

Michał Karnicki
MIMUW

Nośniki danych

Postęp technologiczny w zakresie produkcji coraz to szybszych, wymyślniejszych i wydajniejszych procesorów oraz innych wysoko wyspecjalizowanych układów elektronicznych naturalnie pociągnął za sobą rozwój nośników danych. Poprzedzając erę komputeryzacji, pierwotnie mogły być nimi ściany w jaskini, węzły na sznurku czy papier – technologia, która wydaje się nigdy nie przedawnić. Pierwszy krok ludzkości w świat technologii zapoczątkował reakcję łańcuchową, która z lawinową prędkością wprowadzała coraz większe możliwości w sferze nośników danych.

Sławna opinia Bill'a Gates'a, że '64KB pamięci stanowczo wystarcza i nikt nigdy nie będzie potrzebował więcej' dzisiaj przytaczana jest najczęściej w formie żartu (podobnie jak to, że 'większość ludzi nie będzie potrzebować modemów'). Pierwszy dysk twardy (HDD – Hard Disk Drive) firmy IBM powstał w roku 1956. Urządzenie było w stanie zapisać 5mln znaków, co daje w przeliczeniu ok.5 MB. Niedługo potem, dyski twarde zaczęto miniaturyzować osiągając coraz to mniejsze rozmiary. Stopy aluminium i magnezu z powłoką fosforu niklu zostały wyparte przez szklane podłoże z powłokami z tzw. sprężeniem antyferromagnetycznym (dwie warstwy ferromagnetyka oddzielone warstwą rutenu o grubości pojedynczych atomów) pozwoliły na znaczne zwiększanie gęstości upakowania danych co wyraźnie widać w najnowszych konstrukcjach dysków. Wydaje się, że w obszarze magnetycznego zapisu, zbliżamy się do końca wdrażania technologicznych odkryć, choć z dnia na dzień pojawiają się dyski coraz większej pojemności. Być może przyszłe dyski wykorzystywać będą związki organiczne jak na przykład chlorofil, bądź też materiały, których właściwości będą zmieniane na atomowym, bądź subatomowym poziomie.

Tak jak rosną z dnia na dzień w laboratoriach badawczych pojemności dysków twardech, tak bardziej namacalną zmianą dla zwykłego człowieka jest postęp w obszarze płyt kompaktowych. Trudno tego nie zauważyć, jeśli nowa płyta z muzyką nie chce się odtworzyć w naszej dwu rocznej wieży, a nowy film na płycie z wypożyczalni nie chce się uruchomić na naszym rocznym komputerze. Rewolucja płyt CD (Compact Disc) zaczęła się od wprowadzenia płyt jednokrotnego CD-R (CD-Recordable), a później wielokrotnego CD-RW (CD-Rewritable) zapisu, płyt VCD (Video-CD), CVD (China! Video Disc) i SVCD (Super Video-CD), który to głównie różnił się od poprzedników lepszą jakością obrazu. Niedługo musieliśmy czekać na krążki o nowej, dużo większej pojemności DVD (Digital Versatile Disc – cyfrowy dysk ogólnego przeznaczenia), DVD-ROM przeznaczona jedynie do odczytu i nagrywalnych odpowiedników: DVD-RAM, DVD+/-R/RW oraz płyty dwuwarstwowe DVD-R DL (Double Layer), które to mieszczą dwukrotnie więcej, niż zwykłe DVD. Najnowszymi osiągnięciami technologii są płyty HD DVD (40GB) oraz BluRay (50GB). Co ciekawe, dwaj pracownicy Warner Bros złożyli wniosek o opatentowanie nowego nośnika danych. Z nieoficjalnych informacji wynika, że krążek taki będzie dwustronny - po jednej stronie zapisane będą dane w formatach BluRay i

HD DVD, zaś po drugiej stronie znajdzie się standardowe nagranie DVD. Aż się prosiło, aby taki właśnie obraz najbliższej przyszłości tutaj zaproponować. Standaryzacja i ugoda między koncernami byłaby najlepszym wyjściem dla tak różnorodnego technologicznie rynku optycznych nośników danych. Być może pomoże w tym Firma C3D – zaprezentowała ona prototypy nowego rodzaju pamięci optycznych FMD/C (Fluorescent Multi-layer Disks and Cards), które mają szansę wkrótce zastąpić obecne technologie CD i DVD. Trudno wyobrazić sobie, jak dalece posuną się zmiany, jak wyglądać będą ‘krążki’ przyszłości, jeśli fluorescencyjne, o których miałem wspomnieć w tej perspektywie, stają się codziennością.

Choć magnetyczne nośniki danych są nadal ulepszone, te o mniejszych pojemnościach (takie jak dyskietki FDD (Floppy Disk Drive) 360-cio KB (5,25`` DD) i 1,44 MB czy 100-750 MB nośniki ZIP, które to były próbą ratunku technologii zapisywania danych na nośniku magnetycznym) zostały wyparte przez nowoczesną nieulotną pamięć szybkiego dostępu, FLASH, wprowadzoną po raz pierwszy przez Intel w 1988 jako pamięć typu NOR. Powszechnie w przenośnych urządzeniach, jakich jak aparaty, kamery, odtwarzacze muzyki, palmtopy, stosuje się pamięci różnych typów, takich jak MultiMedia Card (MMC), Secure Digital (SD), Memory Stick (MS), CompactFlash (CF), SmartMedia (SM), xD. Zauważalne jest, że mamy dostęp do bardzo wielu typów kart, z czym wiąże się różnorodność ich czytników. Na tej samej technologii oparte są klucze USB – pamięci coraz częściej stosowane do przenoszenia dokumentów, często łączone z innymi urządzeniami, jak odtwarzacze mp3. W trosce o konsumentów w przyszłości koncerny będą mogły rozważyć zestandaryzowanie rodzaju miniaturowych pamięci (choćby ograniczenie ich do 2-3 typów dla stosowania w mniejszych urządzeniach, jak telefon, lub w nieco większych, jak aparat), co dawałoby większą swobodę i oddzielenie wyboru urządzeń od ich nośników pamięci oraz ograniczyłoby koszty dostępu do zawartości kart pamięci.

Stoimy na progu upowszechnienia się nowych nośników danych - FMD, pamięć holograficzna, wielowarstwowy zapis na płytach podobnych do CD, zapis na płytach CD/DVD lecz o większej gęstości zapisu dzięki zastosowaniu niebieskich (a więc o krótszej fali) laserów i inne nad którymi w tajemnicy pracują dziesiątki laboratoriów, a fundusze przeznaczone na ich rozwój często przekraczają nasze wyobrażenia. Jaki nośnik, który format będzie powszechny w przyszłości? Przekonamy się już niebawem.

Bibliografia:

<http://nosniki-danych.w.interia.pl/>

<http://www.pcworld.pl/artykuly/47877.html>

<http://www.goldhand.com.pl/audio/mini.html>

<http://pl.wikipedia.org>

http://wiadomosci.osemka.pl/html/news/pierwszy_dysk_twardy_powstal_50_lat_temu/2875

<http://yaqi.blog.pl/archiwum/?rok=2005&miesiac=11>

Odnosiniki:

http://www.fuw.edu.pl/~szczytko/NT/sprawozdania2006/Michal_Wesolowski.pdf