownik może cieszyć się z posiadania choć jednego szybkiego „twardziela”.

Większa szybkość pracy dysku twardego jest jednak okupiona dwukrotnie większym zapotrzebowaniem na pamięć. W Windows 3.1 istnieją więc dwie oddzielne pamięci cache. W przypadku 16-bitowego dostępu do dysku buforowanie danych odbywa się za pomocą standardowego programu **SMARTDRV.EXE** (rozmiar bufora podaje się bezpośrednio w pliku **AUTOEXEC.BAT**). 32-bitowy dostęp do dysku jest natomiast realizowany za pośrednictwem ukrytego programu **V-Cache**. W polu **Rozmiar pamięci cache** możemy zdefiniować odpowiedni rozmiar tego obszaru (patrz zdjęcie na następnej stronie).

Oba systemy cache nie współpracują jednak ze sobą, lecz każdy z nich rezerwuje obszar pamięci dla swoich potrzeb, wyczerpując istniejące zasoby. Jeśli więc posiadamy taką mieszaną konfigurację, powinniśmy raczej zrezygnować z 32-bitowego dostępu do dysku, zwiększając jednocześnie rozmiar bufora **Smartdrv**.

Manewr ten powinien przynieść pozytywne efekty zwłaszcza w przypadku systemów nie dysponujących dużym obszarem pamięci.

Awaria systemu po opuszczeniu programu PC Tools Backup

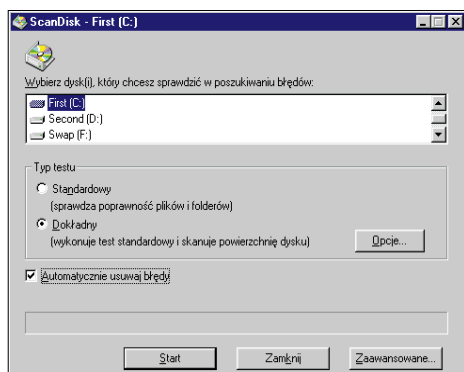
Gdy po poprawnym przeprowadzeniu backupu danych przy użyciu pakietu **PC Tools** zechcemy powrócić do Menedżera programów, system Windows 3.x lub Windows for Workgroups może się zawiesić. Aby przywrócić komputer do życia, nie pozostaje nam nic innego, jak nacisnąć przycisk **Reset**.

Za pomocą funkcji **Plik | Uruchom... | Sysedit** uaktywniamy więc edytor systemowy, w pliku **WIN.INI** odszukujemy sekcję **[386enh]** i dopisujemy do niej linię **dmabuffersize=64**. Jeśli zmienna **dmabuffersize** została już wcześniej wprowadzona, wystarczy tylko dopisać samą wartość **64**.

Wyszukujemy teraz w pliku **SYS-TEM.INI** deklarację **device=*vdmad** i zastąpmy ją linią **device=vdmad.386**. Po zapamiętaniu wprowadzonych modyfikacji i zrestartowaniu komputera **PC Tools Backup** powinien działać już bez zarzutu.

Gdy Smartdrive zmniejsza szybkość dysku twardego

Po zainstalowaniu nowej aplikacji windowsowej zwiększył się nagle czas dostępu do dysku. Za pomocą edytora tekstowego otwieramy pliki **AUTOEXEC.BAT** i **CONFIG.SYS**, gdyż zbiory te musiały zostać zmodyfikowane podczas instalacji oprogramowania. Przyczynę kłopotów znajdziemy bardzo szybko: po wywoła-



W pewnych sytuacjach nie należy naprawiać uszkodzonych sektorów, gdyż może to uniemożliwić uruchomienie programów zabezpieczonych przed kopiowaniem

DOWS\SYSTEM. Za pomocą *Edytora konfiguracji systemu* (funkcja **Start | Uruchom | sysedit**) wprowadzamy następnie na końcu pliku **AUTOEXEC.BAT** wiersz **C:\WINDOWS\SYSTEM\WB16OFF.EXE**.

Po zrestartowaniu Windows 95 nasz laptop nie powinien mieć już żadnych problemów z dostępem do dysku twardego.

