



Laserowe instrumentarium

Od kilku lat urządzenia i aplikacje do nagrywania płyt CD cieszą się nieśląbnącym powodzeniem. Produkuje się coraz bardziej nowoczesny i funkcjonalny sprzęt, powstają kolejne doskonalsze wersje oprogramowania wspomagające proces produkcji złotych krążków.

Technika zapisu danych na płyty kompaktowe, dzięki swym wielu zaletom i nielicznym wadom, podbiła serca użytkowników komputerów. Kiedy w 1978 roku pojawiła się dyskietka 5,25" o pojemności 360 KB, zwykły śmiertelnik nawet nie marzył o tym, że zaledwie po dwunastu latach będzie mógł na powierzchni niewiele mniejszej zgromadzić prawie 1800 razy więcej danych. Za pomocą powszechnie dziś dostępnych urządzeń CD-R (Compact Disc – Recorder) i odpowiedniego oprogramowania każdy może nagrywać

swoje płyty CD. Coraz częściej z złotych krążkach dystrybuje się elektroniczne wersje rozmaitych katalogów, które na papierze zajmowałyby setki, a może i tysiące stron. Na urządzeniach CD-R wykonuje się tzw. płyty „matki”, trafiające następnie do tłoczni, gdzie są powielane w tysiącach egzemplarzy. Wszystkie programy zajmujące setki megabajtów tj. encyklopedie, atlasy, prezentacje multimedialne czy gry można znaleźć praktycznie tylko na krążkach mieniących się wszystkimi barwami tęczy.

Za co w takim razie odpowiedzialne są programy do nagrywania płyt CD? Ich podstawowym zadaniem jest odpowiednie przygotowanie danych (plików), obliczenie przestrzeni dyskowej potrzebnej do stworzenia ich fizycznego obrazu, optymalizacja szybkości nagrywania, komunikacja z użytkownikiem i w ostatnim etapie – nagranie płyty. Czas potrzebny na zapis krążka CD zależy głównie od szybkości urządzenia CD-R; pewien wpływ na jego skrócenie może mieć aplikacja – zależy to od tego, jak sprawnie transferuje ona dane.

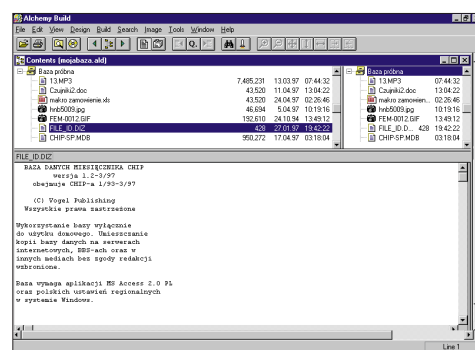
Decydując o tym, czy płyta podczas nagrania ma stać się zwykłą płytą audio, krążkiem multimedialnym, czy też archiwum plików, musimy pamiętać o odpowiednim wyborze oprogramowania, które powinno obsługiwać różne formaty zapisu danych. Najczęściej stosowane standardy to: CD-DA, Mixed Mode-CD, Data-CD, Video-CD, Photo-CD, Raw Data, CD-ROM XA, CD-I oraz CD-Extra (tłumaczenia fachowych terminów znajdują się w słowniczku w tekście „Cyfrowe na złote”, s. 83).

W niniejszym artykule prezentujemy dziewięć programów dostępnych na polskim rynku komputerowym, współpracujących z różnymi modelami nagrywarek i obsługujących kilka standardów zapisu.



Alchemy Personal Plus 4.02

Aplikacja przeznaczona jest do archiwizacji plików na płytach CD i na twardych dyskach. Proces przygotowania zbiorów do zapisu przebiega w bardzo prosty sposób. Korzystając z mechanizmu przeciągnij-i-upuść należy przenieść wybrane dane do okna reprezentującego program. Każdy umieszczony tam plik otrzymuje swoją „kartę biblioteczną”, w której znajdują się informacje zawierające jego tytuł, rozmiar i format. Dodatkowo program automatycznie tworzy listę słów kluczowych pobierając je ► 145



Ciekawą funkcją Alchemy Personal Plus 4.02 jest możliwość podglądu plików znajdujących się na krążku



z dokumentów, które zostaną przeniesione na krążek. Późniejsze odszukiwanie żądanej informacji umożliwiają rozbudowane opcje wyszukiwania, dopuszczające stosowanie zapytań, pozwalających poszukiwać pliki na podstawie ich nazwy czy słów kluczowych w nich zawartych. Niestety po umieszczeniu zbiorów na złotym krążku nie można dodać do nich żadnych innych danych (program umożliwia tworzenie tylko jednosesyjnych płyt CD).

