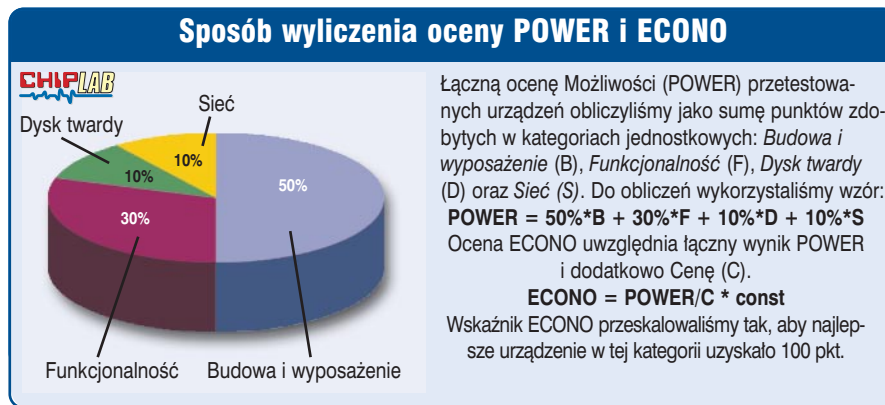


swoich analogowych poprzedników, lecz ze względu na oferowaną przez nie bardzo wysoką jakość obrazu oraz stałe obniżki cen liczba ich nabywców będzie zapewne ciągle wzrastać. Przenoszenie nagrań pomiędzy kamerą, w której dane wideo są cyfrowo zapisane na kasecie formatu DV, a dyskiem twardym odbywa się całkowicie cyfrowo. Odpada zatem konieczność jakiegokolwiek konwersji sygnału wideo na znacznie bardziej podatną na zakłócenia postać analogową. Wprawdzie do zapisu na kasecie DV stosowana jest kompresja stratna, jednak jej stały i niewielki stopień (5:1) praktycznie nie wpływa na jakość obrazu.

Istotne znaczenie ma także fakt, że konwersja materiału wideo na postać cyfrową odbywa się już bezpośrednio w kamerze. Podczas montażu wideo w komputerze, gdy do sekwencji dodawane są napisy albo przejścia między ujęciami, zapisany na dysku materiał musi jednak zostać poddany dekompresji. Ponieważ proces ten wymaga sporej mocy obliczeniowej, jest on bardzo czasochłonny. Z tego względu producenci kart zalecają wykorzystanie bardzo mocnej maszyny – z szybkim procesorem (Pentium III, Athlon), dużą ilością pamięci RAM (co najmniej 64–128 MB) i szybkim dyskiem twardym. Jednak fakt, iż przez cały proces obróbki dane przechowywane są w postaci cyfrowej, sprawia, że jakość pozostaje bez zmian – nawet mimo wielokrotnego przeniesienia nagrań pomiędzy różnymi nośnikami (dysk, kasecie DV).

Najprostsze i jednocześnie najtańsze karty służące do montażu nagrań z kamer cyfrowych umożliwiają jedynie odpowiednie połączenie kamery z wyjściem DV do komputera. Nie mają one żadnych dodatkowych



układów wspomagających montaż wideo. Z tego względu wszystkie czynności związane z dekompresją nagrań, dodawaniem efektów, przejść, napisów i ponowną kompresją filmów muszą być przeprowadzone przez jednostkę centralną komputera.

W praktyce typowy kontroler bazuje na jednym zestawie układów scalonych produkowanych przez firmę Texas Instruments. W pojedynczych przypadkach producenci urządzeń FireWire stosowali układy innych firm, np. NEC, AdvanSys.

Ponieważ algorytm kompresji wykorzystywany w standardzie DV jest dość złożony pod względem obliczeniowym, nawet bardzo wydajnemu procesorowi wspomniane zadania zajmują sporo czasu. Zazwyczaj przebudowanie klatki (np. wygenerowanie przejścia między scenami) zajmuje kilkakrotnie więcej czasu niż trwa dane ujęcie.