32-bitowy dostęp do dysku

Windows 3.x i WfW

a komputery przenośne

W przypadku zasilanych z baterii komputerów typu laptop systemy Windows 3.x i Windows for Workgroups wykorzystują zaraz po zainstalowaniu zwykle 32-bitowy dostęp do dysku. Wynika to z faktu, że pecety tej klasy pracują ze standardowymi kontrolerami dysku twardego firmy Western Digital lub podobnymi interfejsami. Kontroler taki jest wyposażony w specjalny mechanizm energooszczędny do zasilania baterijnego, co w systemie Windows może stale powodować problemy z kompatybilnością.

Jeśli więc zainstalowany w laptopie kontroler dysku nie jest w pełni kompatybilny ze standardowym kontrolerem Western Digital, to przy próbie dostępu do dysku komputer nagle zawiesi się i musi zostać zrestartowany. Większość tego typu problemów pojawia się jednak

Uwaga na Rejestr systemu Windows!

W niniejszym artykule do rozwiązania problemów z dyskiem twardym został użyty systemowy Edytor Rejestru. Z narzędziem tym należy obchodzić się bardzo ostrożnie, gdyż wprowadzenie błędnych parametrów do rejestru systemowego może spowodować poważną awarię, wymagającą niekiedy nawet powtórzenia instalacji Windows. Aby oszczędzić sobie kłopotów, powinniśmy przed uruchomieniem programu **regedit** skopiować pliki **SYSTEM.DAT** i **USER.DAT** z katalogu **C:\WINDOWS** do innego folderu. Jeśli po wprowadzeniu modyfikacji Windows nie będzie pracować prawidłowo lub w ogóle odmówi posłuszeństwa, możemy przenieść oryginalne pliki rejestrowe z powrotem do macierzystego katalogu Windows, przywracając tym samym stan pierwotny.



niu programu **SMARTDRV.EXE** został dopisany parametr **/double_buffer**. Mechanizm podwójnego buforowania jest wykorzystywany zwykle wtedy, gdy jakaś aplikacja systemu Windows wymaga pamięci Expanded i dokonuje odwołań do górnego obszaru pamięci. Pamięć Expanded musi zostać wcześniej uaktywniona poleceniem **EMM386 ON**, umieszczonym w pliku **AUTOEXEC.BAT**.

Parametr **double_buffer** może jednak

mujać o poważnym błędzie przy próbie dostępu do dysku. Następnie komputer ostrzegł nas o możliwym uszkodzeniu niektórych danych oraz zawiadomił o zablokowaniu systemu w celu uniknięcia dalszych strat. Cała sytuacja nie jest tak tragiczna, jak głosi komunikat – nie musimy więc rozpaczać nad ogromnymi stratami w zasobach danych.

Opisany błąd pojawia się wtedy, gdy system Windows wykorzystuje 32-bitowy dostęp do dysku, a kontroler „twardziela” pracuje w trybie słów 16-bitowych. W większości przypadków nie powoduje to żadnych problemów, gdyż firmowe oprogramowanie karty kontrolera automatycznie wykonuje mapping rozmiaru słowa danych.

Skoro nasz komputer – po wyświetleniu komunikatu o błędzie – zawiesił się, powinniśmy go teraz zrestartować. Gdy na ekranie pojawi się napis **Starting MS-DOS...**, wciskamy klawisz **[F5]**, co pozwoli na zignorowanie plików **AUTOEXEC.BAT** i **CONFIG.SYS**. Za pomocą polecenia **CD \DOS** przechodzimy

do katalogu DOS i wywołujemy program **Scandisk**. W ten sposób – przy nieaktywnym mechanizmie **Smartdrive** – zostaną naprawione uszkodzone zbiory na twardym dysku.

Po zakończeniu pracy programu **Scandisk** wystartujemy ponownie system Windows i wybierzmy funkcję **Grupa główna | Panel sterowania | Tryb rozszerzony 386 | Pamięć wirtualna... | Zmień**. Sprawdźmy teraz, czy wyłączone jest opcja **Użyj 32-bitowy dostęp do dysku**. Oprócz niej wyłączony, zaznaczony na szaro lub niedostępny, powinien być także parametr **Użyj 32-bitowy dostęp do napędów**.