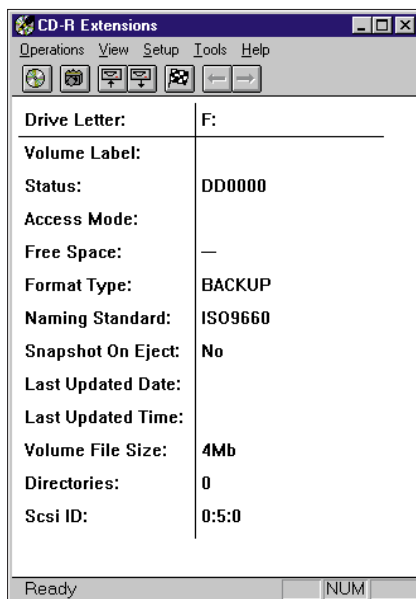
Bardzo przydatną funkcją jest możliwość szybkiego podglądu dokumentów. Gdy klikamy dwukrotnie na plik tekstowy, graficzny lub w formacie arkusza kalkulacyjnego, u dołu ekranu ukazuje się jego zawartość. W przypadku innych typów zbiorów uruchamiana jest skojarzona z nimi aplikacja. Na uwagę zasługuje opcja kompresji danych, pozwalająca na krążku o pojemności 650 MB zamieścić około 1 GB informacji. Do bazy na płycie CD można dołączyć program *Alchemy Search*, zamieszczony w pakiecie, który pozwala szybko przeglądać zgromadzone na krążku dane, bez konieczności uruchamiania dodatkowego oprogramowania.



CD-R Extensions 1.3

Jednym z najnowszych osiągnięć w technice zapisu danych na nośniki CD jest nagrywanie pakietowe. Program obsługujący ten rodzaj archiwizacji to *CD-R Extensions 1.3*. Czym różni się ten sposób zapisu od stosowanego dotychczas? Tym, że nagrywarka wraz z płytą CD „widziana” jest przez system operacyjny jako kolejny twardy dysk. Zapis danych na krążek może odbywać się pod kontrolą dowolnego programu do zarządzania plikami np. *Norton Commandera* czy *Menedżera plików*. Należy jednak zaznaczyć, iż omawiany program nie współpracuje z wszystkimi modelami urządzeń CD-R występującymi na rynku.

Inaczej rozwiązano także organizację danych. Informacje zapisywane są w pakietach, swego rodzaju odpowiednikach sesji, zawierających mniejszą liczbę danych – rzędu kilkudziesięciu kilobajtów. Na końcu każdego pakietu umieszczane są informacje wskazujące nagrywarkę miejsce, od którego może rozpocząć zapis kolejnej porcji zbiorów. Dzięki temu nie traci się kilkunastu cennych megabajtów, jak w przypadku zamykania „zwykłej” sesji. Więcej informacji o nagrywaniu pakietowym można znaleźć na stronie WWW CHIP-a pod adresem: <http://www.chip.pl/hardware/JVC/jvc.htm>.



CD-R Extensions 1.3 – program do nagrywania pakietowego – pozwala kopiować dane na złoty krążek z dowolnego nośnika, nawet z dyskietki

Program dopuszcza stosowanie dwóch struktur logicznych plików: ISO 9660 Level 1 oraz BackUp (odpowiedzialny za nagrywanie pakietowe). Płyta stworzona w drugim standardzie jest widoczna w innych napędach CD dopiero po jej „odblokowaniu”, którego dokonuje się przez uruchomienie specjalnego programu *unlocked*.

Pewne problemy może przysparzać instalacja sterowników dostarczanych wraz z programem, które obsługują aplikację i kontroler SCSI. Czasami wymagana jest „ręczna” ingerencja we wpisy umieszczane w pliku **CONFIG.SYS**, mimo tego iż program instalacyjny automatycznie modyfikuje ten zbiór.



