

PAWEŁ TOPOL
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
w Poznaniu

CD-MULTIMEDIA DLA DYDAKTYKI

ABSTRACT. Topol Paweł, *CD-Multimedia dla dydaktyki* (CD-Multimedia for education), „Neodidamata” XXII, Poznań 1996, Adam Mickiewicz University Press, pp. 149-158. ISBN 83-232-0710-0. ISSN 0077-653X.

CD-ROM, a new technology of high-capacity disks, becomes more and more popular, also in Poland. It is extremely useful for educational purposes, especially in multimedia, interactive programs and simulations. CD educational software develops in a few directions. The most popular kind of programs is the multimedia encyclopaedia, where the student searches through articles on a wide variety of subjects. He explores knowledge making use of text, movies, narrated animations and sound samples. There are others too. The article describes different kinds of CD-ROM software and its educational implications. It presents its most powerful features and gives a number of examples of CD software available on the Polish market. „Microsoft Bookshelf for Windows”, „The New Grolier Multimedia Encyclopedia” and the „Knowledge Adventure” series are discussed among others. There are also some examples of Polish CD software given.

Paweł Topol, Pracownia Nauczania Podstaw Informatyki Wydziału Studiów Edukacyjnych, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, ul. Szamarzewskiego 89, 60-568 Poznań, Polska-Poland.

Historia mikrokomputera w dydaktyce nie jest długa; minęło zaledwie dwanaście lat od wyprodukowania popularnego „Spectrum” firmy Sinclair. Wiemy wszyscy, że największy postęp techniczny ostatnimi czasy dokonał się właśnie w elektronice i mikroelektronice. Nie dziwi więc fakt, że obecnie produkowane komputery osobiste dysponują możliwościami nieporównywalnie większymi niż pocziwy „gumkowiec”. Czy oznacza to jednak równoczesny rozwój oprogramowania, a zwłaszcza oprogramowania dydaktycznego? I tak, i nie. Ocenie możliwości komputera w dydaktyce towarzyszyły często poglądy dwojakiej natury. Z jednej strony wykazywano jego wyższość nad pomocami tradycyjnymi, czyniąc z niego pomoc niemalże idealną. Z drugiej strony tłumaczono, że co prawda idealną nie jest, ale jego możliwości zwiększyłyby się znacznie, gdyby nie pewne ograniczenia natury technicznej, bariery, których współczesna technologia nie pokonała jeszcze.

POSZUKIWANIE OPTYMALNYCH ROZWIĄZAŃ SPRZĘTOWYCH

Bariery technologiczne zmieniały się. W przeszłości była nią szybkość, dostrzegana zwłaszcza w grafice. Doceniano możliwości grafiki ruchomej na ekranie monitora, ale narzekano na jej jakość i możliwości obliczeniowe komputera. To samo dotyczyło operacji na ogromnych zbiorach tekstowych w programach językowych. Kolejny problem dotyczył dźwięku. Komputery zawsze posiadały możliwości dźwiękowe, ale z początku był on generowany wewnętrznie, co dawało raczej mizerne efekty. Powyższe trudności pokonano, gdy technologia poszła w kierunku cyfrowego zapisu dźwięku, a mikroelektronika przyniosła coraz sprawniejsze mikroprocesory. Wtedy pojawiła się nowa bariera: pamięć zewnętrzna. Komputery posiadały coraz większe możliwości obliczeniowe, ale i danych do obliczeń przybywało. Zarówno grafika, jak i dźwięk zapisywany cyfrowo są niezmiernie „pamięciochłonne”. Wkrótce okazało się, że dotychczas produkowane masowo pojemne dyski twarde nie wystarczają. Wtedy pojawiła się płyta kompaktowa. Powstało pytanie, czy da się wykorzystać zapis optyczny, jakim jest popularny CD (compact disc) do zastosowań komputerowych. Oczywiście tak.