Karty tego typu standardowo wyposażone są jedynie w cyfrowe złącza (zwykle 2–4). Brak analogowych wejść i wyjść wydaje się ograniczać zastosowanie IEEE-1394 jedynie do materiału zapisanego cyfrowo. W prakty-

ce można jednak zastosować kamerę cyfrową z dwukierunkowym złączem DV oraz złączami analogowymi jako swego rodzaju konwerter sygnału analogowego na cyfrowy i odwrotnie. Podłączenie do wpiętej w kartę FireWire kamery zestawu magnetowid plus telewizor jest stosunkowo proste i nie powinno sprawić problemu. Sygnał cyfrowy jest wtedy przesyłany z komputera przez kontroler do kamery, gdzie po konwersji sygnału na analogowy może być np. nagrany na zwykły magnetowid. Nieco więcej problemów sprawia proces odwrotny, w którym będziemy chcieli skopiować do komputera materiał z kasyety VHS lub S-VHS. Warunkiem pomyślnego przeprowadzenia takiej operacji jest dysponowanie cyfrową kamerą wyposażoną zarówno w wyjście, jak i wejście sygnału analogowego. Gniazda tego typu spotykane są zazwyczaj w droższych wersjach kamer DV. W tańszych odpowiednie wejścia są zwykle nieaktywne, ale istnieją firmy (np. HDP z Wrocławia), które uaktywniają takie „martwe” złącza. Niestety, przeprowadzenie takiej operacji wiąże się zazwyczaj z utratą

w 98

### Jak testowaliśmy

Testując kontrolery FireWire, wykorzystaliśmy komputer z płytą główną Asus P2B, wyposażony w procesor Intel Pentium III 500, 128 MB SDRAM oraz kartę graficzną Matrox G400 i dźwiękową Creative Sound Blaster Live! 1024. Użyto także dwóch dysków twardych. IBM DJNA-371350 zawierał partycję z polską wersją systemu Windows 98 Wydanie Drugie, na której instalowane było oprogramowanie karty. Drugi – IBM DJNA-36481 – podłączony jako master na drugim kanale kontrolera zintegrowanego z płytą służył do zgrzywania materiałów wideo. W ramach części testu, w której sprawdzaliśmy wydajność urządzeń FireWire podczas pracy w trybie kontrolera pamięci masowych, stosowaliśmy tę samą platformę, jednak zgodnie z procedurą testu dysków twardych procesor wymieniliśmy na Pentium II 400 MHz. Do pomiaru transferów wykorzystano dysk twardy IBM DTLA 307045 umieszczony w specjalnej kieszeni ze złączem IEEE-1394. Kolejne pomiary wydajności przeprowadzano

w systemie Windows Millennium, gdzie sprawdzaliśmy wydajność kontrolerów jako interfejsów sieciowych. Jako referencyjny wybraliśmy kontroler firmy Adaptec – Fire Connect 4300. Pomiędzy dwoma identycznie wyposażonymi



**Sprawdzając możliwości poszczególnych kart, posługiwaliśmy się kamerą Canon MV30i dysponującą dwukierunkowym złączem DV, a także wyposażoną w typowe analogowe złącza Composite i S-Video.**

komputerami przesyłaliśmy zestaw małych oraz dużych plików i mierzyliśmy czas niezbędny do zakończenia operacji kopiowania danych. Pomiary transferu wykonywaliśmy także przy użyciu programu AnySpeed 1.3.

Podczas testu każde urządzenie ocenialiśmy pod względem budowy i wyposażenia oraz funkcjonalności i jakości. W pierwszej kategorii uwzględnialiśmy rodzaje (cyfrowe lub analogowe) i liczbę złączy, a także obecność dodatkowych modułów. Ocenie podlegały też obsługiwane standardy wideo, obecność kabli połączeniowych oraz możliwość realizacji szczególnych efektów specjalnych. Zwracaliśmy również uwagę na zgodność kontrolera ze specyfikacją OHCI. W ramach oceny funkcjonalności uwzględnialiśmy między innymi jakość i wydajność zgrzywania materiałów wideo, sterowanie kamerą, automatyzację procesu zgrzywania klipów oraz obsługę kompresji MPEG. Jako źródło sygnału wykorzystywaliśmy kamerę Canon MV30i z dwukierunkowym złączem DV.