Corel CD Creator 2.0

Osoby szukające wszechstronnego oprogramowania współpracującego z wieloma urządzeniami CD-R powinny skorzystać z oferty firmy Corel. Wśród obsługiwanych przez *Corel CD Creatora* formatów zapisu znalazły się: CD-ROM, CD-Plus, Mixed Mode-CD, Audio-CD, Corel Photo-CD i Video-CD. Pliki mogą być nagrywane zgodnie z normami: ISO 9660 Level 1, Level 2 i Level 3 Joliet. Dopuszczalne jest także stosowanie nazw zbiorów o maksymalnie 30 znakach. Niedoświadczeni użytkownicy mogą posłużyć się kreatorem, pomagającym krok po kroku pokonać zawilgości procesu nagrania płyty.

Oprócz typowych funkcji charakterystycznych dla programów obsługujących nagrywarki (zapis wielosesyjny, tworzenie fizycznego obrazu plików, symulacja nagrania, informowanie o pozostałej wolnej przestrzeni na dyskach itp.), Corel CD Creator umożliwia edytowanie okładek, które po wydrukowaniu można umieścić w pudełku na krążek. Do tworzonego spisu dodawane są (w zależności od typu płyty) tytuły utworów muzycznych albo nazwy katalogów. W pakiecie znajduje się także aplikacja pomocna w budowie muzycznej bazy danych – *Corel Database Music Browser*, przeglądarka plików .MPG, .MPV, .VBS i płyt Video-CD (*Xing MPEG Player*), program do tworzenia zbiorów WAVE (*Corel Sound Editor*) oraz do konwersji plików z formatu .AVI na .MPG (*Xing MPEG Encoder*). Do nagrania krążków w formatach Video-CD i Corel Photo-CD wymagane jest uruchomienie modułów *Corel PCD Creator* i *Corel VCD Creator*. Jeżeli wykorzystywane są usługi kreatora, startuje



Kreator programu Corel CD Creator 2.0 pomaga przebrnąć przez trudny proces nagrania własnego krążka

on automatycznie odpowiednie aplikacje w kolejnych etapach swej pracy.

Jedną z odrębnych części pakietu stanowi *Corel CD Duplicator*, za pomocą którego można kopiować płyty w standardach Audio-CD, Mixed Mode-CD, CD-Extra i Video-CD. Najlepsze efekty przynosi replikacja krążków za pośrednictwem twardego dysku. Przy kopiowaniu z napędu CD-ROM na CD-R trzeba zadbać, aby oba urządzenia pracowały z tą samą prędkością. Przy różnych szybkościach na nagrany krążek audio mogą znaleźć się niepożądane szумы i trzaski.

Niewątpliwą zaletą Corel CD Creatora 2.0 jest jego bardzo duża funkcjonalność, która powinna zaspokoić gusta najbardziej wymagających użytkowników. Ewentualne problemy przy pracy z programem pozwala rozwikłać dobry system pomocy kontekstowej opisujący dokładnie wszystkie funkcje programu.

**Easy-CD Pro 95 2.0**

Easy-CD Pro 95 firmy Adaptec jest jednym z popularniejszych programów stosowanych do nagrywania płyt CD. Przyjazny i łatwy w obsłudze interfejs użytkownika to niewątpliwie jego wielka zaleta. Po uruchomieniu aplikacji mamy do wyboru trzy metody postępowania. Możemy uruchomić moduł Easy-CD Wizard, który poprowadzi nas „za rękę” przez proces przygotowania danych do nagrania. Dla bardziej zaawansowanych użytkowników przeznaczona jest opcja, za pomocą której możemy ingerować we wszystkie składniki przygotowywanego projektu. Trzecia metoda pozwala na wykorzystanie wcześniej przygotowanego projektu zapisanego w odpowiednim pliku. Easy-CD Pro potrafi kopiować w całości płyty CD. Opcja ta pozwala na stworzenie wiernego obrazu krążków o standardach CD-DA, Mixed Mode-CD, Photo-CD, Video-CD oraz – co ciekawe – Sony PlayStation PSX.

Zarządzanie projektem odbywa się w jednym oknie dialogowym podzielonym na kilka zakładek. Za pomocą umieszczonych w nich opcji definiujemy m.in. dane, które znajdą się na krążku (w przypadku ścieżek audio podajemy dodatkowo tytuły utworów, nazwy wykonawców i tytuły albumów), prędkość zapisu, zamknięcie dysku po nagraniu

Po włożeniu do napędu CD-R zapisanego nośnika można otrzymać o nim podstawowe informacje: format zapisu, liczbę sesji, ścieżek, zajętych sektorów, dostępną i zapisaną przestrzeń w MB, stan dysku (zamknięty czy nie) itp. Przed rozpoczęciem nagrywania program może wykonać test, w którym sprawdza szybkość transferu danych z dysku. W ten sposób możemy się upewnić, czy jest on wystarczający do wybranej prędkości zapisu.