Badania nad optyczną metodą zapisu informacji na nośniku pamięci zaowocowały kilkoma standardami. W literaturze znajdujemy takie hasła, jak CDTV, CD-I czy CD-ROM (Fox, 1992, s. 39). Największą popularność zdobył ten ostatni. Płyta ta nie różni się wyglądem niczym od płyty kompaktowej, a i sposób zapisu jest tutaj podobny. Urządzenie umożliwiające odczytanie informacji z tego nośnika, zwane czytnikiem „CD-ROM”, także przypomina odtwarzacz kompaktowy. Umożliwia on odczyt płyt zarówno *stricte* komputerowych, jak i zwykłych muzycznych (Majkowski, 1994). Ten nośnik pamięci zdobywa coraz większą popularność i kto wie, czy już za parę lat nie stanie się konkurencją dla tradycyjnej dyskietki magnetycznej lub magnetycznego dysku twardego.

Dlaczego akurat ten standard? Z powodu pojemności: obecnie na jednej płycie CD-ROM można zapisać do 680 MB (megabajtów) informacji. Przy pewnych zabiegach kompresji zapisu odpowiada to mniej więcej kilkudziesięciu minutom zapisu dźwiękowego lub wizyjnego, kilku tysiącom obrazów statycznych, albo kilkuset tysiącom stron maszynopisu. Czas dostępu do tych danych jest nadal wolny w porównaniu z szybkimi dyskami twardymi, ale i ta bariera może być wkrótce pokonana. Nietrudno sobie wyobrazić, jakie możliwości daje tak pojemny nośnik pamięci. I rzeczywiście, wraz z popularyzacją tej technologii nastąpił szybki rozwój oprogramowania wykorzystującego obecne możliwości sprzętowe komputera. Pojawiło się nowe hasło „multimedia”. Bo rzeczywiście dopiero teraz komputer osobisty może poradzić sobie w miarę swobodnie z ogromnymi ilościami danych graficznych, dźwiękowych i tekstowych.

TRENDY W PRODUKCJI OPROGRAMOWANIA CD

Rozwój oprogramowania sprzedawanego na płytach CD-ROM poszedł w kilku kierunkach. Pierwszy z nich dotyczy zastosowań użytkowych. Współczesne wyspecjalizowane programy użytkowe i narzędziowe urastają często objętością do ogromnych pakietów i pojedyncza płyta stała się doskonałą alternatywą dla kilkunastu dyskietek instalacyjnych. Do takich programów należą edytory tekstu (np. Word Perfect czy Microsoft Word), edytory grafiki (program Corel Draw wraz z biblioteką rysunków zajmuje prawie 20 skompresowanych dyskietek), programy składu DTP (np. Page Maker czy Ventura Publishing), programy wspomagające projektowanie (Auto CAD), czy też pakiety statystyczne, albo rozbudowane języki programowania wysokiego poziomu. Tak więc coraz częściej sprzedaje się oprogramowanie zapisane na płytach CD, często z dołączoną biblioteką procedur, grafiki, dźwięku itd.

Dysk optyczny jest wolniejszy od instalacji na twardym dysku, ale za to znacznie wygodniejszy. W tej samej grupie spotykamy dyski zawierające same biblioteki danych. Są to zwykle zbiory obrazów statycznych, zdjęć wysokiej jakości, krótkich animacji lub krótkich prezentacji filmowych. Cechą wspólną tych bibliotek jest możliwość wykorzystania dowolnie wybranych fragmentów we własnych aplikacjach. Na podobnej zasadzie działają pakiety muzyczne (Rubin, 1994). Są to albo programy do obróbki dźwięku z dołączoną biblioteką narzędzi i danych, albo osobne biblioteki fragmentów muzycznych, AudioClipów lub całych utworów. Tu również możemy skorzystać z tych zbiorów dla własnych potrzeb.