Stare dyski twarde w roli małych archiwów danych

Stare dyski twarde IDE o pojemności 100 lub 250 MB można często kupić po bardzo atrakcyjnej cenie. Czemu więc nie wykorzystać drugiego dysku do archiwizacji danych zamiast instalować drogi streamer czy Zip-Drive. W większości przypadków stosunkowo niewielka pojemność takiego „twardziela” w zupełności wystarcza do przechowywania ważnych danych, poddanych uprzednio procesowi kompresji. Gdy odmówi nam posłuszeństwa DOS, Windows lub jakaś aplikacja, możemy zawsze ponownie zainstalować całe oprogramowanie, natomiast własne da-

ne musimy zabezpieczyć sami.

Nowoczesne kontrolery dysków twarde mają czasami problemy ze starymi napędami IDE – zwłaszcza wtedy, gdy komputer pracuje w trybie rozszerzonym 386. W takiej sytuacji albo transmisja danych do drugiego dysku przebiega bardzo powoli, albo pecet zawiesza się podczas backupu danych. Za pomocą polecenia **Plik | Uruchom | sysedit** wywołujemy więc edytor systemowy. W pliku **SYS-TEM.INI** w sekcji **[386enh]** wstawiamy polecenie **Virtual HDIRQ=off**. Po zrestartowaniu komputera stary dysk twardy powinien już bez kłopotów współpracować z kontrolerem IDE lub EIDE. W ten sam sposób możemy również rozwiązać analogiczne problemy ze starszymi napędami Bernoulliego.

Setup systemu MS-DOS 6.22

MS-DOS

nie może rozpoznać partycji startowej

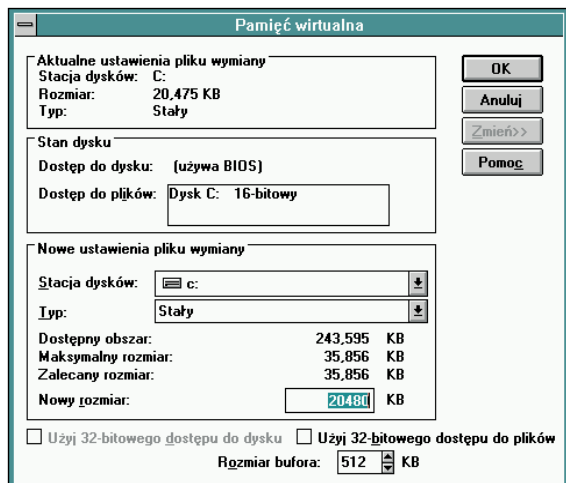
Jeśli nasz komputer jest wyposażony w napęd SCSI, to podczas instalacji systemu MS-DOS 6.22 za pomocą programu **Setup** może czasem pojawić się komunikat informujący o nierozpoznaniu partycji startowej. Po wyświetleniu tej informacji program instalacyjny zawiesza się i pecet wymaga restartu.

W przypadku pojawienia się takiego komunikatu powinniśmy wyłączyć komputer i sprawdzić zworkę kodu napędu. Program instalacyjny systemu MS-DOS oczekuje, że napęd startowy będzie posiadał parametr **ID=0** lub **ID=1**. Jeśli więc temu dysкови przyporządkujemy jeden z wymienionych identyfikatorów, program **Setup** będzie już funkcjonował prawidłowo. Informację na temat poszczególnych ustawień zworki kodu znajdziemy w dokumentacji dysku twardego.

Memmaker odmawia posłuszeństwa

Program narzędziowy **MEMMAKER.EXE** umożliwia optymalizację pamięci roboczej pod kątem systemu MS-DOS. Modyfikuje on pliki systemowe **AUTOEXEC.BAT** i **CONFIG.SYS** w taki sposób, aby sterowniki urządzeń znalazły się w górnym obszarze pamięci (pomiedzy 640 KB a 1 MB) i nie uszczuplały skromnych 640 kilobajtów pamięci roboczej DOS-a.

Czasami jednak program **Memmaker** wyświetla tajemniczy komunikat **Invalid Session ID** i nie wykonując żadnych modyfikacji powraca na poziom systemu.



Jeśli wyłączymy opcję 32-bitowego dostępu do dysku, Windows 3.x powinien lepiej współpracować z „twardzielem”

wielu kontrolerom twardego dysku sprawiać poważne problemy, prowadzące niekiedy do utraty danych. W pliku **AUTOEXEC.BAT** należy więc po deklaracji programu **SMARTDRV.EXE** wpisać kolejny parametr **/L**, który przywróci twardemu dysкови pierwotną szybkość. Pełny wiersz polecenia powinien zatem wyglądać następująco:

```
C:\WINDOWS\SMARTDRV.EXE  
/DOUBLE_BUFFER /L.
```

Rozwiązanie to ma pewną niewielką wadę. Parametr **/L** rezerwuje bufor dla operacji dyskowych w dolnym obszarze pamięci, co zmniejsza ilość pamięci roboczej dostępnej dla poszczególnych aplikacji.