Ciekawe funkcje posiada aplikacja dołączona do pakietu – *Easy-CD Deck*. Dzięki niej można odtwarzać ścieżki audio, nadawać im tytuły oraz dołączać je do przygotowywanych projektów. Program posiada także możliwość tworzenia okładek na specjalne pojemniki, w których przechowuje się płyty.

**Gear 4.02**

Gear jest pierwszą z prezentowanych pozycji ze stajni Elektrosonu. Podobnie jak w *Easy-CD Pro 95* przygotowanie danych do nagrania nosi miano projektu, w którym m.in. dokonujemy wyboru plików przeznaczonych do zapisu – korzystając z mechanizmu przeciągnij-i-upuść przeciągamy je do okna reprezentującego nagrywarkę. Przed tą operacją należy określić format zapisu, w jakim zostanie utworzona płyta. Struktura logiczna plików musi być zgodna ze standardem ISO 9660 Level 1 lub 2. Dopuszczalne jest także stosowanie nazw plików zawierających do 64 znaków. Do typowych funkcji programu należy m.in. zapis wielosesyjny, tworzenie fizycznego

wolnej przestrzeni na krążku. Niespotykaną w innych tego typu aplikacjach możliwością jest określanie liczby wykonywanych kopii, ustawianie czasu przerwy między ścieżkami audio i porównywanie zawartości nagranej płyty z oryginalnymi danymi znajdującymi się na twardym dysku.

Program nie jest jednak pozbawiony drobnych wad. Przy przenoszeniu zbiorów do okna projektu użytkownik nie otrzymuje informacji o rozmiarze katalogów, co uniemożliwia śledzenie, ile naprawdę miejsca zajmą dane na krążku. Pewne zastrzeżenia można mieć do pomocy kontekstowej, która pobieżnie opisuje funkcje aplikacji. Rekompensatą powyższych wad jest prostota obsługi i wygodny interfejs użytkownika.

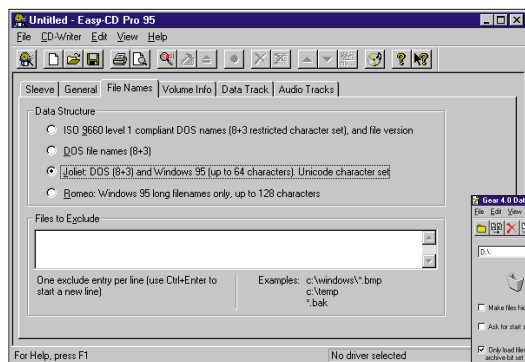
**Gear Replicator 1.0**

Kolejnym prezentowanym programem firmy Elektroson jest *Gear Replicator 1.0* służący, tylko i wyłącznie do kopiowania całych płyt CD. Obsługa aplikacji jest bardzo prosta, a przez cały proces nagrywania prowadzi użytkownika kreator.

Pierwszym krokiem w procesie tworzenia kopii CD jest umieszczenie źródłowego krążka w napędzie CD-R. Program automatycznie odczytuje jego format zapisu (rozpoznawane są: CD-Audio, CD-Data, CD-I i Video-CD). Płyty w innych standardach, a także zapisane w systemie wielosesyjnym, nie są akceptowane przez program i nie można ich kopiować. Następnie skanowane są twarde dyski w poszukiwaniu wolnego miejsca (około 800 MB), na którym zostanie zeskalowany obraz nagrywanych plików. Po jego utworzeniu następuje symulacja zapisu i przenoszony jest on na czysty nośnik. Gdy zakończy się ten proces, następuje weryfikacja danych z oryginałem znajdującym się na twardym dysku. Jeżeli wszystko jest w porządku, program wykonuje kolejną kopię. W ten sposób możliwe jest stworzenie wielu egzemplarzy tej samej płyty.

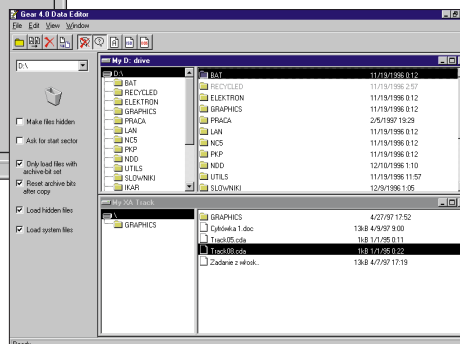
Aplikacja rozpoznaje format źródłowego krążka tuż po starcie, co w przypadku kopiowania różnych płyt zmusza użytkownika do wielokrotnego uruchamiania programu. Zamieszczona w programie pomoc kontekstowa służy informacjami pozwalającymi zapoznać się dość dokładnie z procesem kopiowania.