DISKOWE BAZY DANYCH I ENCYKLOPEDIA MULTIMEDIALNE

Bardzo ważnym kierunkiem rozwoju oprogramowania są wydawnictwa o charakterze encyklopedycznym. Są to albo bazy bibliograficzne o charakterze wyłącznie użytkowym, albo słowniki-encyklopedie w wydaniu multimedialnym. Pierwsze pominiemy, ponieważ interesują nas głównie dydaktyczne zastosowania płyt CD. Encyklopedie multimedialne stały się wyznacznikiem nowej jakości w oprogramowaniu wykorzystywanym na potrzeby dydaktyki. Informacje zawarte na dysku, to tekst przeniesiony z tradycyjnej encyklopedii, ale nie tylko. Tekst ten jest odpowiednio zorganizowany, poszczególne fragmenty połączone ze sobą hasłami kluczowymi lub łącznikami programowymi, na wzór hipertekstu komputerowego (hasła *hypertext* i *hypergraphics* znane są od kilku lat i wykorzystywane w językach programowania wysokiego poziomu, a także w tzw. systemach autorskich). Oprócz tekstu na dysku zapisane są: dźwięk i grafika w postaci rysunków i zdjęć, mapy, a także animacja graficzna i krótkie fragmenty filmowe. Wszystkie te dane zarządzane odpowiednim, sprawnym programem kom-

puterowym tworzą pakiet, który jest prawdziwą kopalnią wiedzy dla prywatnego użytkownika komputera, ucznia, czy nauczyciela. Oto odnajdując dane hasło, na przykład nazwisko artysty lub naukowca, możemy przeczytać jego biografię, obejrzeć portret, posłuchać fragmentu utworu, jeśli był kompozytorem lub poetą, albo przemówienia, jeśli był znanym politykiem. Odnajdując hasło *engine* możemy odczytać definicję, wysłuchać, jak wymawia się to słowo, a także obejrzeć animację z krótkim wykładem na temat zasad działania silnika spalinowego lub elektrycznego.

Największą jednak siłą encyklopedii multimedialnej jest różnorodność metod docierania do interesującej nas informacji. Jedną z nich jest bezpośredni „skok” do hasła lub skorzystanie ze spisu alfabetycznego słów kluczowych. Drugą jest skorzystanie ze spisu tematycznego, który ma układ rozgałęziony i od haseł ogólnych, jak poszczególne gałęzie wiedzy, stopniowo przechodzimy do bardzo szczegółowych. Tu więc mamy większą możliwość kojarzenia ze sobą informacji, niż w przypadku spisu alfabetycznego. Mało tego, gdy mamy na ekranie wybraną definicję, możemy skorzystać z opcji *Related Topics*, która wyświetli nam listę wszystkich innych haseł skojarzonych z aktualnym (według klucza ustalonego przez autorów pakietu). Poszukując informacji nie musimy ograniczać się do słów kluczowych – komputer wyświetli na ekranie wszystkie te definicje, w których w dowolnym miejscu występuje podany przez nas tekst. Niektóre encyklopedie multimedialne posiadają opcje *Related Dates*. Wyobraźmy sobie, że na ekranie mamy informację o interesującej nas postaci historycznej. Po zaznaczeniu dowolnej daty (rok urodzenia, wydania książki itd.) możemy otrzymać zestawienie, co działo się w tym samym czasie w jego kraju, kontynencie czy świecie.

Implikacje dydaktyczne takiego pakietu są oczywiste, zwłaszcza w dobie lawiny informacyjnej, którą zalewają nas środki masowego przekazu i inne źródła informacji. W sytuacji, gdy tendencje w dydaktyce światowej przechodzą od nauczania podającego wiedzę do nauczania umiejętnego poszukiwania, selekcjonowania i korzystania z wiedzy (Skrzydlewski, 1990), możliwości, jakie daje nam encyklopedia multimedialna są ogromne. Wydawnictw takich jest wiele. Do najbardziej znanych należą *Microsoft Bookshelf for Windows* wyprodukowana przez COMPRO MULTIMEDIA, czy *The New GROLIER Multimedia Encyclopedia* wydana przez Multimedia PC. Płyty te dostępne są również na polskim rynku.