Jeśli po zrestartowaniu komputera dysk twardy nadal będzie sprawiał takie same kłopoty, oznacza to, że deklaracja **SMARTDRV.EXE** znajduje się również w pliku **CONFIG.SYS**. Także i w tym przypadku za nazwą programu powinny zostać umieszczone oba parametry: **double_buffer** i **/L**.

Poważny błąd przy próbie dostępu do dysku

Do tej pory nasz pecet bez problemu współpracował z Windows 3.x i Windows for Workgroups. Nagle na ekranie pojawił się złowieszczy komunikat, infor-



Błąd ten pojawia się wtedy, gdy na twardej dysku – w różnych katalogach – znajduje się kilka plików MEMMAKER.STS.

Z taką sytuacją mamy do czynienia np. wówczas, gdy program Memmaker uruchomimy z parametrem **/swap** lub kilkakrotnie z różnych katalogów. Po usunięciu z dysku wszystkich plików MEMMAKER.STS program powinien już funkcjonować poprawnie.

Zbyt mało pamięci roboczej dla programu defragmentującego

Za pomocą dosowego programu **DEFRAG.EXE** zamierzaliśmy przyspieszyć działanie dysku twardego. Wkrótce po jego uruchomieniu na ekranie pojawia się jednak komunikat informujący, że program nie mieści się w pamięci roboczej. Informacja jest tym bardziej zaskakująca, że nasz komputer posiada 8 MB pamięci RAM, co jest zupełnie wystarczające dla większości aplikacji dosowych.

Na opisany wyżej problem możemy natknąć się, gdy nie instalowaliśmy od nowa systemu MS-DOS 6.22, lecz dokonaliśmy co najmniej dwukrotnego upgrade'u, np. z wersji MS-DOS 6.0 do 6.2, potem do 6.21 i wreszcie do 6.22. Żeby usunąć błąd programu defragmentującego musimy wykonać następujące czynności:

Z umieszczonego na twardym dysku katalogu DOS usuwamy plik **DEFRAG.EXE**. W jego miejsce kopiujemy ten sam program z dyskietki instalacyjnej systemu MS-DOS w wersji 6.0 lub innej, wcześniejszej niż obecna. Przeprowadzamy teraz pojedynczy upgrade do wersji 6.22. Po takim manewrze program **DEFRAG.EXE** powinien już bez problemu mieścić się w pamięci roboczej.

Jeśli poza systemem MS-DOS na dysku jest również zainstalowany Windows 95, komunikat o błędzie nie powinien się w ogóle pojawiać. Windows 95 instaluje bowiem swój własny program defragmentujący i kopiuje do katalogu DOS plik **DEFRAG.BAT**. Po uruchomieniu tego zbioru w systemie MS-DOS na ekranie pojawi się informacja, że program defragmentujący może być wywołany tylko z poziomu Windows 95.

Memmaker w połączeniu z dyskiem SCSI powoduje „padnięcie” systemu

Po uruchomieniu Memmakera na pececie z dyskiem SCSI następuje zawieszenie komputera i na ekranie nie pojawia się żaden komunikat o błędzie. Winy za taką sytuację nie ponosi jednak ani MS-DOS, ani kontroler dysku twardego, lecz deklaracje w pliku **CONFIG.SYS**. W zbiorze tym definiuje się

kolejność ładowania do pamięci roboczej sterowników SCSI dla dysku twardego.

Po zrestartowaniu komputera Memmaker uruchomi się automatycznie i zada nam kilka pytań. W każdym przypadku powinniśmy wybrać odpowiedź typu **Zakończ**, aż powrócimy na poziom systemu. Gdy otrzymamy pytanie, czy wprowadzone zmiany mają być anulowane, odpowiadamy twierdząco.