Mimo stosunkowo wysokich wymagań co do wolnej przestrzeni na twardym dysku, *Gear Replicator* odda z pewnością nieocenione usługi w miejscach, gdzie



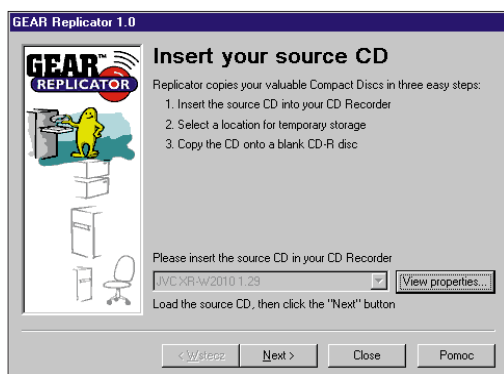
Łatwość obsługi i intuicyjne menu są podstawową zaletą *Easy-CD Pro 95 2.0*

sesji, format zapisu, strukturę logiczną plików (dostępne są wszystkie poziomy normy ISO 9660). Przy tworzeniu płyt CD-Audio program automatycznie przeprowadza konwersję plików WAVE i AIFF (Macintosh) na standard CD-DA. Mechanizm przeciągnij-i-upuść pozwala na bardzo szybki i wygodny sposób przeniesienia katalogi oraz ścieżki audio z poszczególnych dysków do okna zbiorczego, skąd następnie są one kopiowane na złyty krążek.



***Gear 4.02* wykorzystuje mechanizm przeciągnij-i-upuść, co znacznie skraca czas przygotowania danych do nagrania**

i wirtualnego (zawierającego jedynie odnośniki do zbiorów) obrazu plików, określanie wielkości bufora w pamięci RAM, wybór prędkości zapisu, informowanie użytkownika o numerze sesji oraz



Gear Replicator 1.0 to kompleksowe narzędzie do kopiowania całych płyt CD

istnieje potrzeba szybkiego wykonania kopii złotego krążka. Być może w przyszłości pojawi się wersja programu pozwalająca na kopiowanie danych bezpośrednio z napędu CD na CD-R, co zapewne przyspieszyło by cały proces.



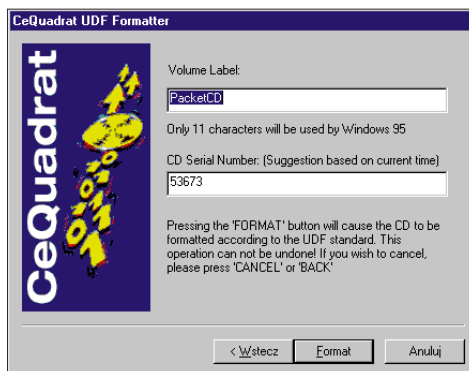
PacketCD 1.0

O wiele prostszym w obsłudze i łatwiejszym w instalacji od CD-R Extensions jest produkt o nazwie *PackedCD 1.0* firmy CeQuadrat, także umożliwiający nagrywanie pakietowe. Aplikacja nie ingeruje w pliki systemowe, a instalacja przebiega w sposób bezkonfliktowy. Urządzenie CD-R jest widoczne w systemie jako kolejny, logiczny napęd, na który można kopiować dane wykorzystując np. mechanizm przeciągnij-i-upuść dostępny w Eksploratorze. Należy pamiętać, aby w nagrywaniu umieścić czysty krążek CD i odpowiednio go sformatować. Zapominalskim PacketCD przypomni o tym zaraz po uruchomieniu.