Na szczególną uwagę zasługuje tutaj pierwsza z wymienionych pozycji, czyli *Microsoft Bookshelf for Windows*. Nie jest to jednolita encyklopedia. Pakiet zawiera połączone ze sobą informacje pochodzące z kilku źródeł, a każde z nich jest uznanym standardem bibliograficznym: *The American Heritage Dictionary, Second College Edition* (200 000 definicji dla 60 000 słów), piętnaste wydanie *Bartlett's Familiar Quotations* (ponad 22 000 cytatów tekstem, a niektóre opatrzone dźwiękiem), drugie wydanie *The Concise Columbia Encyclopedia* (15 000 haseł na tematy takie, jak: geografia, historia, ludzie, przyroda,

opatrzone rysunkami, zdjęciami i animacjami), *Roget's II Thesaurus* (z krótkimi definicjami i listą synonimów dla każdego hasła słownikowego), *Hammond World Atlas* (z mapami kontynentów i krajów, hymnami i podstawową informacją o regionach), *The Concise Columbia Dictionary of Quotations* (ponad 6000 cytatów) i *The World Almanac 1993* (czyli księga faktów i danych statystycznych). Mamy tu więc prawdziwą półkę z książkami: od encyklopedii, poprzez słownik ogólny, słownik synonimów, dwie księgi cytatów, atlas świata, na almanachu skończywszy. Hasła i wyrazy kluczowe poszczególnych pozycji są połączone ze sobą, więc łatwo w *Microsoft Bookshelf* szukać słów pochodnych, określeń skojarzonych i informacji uzupełniających. Pozycja ta stanowi z pewnością silną konkurencję dla wydawnictw encyklopedycznych na płytach CD, ale pamiętajmy, że każdy taki produkt jest w pewnym sensie unikatowy i każdy dysponuje nieco inną organizacją danych, a same programy sterujące mają nieco inne możliwości. Można więc przyjąć, że w niektórych sytuacjach, gdy użytkownikowi zależy na wyczerpującej informacji na dany temat, wydawnictwa te są komplementarne.

Przyjrzyjmy się bliżej pakietowi *The New GROLIER Multimedia Encyclopedia*. Na jednym dysku zawarto 33 000 artykułów z różnych dziedzin, m.in. nauk ścisłych i przyrodniczych, historii świata, sztuki, muzyki i wielu innych. Dział *Knowledge Explorer* to eseje audiowizualne zawierające zdjęcia, muzykę i narrację, całe wykłady na tematy związane z kulturą, nauką (m.in. tajemnice ludzkiego ciała, czy podbój kosmosu). W dziale *Movies* możemy obejrzeć krótkie filmy o ważnych wydarzeniach, jak przelot Lindberga nad Atlantykiem czy słynne przemówienie *I Have a Dream* Martina Luthera Kinga. Na dysku umieszczono również animacje wzbogacone narracją wyjaśniającą zjawiska przyrodnicze i działanie urządzeń mechanicznych. Tak zwane „mapy multimedialne”, to krótkie wykłady na tematy militarno-polityczne ilustrujące przebieg wojen, rozwój państw itd. *Opcja Timeline* umożliwia śledzenie wydarzeń światowych chronologicznie od prehistorii do współczesności. Encyklopedia Groliera posiada jeszcze jedną zaletę (*nota bene*, wyróżniającą ją od *Microsoft Bookshelf*): doskonale zorganizowany podział tematyczny haseł, tzw. *Knowledge Tree*, od ogółu (dziedziny wiedzy), poprzez kolejne szczeble do bardzo szczegółowych informacji. Program obsługi dysku posiada jeszcze wiele innych ciekawych funkcji, a wszystkie cechuje łatwość obsługi i wyjątkowa przejrzystość prezentowania informacji.

TEMATYCZNE BAZY EDUKACYJNE

Trzecim kierunkiem rozwoju jest oprogramowanie wykorzystujące grafikę i dźwięk jako dane prezentacyjne. Tutaj jest już bardzo blisko do zastosowań stricte dydaktycznych; programy takie koncentrują się zwykle wokół konkretnej dziedziny wiedzy. Najczęściej mamy do czynienia z programami komputerowymi z gatunku popularnonaukowych, które przybliżają użyt-