Za pomocą polecenia **edit config.sys** lub przy użyciu innego edytora ASCII otwieramy do edycji plik **CONFIG.SYS**. Odnajdujemy deklarację sterownika **SMARTDRV.SYS** i umieszczamy ją koniecznie w pierwszej linii pliku. Zadbajmy także o to, by sterownik ten nie był ładowany do górnej pamięci (polecenie **LoadHigh** lub **LH**), gdyż w przeciwnym razie kontroler dysku odmówi nam posłuszeństwa podczas przydzielania adresów pamięci (Memory Mapping).

Dodatkowy wzrost szybkości dysku uzyskamy dodając po deklaracji **SMARTDRV.SYS** parametr **/doublebuffer+**. Po wprowadzeniu takich modyfikacji Memmaker nie powinien mieć już żadnych problemów z napędami SCSI.

Problemy ze startem komputera po skompresowaniu dysku twardego

Nękanie ciągłym brakiem miejsca na twardym dysku zdecydowaliśmy się na skompresowanie „twardziela” za pomocą dosowego programu **DBLSPACE.EXE**. Wprawdzie w ten sposób zwiększył się nieco czas dostępu do dysku, ale poza tym komputer spisywał się zupełnie przyzwoicie. W pewnym momencie po włączeniu peceta nastąpiło „zapętlenie” procedury startowej i komputer nie był już w stanie uruchomić systemu operacyjnego. Nie działała również dyskietka startowa.

Problem taki pojawia się, gdy skompresowany dysk charakteryzuje się tak dużą fragmentacją danych, że uniemożliwia to jego dołączenie do systemu (mount). Istnieje jednak prosty sposób zmuszający komputer do uruchomienia systemu MS-DOS. Najpierw musimy wyłączyć naszego peceta i wyjąć dyskietki ze stacji.

Włączamy ponownie komputer i po pojawieniu się komunikatu **Starting MS-DOS...** wciskamy szybko klawisz **[F5]**. Wywołujemy teraz program defragmentujący **DEFRAG.EXE**. Po zakończeniu jego działania nasz pecet powinien już uruchamiać się bez żadnych kłopotów.

Utrata danych w wyniku działania programu Fastopen

W sytuacji, gdy dyskowe operacje odczytu i zapisu zajmują systemowi MS-DOS wyjątkowo dużo czasu, wielu użytkowników korzysta z pomocy programu **FASTOPEN.EXE**. Program ten skraca czas

```
C:\>defrag
C:\>

Program defragmentujący należy uruchomić z poziomu Windows 95.

W tym celu:

1. Uruchom Windows 95, jeśli system nie jest jeszcze uruchomiony.
2. Z menu Start wybierz polecenie Uruchom.
3. W polu Otwórz wpisz:

    defrag

4. Kliknij OK.

C:\>
```

Jeśli na naszym komputerze jest zainstalowany MS-DOS oraz Windows 95, to program narzędziowy Defrag można uruchomić tylko z poziomu Windows

potrzebny systemowi operacyjnemu na otwarcie często wykorzystywanych plików. Zasada jego działania jest prosta: Fastopen ustala położenie poszczególnych plików i przechowuje odpowiednie informacje w pamięci roboczej, dzięki czemu operacje odczytu i zapisu wykonywane są szybciej.

Z reguły deklaracja programu Fastopen w pliku **CONFIG.SYS** wygląda następująco: **INSTALL=C:\DOS\FASTOPEN.EXE C: .** W tym przypadku sam program jest umieszczony w katalogu DOS, a mechanizm szybkiego dostępu do danych dotyczy napędu C:.

Jeśli jednak z programem Fastopen nie będziemy postępować ostrożnie, może on spowodować utratę danych zgromadzonych na dysku. Aby tego uniknąć, nie powinniśmy w żadnym wypadku uruchamiać programu defragmentującego **DEFRAG.EXE**, gdy w pamięci roboczej komputera znajduje się Fastopen.

Takie samo ograniczenie dotyczy również programów Disk Doctor i Speed Disk, wchodzących w skład pakietu Norton Utilities. Nie powinniśmy także wykorzystywać oprogramowania typu Disk Caching oraz programów do optymalizacji dysku twardego, które korzystają z bezwzględnych operacji zapisu danych, obsługiwanych przez przerwania INT13 i INT26. Jeśli będziemy stosować się do tych zaleceń, program Fastopen przyspieszy pracę systemu MS-DOS, a nasze dane pozostaną nienaruszone.

Marcin Pawlak (ln, hs)