Informacje zapisywane są na krążek w pakietach o rozmiarze 192 KB. Pozwala to w każdej chwili na anulowanie procesu kopiowania, co nie pociąga za sobą zniszczenia całego dysku. Sytuacja taka ma miejsce w przypadku przerwania transmisji danych podczas tworzenia sesji przy tradycyjnej metodzie zapisu. Aby zbiory zgromadzone na CD były widoczne w innych czytnikach CD-ROM, należy jeszcze zamknąć płytę. Pod tym pojęciem rozumiemy konwersję danych na krążku na standard odczytywalny we wszystkich typach napędów CD-ROM. Proces zamknięcia płyty zabiera 20 MB wolnego miejsca z jej całkowitej objętości. PacketCD współpracuje z kilkoma typami nagrywarek, wśród których znajdują się m.in. napędy firm Philips, Ricoh, Sony, Mitsumi i Yamaha. Przed zakupem programu trzeba więc sprawdzić, czy

obsługuje on posiadany przez nas model nagrywarki.

Można zawyrokować stwierdzenie, że nagrywanie pakietowe otworzyło nowy rozdział w dziejach zapisu danych na złotych krążkach. Dzięki łatwości i intuicyjnej obsłudze oprogramowanie do tego typu nagrań w niedługim czasie powinno zyskać szeroką rzeszę użytkowników.



PacketCD 1.0 zamienia dotychczasową nagrywarkę w kolejny dysk twardy, na który w każdej chwili można skopiować dane



WinOnCD 3.0 WinOnCD ToGo! 3.0

Kolejnym prezentowanym programem jest *WinOnCD 3.0* firmy CeQuadrat. W porównaniu z poprzednimi produktami nie jest on zbyt rozbudowany, aczkolwiek pozwala w pewny i szybki sposób przygotować dane do zapisu. Program nie jest wyposażony w „tradycyjny” kreator, choć pomaga użytkownikowi przygotować dane do nagrania. Proces ten może jednak przysporzyć nieco kłopotów początkującym użytkownikom. Jest to rekompensowane przez niezły system pomocy, który pozwala rozwiązać wszelkie wątpliwości.

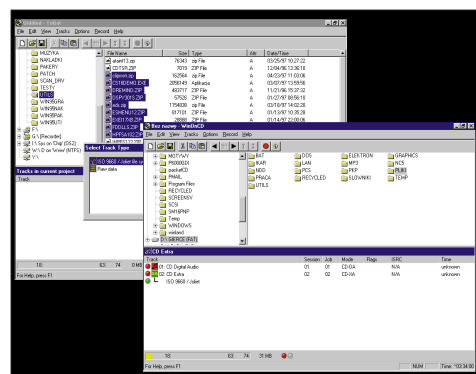
Na początku, podobnie jak w kilku poprzednich programach, należy wybrać format tworzonej płyty: CD-ROM, Audio-CD, Mixed Mode-CD, CD-Extra, Video-CD albo Raw Data. Następnie wybiera się strukturę logiczną plików (ISO 9660 Level 1, Level 2 lub Level 3 Joliet), liczbę tworzonych kopii, zapis wielo- lub jednosesyjny oraz jego typ (tradycyjny lub „w locie”). Pozostaje już tylko wybór danych, symulacja nagrania, włożenie czystego krążka do napędu CD-R, a resztę załatwi promień lasera.

WinOnCD posiada kilka możliwości, które wyróżniają go z grona

prezentowanych programów. Pierwszą z nich jest możliwość ustalania miejsca położenia konkretnego pliku na dysku CD. Może się on znaleźć np. na początku, na końcu lub w środku sesji. Ma to znaczenie przy późniejszym odczycie danych, gdyż czytnik laserowy nie musi wędrować w poszukiwaniu należących do jednego programu po całej powierzchni krążka. Druga ciekawa opcja to kopiowanie płyt bezpośrednio z napędu CD-ROM. Możliwości tej nie posiada np. Gear Replicator.

Intuicyjna obsługa i wielofunkcyjność to niewątpliwe zalety programu. Można go polecić osobom, które nie lubią przedzierać się przez zawile gąszcz rozwijalnych menu, a pragną szybko i skutecznie nagrać swój własny CD-ROM. WinOnCD dostępny jest w trzech wersjach językowych: angielskiej, francuskiej i niemieckiej.

Praktycznie bliźniaczą wersją aplikacji WinOnCD 3.0 jest WinOnCD ToGo! 3.0, także produkt firmy CeQuadrat. Programy posiadają tę samą szatę graficzną, ten sam interfejs użytkownika i wymagania sprzętowe. Pokrywa się także większość ich możliwości. Co je w takim razie różni? Ogólnie rzecz biorąc WinOnCD ToGo! jest okrojona wersja WinOnCD. Nie posiada możliwości kopiowania płyt CD, a wśród dostępnych formatów zapisu nie znajdziemy standardów Video-CD i CD-Extra. WinOnCD ToGo! zajmuje też mniej miejsca na twardym dysku niż jego „bogatszy” odpowiednik.