kownikowi wiedzę z danej dziedziny, najczęściej nauk przyrodniczych. W tej produkcji króluje firma Knowledge Adventure, która stworzyła wiele programów encyklopedyczno-dydaktycznych. *Space Adventure*, to zbiór tekstów, zdjęć, filmów i animacji na temat odkryć i dokonań człowieka w badaniu kosmosu, *Dinosaur Adventure* jest multimedialną encyklopedią przeznaczoną głównie dla dzieci, zaś *Undersea Adventure* pokazuje nam bogactwo świata podwodnego. Oprócz wspaniałych zdjęć i krótkich filmów znajdujemy tu wiele pouczających informacji na temat życia zwierząt i roślin mórz i oceanów. *Science Adventure* odkrywa przed nami tajniki odkryć, badań i wynalazków naukowych, *Body Adventure* to multimedialny atlas ciała ludzkiego. Są też inne, równie ciekawe. Wszystkie te pakiety są niezależnymi programami, choć mają wiele cech wspólnych. Organizacja informacji jest podobna, a także sposób posługiwania się programem zarządzającym danymi. Widać więc już na pierwszy rzut oka, że wszystkie należą do jednej „rodziny” książek multimedialnych.

Dino3D jest tego dobrym przykładem (*nota bene*, jeden z nielicznych produktów Knowledge Adventure sprowadzany do Polski). Jest to mała encyklopedia dla dzieci, pod hasłem „wszystko o dinozaurach”, choć może być wspaniałym materiałem dydaktycznym i poznawczym nie tylko dla najmłodszych. Główne menu programu kieruje nas do kilku niezależnych modułów. Pierwszy z nich, „informacje o dinozaurach”, sam stanowi dojrzałą encyklopedię multimedialną. Do informacji szczegółowych docieramy trzema ścieżkami: (1) ścieżką geograficzną, na ekranie widzimy globus, który możemy obracać i wybrać dowolne miejsce na Ziemi szukając informacji o znalezionych tam śladach dinozaurów, (2) ścieżką historyczną, gdzie na osi czasu ustawiamy wskaźnik w okresie historii naszego globu, który nas interesuje i (3) ścieżką gatunkową, gdzie informacja o dinozaurach pogrupowana jest według gatunków zwierząt. Po ustaleniu miejsca na Ziemi i punktu w czasie, na ekranie otrzymujemy rycinę przedstawiającą pejzaż z tamtego okresu, z bogatą fauną i florą. Po najechaniu wskaźnikiem na dowolny fragment obrazu otrzymujemy dokładniejszą informację dotyczącą wybranego przez nas elementu. Innym ciekawym modułem jest biblioteka filmów, w której znajdujemy poszczególne dinozaury ożywione w ich naturalnym środowisku. Kolejnym modułem jest quiz, w którym program wyświetla obrazki kilku zwierząt prosząc o wskazanie jednego. Pytania słyszymy z głośników, zadawane są wyraźną angielszczyzną, a lektor nie posługuje się nazwą zwierzęcia, tylko podpowiada jego charakterystyczne cechy lub zwyczaje. Widać więc, że i w klasycznym teście sprawdzającym wiadomości zawarto pewien element poszerzający wiedzę. Dodatkowym modułem wskazującym na atrakcyjność programu jest prezentacja trójwymiarowa. Użytkownik zakłada specjalne okulary (dołączone do instrukcji) i „zwiedza” muzeum gadów prehistorycznych oglądając eksponaty w trzech wymiarach.

BAZY MUZYCZNE

Programy muzyczne zajmują tutaj bardzo ważne miejsce. Jako przykład niech posłużą dwa: *Microsoft Musical Instruments* i *Multimedia Beethoven*. Pierwszy z nich to przekrój różnorodnych kolekcji urządzeń tworzących muzykę na całym świecie (Rubin, 1994). Znajdujemy tam zdjęcia, opisy, artykuły, historię instrumentów i oczywiście wzory dźwiękowe. Drugi z nich jest programem informacyjno-prezentacyjnym. Możemy dowiedzieć się wiele o samym kompozytorze, innych mu współczesnych, omawiane są postaci i wydarzenia, które wpłynęły na muzykę interesującego nas kompozytora. Możemy też wysłuchać IX symfonii w doskonałym wykonaniu, podczas gdy objaśniający tekst zmienia się podczas odtwarzania muzyki (Rubin, 1994).