WinOnCD ToGo! 3.0 i WinOnCD 3.0 zarówno pod względem funkcjonalności, jak i obsługi są do siebie bardzo podobne

Czas wyboru

Pod względem uniwersalności wśród opisywanych programów na czoło wysuwają się Easy-CD Pro 95 2.0 i Corel CD Creator 2.0, łącząc w sobie wiele funkcji pomagają sprawnie i szybko ► 15



przygotować własny złoty krążek. Pozostałe aplikacje posiadają drobne niedociągnięcia w postaci braku opcji umożliwiającej kopiowanie całych płyt lub też nie obsługują wszystkich standardów zapisu. Z kręgu tego należałoby wyłączyć Gear Replicator, który jest typowym programem do powielania krążków, może zatem stanowić ich doskonałe uzupełnienie. W grupie aplikacji do nagrywania pakietowego na czoło stawki wysunął się przyjazny w obsłudze PacketCD. Nie korzysta on z dodatkowych sterowników, które muszą być ładowane przy starcie systemu operacyjnego, tak jak to ma miejsce u jego konkurenta – CD-R Extension.

Robert Dec, Marek Budny

Uwaga

CD
1,3/97

Informacje na temat funkcjonowania napędów CD-ROM i formatów płyt CD można znaleźć na CHIP-CD 1/97 i CHIP-CD 3/97, w opcji Hardware|CD-ROM.

Jak nagrać swój CD?

Na początku procesu nagrywania należy zebrać pliki, które chcemy zarchiwizować. Jeżeli wybieramy nagrywanie wielosesyjne, może to być dowolna liczba zbiorów nie przekraczająca wolnego miejsca na płycie, na której nagrywamy lub do której dogrywamy dane. W przypadku jednorazowego zapisu całego krążka łączny rozmiar plików może wynieść maksymalnie 650 MB.

W kolejnym etapie najbezpieczniej jest stworzyć fizyczny obraz danych na dysku, tj. plik zawierający wszystkie informacje wymagane do nagrania płyty. W zależności od liczby zbiorów jego rozmiar wyniesie ok. 650–750 MB. Z tego powodu ilość dostępnego miejsca na dysku powinna być zbliżona do 1,3 GB – po 650 MB na dane i 750 MB na obraz dysku. Sposobem na zminimalizowanie tych wymagań jest wybranie jako źródła napędu CD-ROM, dysku sieciowego lub zastosowanie nagrywania „w locie”. W ostatnim

przypadku obraz plików jest tworzony na bieżąco, w trakcie nagrywania krążka. Zyskujemy przez to obszar wymagany na utworzenie fizycznego obrazu danych, jednak sprzęt musi odznaczać się większą wydajnością. Stosunkowo krótka przerwa w dopływie informacji do nagrywarki może spowodować ich utratę lub zniszczenie płyty.

Następnie dane zostają nagrane na nośnik. W zależności od wybranego wcześniej ustawienia po zakończeniu tej operacji zamykana jest sesja lub cały dysk, co wiąże się z utratą około 15 MB wolnego miejsca na kompaktce. W przesłaniu tej przechowywane są informacje o położeniu plików i katalogów oraz początku i końcu sesji. Gdy na nagranej płycie zostanie jeszcze wolne miejsce, będziemy mogli w przyszłości dograć nowe zbiory; w przeciwnym razie nastąpi „zamknięcie” płyty i oznaczenie jako niezapisywalnej.

Programy do nagrywania płyt CD

+ - jest - - nie ma n.d. - nie dotyczy

Program	WinOnCD ToGo! 3.0	Alchemy Personal Plus 4.02	Gear Replicator 1.0	Gear 4.02	WinOnCD 3.0	Easy-CD Pro 95 2.0	Corel CD Creator 2.0	PackedCD 1.0	CD-R Extensions 1.3
Producent	CeQuadrat	Information Management Research	Elektroson	Elektroson	CeQuadrat	Adaptec	Adaptec	CeQuadrat	JVC/Gutenberg
WWW (http://)	www.cequadrat.com/	www.imrgold.com/	www.elektroson.com/	www.elektroson.com/	www.cequadrat.com/	www.adaptec.com/	www.adaptec.com/	www.cequadrat.com/	www.jvc.com/
Dostarczył	Alstor	MIS	Alstor	MIS	MIS	Veracomp	SoftPoint	MIS	Veracomp
Tel.	(0-22) 675 55 15	(0-71) 73 22 06	(0-22) 675 55 15	(0-71) 73 22 06	(0-71) 73 22 06	(0-12) 11 10 44	(0-22) 635 98 19	(0-71) 73 22 06	(0-12) 11 10 44
Fax	(0-22) 675 43 10	(0-71) 73 22 07	(0-22) 675 43 10	(0-71) 73 22 07	(0-71) 73 22 07	(0-12) 22 23 52	(0-22) 635 69 50	(0-71) 73 22 07	(0-12) 22 23 52
E-mail	alstor@alstor.com.pl	mis@mis.com.pl	alstor@alstor.com.pl	mis@mis.com.pl	mis@mis.com.pl	office@veracomp.krakow.pl	sales@softpoint.com.pl	mis@mis.com.pl	office@veracomp.krakow.pl
WWW (http://)	www.alstor.com.pl/	-	www.alstor.com.pl/	-	-	www.veracomp.krakow.pl/	-	-	www.veracomp.krakow.pl/
Cena [zł] (ok.)	88	1850	130	190	135	280 (w zestawie z nagrywarką); 1280 (osobno)	1460 (w cenie nagrywarki Pinnacle Micro RCD5040i)	3170 (w cenie nagrywarki Yamaha CDR400)	270
Wymagania sprzętowe									
Dostępne wersje	Windows 95/NT	Windows 3.1x/95	Windows 95	Windows 3.1x/95/NT, OS/2, MacOS	Windows 95/NT	Windows 95/NT	Windows 3.1x/95	Windows 95	Windows 3.1x/95, DOS 5.0
Wymagania sprzętowe	PC 486, 8 MB RAM	PC 486, 8 MB RAM	PC 486, 8 MB RAM	PC 486, 8 MB RAM	PC 486, 8 MB RAM	PC 486, 8 MB RAM	PC 486, 8 MB RAM	PC 486, 16 MB RAM	PC 386, 4 MB RAM
Miejsce na dysku	4 MB	8 MB	2 MB	25 MB	10 MB	3 MB	15 MB	8 MB	3 MB
Dysk twardy o czasie dostępu	< 15 ms	< 12 ms	< 12 ms	< 12 ms	< 15 ms	< 19 ms	< 12 ms	n.d.	n.d.
Dysk twardy o transferze	> 800 KB/s	> 1 MB/s	> 600 KB/s	> 1 MB/s	> 800 KB/s	> 600 KB/s	> 1,2 MB/s	n.d.	n.d.
Funkcjonalność									
Nagrywanie „w locie”	+	+	-	+	+	+	+	+	+
Kompresja danych	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nagrywanie pakietowe	-	-	n.d.	-	-	-	-	+	+
Kopiowanie całych płyt	-	-	+	-	+	+	+	-	-
Tworzenie obrazu plików	+	+	+	+	+	+	+	-	-
Mechanizm przeciągnięć-upuść	+	+	n.d.	+	+	+	+	+	+
Nagrywanie wielosesyjne	+	+	n.d.	+	+	+	+	+	+
Kreator nagrania płyty	-	-	+	-	-	+	+	-	-
Oprogramowanie dodatkowe	-	Alchemy Search	-	-	Speed'o'meter	Easy-CD Deck	Xing MPEG Player, Xing MPEG Encoder, Corel Database Music Browser, Corel Sound Editor	-	-
Odczyt i zapis płyt w formatach									
Audio-CD	+	-	+	+	+	+	+	-	-
Mixed Mode CD	+	-	-	+	+	+	+	-	-
Data-CD (CD-ROM)	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Video-CD	-	-	+	+	+	-	+	-	-
Photo-CD	-	+	-	-	+	+	+	-	-
Raw Data	+	-	+	-	+	-	-	-	-
CD-ROM XA	+	-	-	+	+	+	+	-	-
CD-I	-	-	+	+	+	-	-	-	-
CD-Extra	-	-	-	+	+	+	-	-	-
Nagrywanie płyt z wykorzystaniem normy									
ISO 9660 Level 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ISO 9660 Level 2 (DOS 8+3)	+	+	+	+	+	+	+	-	-
ISO 9660 Level 3 (Joliet)	+	-	+	+	+	+	+	-	-
ISO 9660 Level 3 (Romeo)	-	-	+	-	-	+	-	-	-