Poza interakcyjnymi programami prezentacyjnymi znajdujemy na rynku szereg płyt oferujących potężne biblioteki krótkich fragmentów muzycznych dla tych, którzy chcą sami „muzykować”. Płyty takie zawierają zwykle setki plików typu WAVE lub w standardzie MIDI. Szczęśliwi posiadacze elektronicznych instrumentów klawiszowych znajdą na takim dysku spory materiał do odsłuchania, analizy ćwiczeń własnych, a nawet fragmenty do zaadaptowania czy wykorzystania we własnych kompozycjach.

Rzadko spotyka się płyty oferujące rozbudowane narzędzia edytorskie w zakresie muzyki. Może dlatego, że takie narzędzia jak zaawansowany edytor dźwięku, mikser, sampler albo sekwencer w dalszym ciągu są domeną bardzo wyspecjalizowanych programów, na które jest wciąż mały zbył.

GRY I ZABAWY DYDAKTYCZNE

W tej grupie oprogramowania na płytach CD najczęściej spotykamy programy symulacyjne i historyjki obrazkowe. W pierwszych stawia się użytkownikowi zadanie do wykonania, a on krążąc po ulicach nieznanego miasta, pomieszczeniach nieznanego budynku lub terenie obcego kraju, pokonując po drodze trudności i rozwiązując problemy dochodzi w końcu do celu podróży. Największą zaletą takich programów jest interakcja, tak ważna dla nauczania multimedialnego (Strykowski, 1991).

Na pojemniejszym nośniku można umieścić odpowiednio więcej informacji nie tylko do bezpośredniego odczytu, ale i takiej, która będzie reakcją na przewidywane zachowanie użytkownika. Łatwiej wtedy o symulację „dialogu” między człowiekiem a komputerem. Decydując się na zakup podobnego dysku do wykorzystania w dydaktyce trzeba jednak pewnej ostrożności. Można bowiem trafić tu na niezły materiał szkoleniowy, dzięki któremu wzbogacamy swoją wiedzę w danej dziedzinie, o danym kraju (kulturze) lub rozwijamy umiejętności praktyczne znajdując się w „sztucznej

rzeczywistości” symulowanej przez autorów. Może jednak okazać się, że kupiliśmy zwyczajną grę komputerową, owszem atrakcyjną, ale wbrew opisom na okładce niewiele mającą wspólnego z rzetelną dydaktyką. Drugim z wymienionych przykładów są historyjki obrazkowe. Nazwa ta jest dużym uproszczeniem, ale niezłe oddaje klimat tych programów. Oglądamy przygody bohaterów, a sami uczymy się na ich doświadczeniach. W różnych momentach możemy zatrzymać się, przyjrzeć scenerii, dowiedzieć kilku dodatkowych szczegółów, poprosić o powtórzenie określonego fragmentu itd. W tej grupie najczęściej spotykamy programy wspomagające nauczanie języków obcych. Jednym z najlepszych przykładów jest program *Just Grandma And Me* – znakomita gra językowa dla dzieci, gdzie oprócz animowanej opowieści znajdujemy statyczne obrazy, które „ożywają” poprzez wybranie myszą odpowiednich fragmentów. Są też inne, podobne programy dostępne na polskim rynku. W większości jednak kierowane są do dzieci pochodzenia angielskiego, dla których j. angielski jest językiem rodzimym. Polskim dzieciom może być trudniej rozumieć treść tych opowieści.

PROGRAMY 'SHAREWARE' I INNE

Kolejną i ostatnią z omawianych grupą oprogramowania na płytach CD-ROM są zestawy programów drobniejszych, nie stanowiących zintegrowanej całości. Tutaj jedynym powodem wykorzystania tego nośnika jest umieszczenie sporego zbioru na jednym dysku, bo każdy z tych programów może istnieć niezależnie i był dotąd sprzedawany na dyskietkach. Szczególnie popularne są biblioteki *shareware*, czyli niedużych programów, zwykle użytkowych, które mogą być powielane za niewielką opłatą. Wśród tych dysków możemy trafić na zestawy programów dydaktycznych, ale te należą do rzadkości. Myśląc o przyszłości należy spodziewać się rozwoju jednak rozbudowanych, indywidualnych pakietów. Nakład pracy przy produkcji takiego programu jest ogromny, ale masowa sprzedaż na pewno rekompensuje wszelkie koszty.

Trudno nie wspomnieć o programach dydaktycznych w ich dotychczasowym, powszechnym rozumieniu – pakietów wspomagających nauczanie danego przedmiotu w szkole. Takich pakietów na płytach CD jest najmniej, ponieważ niewiele programów dydaktycznych ma tyle danych, że wymagają technologii CD-ROM. Jak dotąd tylko kilka firm polskich poszło tą drogą. Warszawska firma Premiere proponuje kilka programów na dyskach CD wspomagających nauczanie języka angielskiego (m.in. *Telephone Talk*, *Small Talk* i *Travel Talk*), które są zbiorem dialogów dobranych tematycznie, wzbogaconych dźwiękiem. Interesującą cechą wszystkich jest możliwość nagrywania własnego głosu przez użytkownika i porównania z oryginałem. Firma Young Digital Poland z Gdańska wypuściła na rynek płytę CD z ich zna-

nym już w kraju programem *Media Euro*. Poznańska firma Super Memo World oferuje nową wersję programu *Super Memo*, gdzie oprócz programu na dysku umieszczono zbiór baz informacyjnych dotyczących różnych dziedzin wiedzy. Wśród programów zagranicznych sprzedawanych w Polsce znajdziemy m.in. *Games in English* z serii *Playing with Language* produkcji Syracuse Language Systems – program do nauki języka angielskiego dla dzieci. Jest to prosty quiz językowy, a właściwie zbiór quizów słownikowych. Można z niego nauczyć się słów związanych różnymi dziedzinami życia codziennego oraz sprawdzić ich znajomość. Na podkreślenie zasługuje tu wysoka jakość techniczna dźwięku.

PRODUKCJA CD W POLSCE

Rynek polski otwiera się dopiero na technologię CD, ale początki są bardzo zachęcające. Coraz więcej firm sprzedaje czytniki i płyty, a ich cena stopniowo obniża się (Liszewski, 1994). Spadek cen na płyty następuje dość wolno, za to sprzęt jest coraz tańszy i coraz lepszy. Na przykład, średniej jakości odtwarzacz CD kosztuje w tej chwili około 250 dolarów. Można więc spodziewać się, że ta technologia ma w Polsce duże perspektywy.

Możliwości zastosowań dydaktycznych są jednak nadal ograniczone. Przyczyną tego jest – po pierwsze – bariera językowa. Większość obecnie sprzedawanych programów pochodzi z krajów angielskiego obszaru językowego, głównie z USA. Najbardziej korzysta na tym dydaktyka języka angielskiego, co jest oczywiste. Inne dziedziny nauki znajdują się w gorszej sytuacji. Drugim powodem wspomnianych ograniczeń jest kwestia kosztów. Można by przecież rozpocząć produkcję własną i niektóre polskie firmy już to robią, jej koszt jest jednak ogromny, a krąg odbiorców wciąż wąski.

Sytuacja ta zapewne zmieni się w ciągu kilku lat, ponieważ rosnąca sprzedaż czytników wymusi w końcu produkcję płyt polskojęzycznych. Podobne zjawisko obserwujemy już teraz w przypadku rozbudowanych pakietów użytkowych. Rosnąca liczba użytkowników komputerów w Polsce spowodowała wyprodukowanie polskich wersji takich edytorów tekstu, jak: Microsoft Word for Windows 6.0, Word Perfect 5.1 for DOS, Word Perfect for Windows 6.0, czy Ami Pro 3.0 firmy Lotus, a wszystkie z nich są bardzo rozbudowanymi pakietami o ogromnych możliwościach edytorskich. Kolejnym przykładem niech będzie Microsoft Windows 3.1, arkusz kalkulacyjny Lotus 123, Lotus Organizer i wiele innych. Biorąc pod uwagę spadające stopniowo ceny sprzętu i rosnące możliwości oprogramowania, należy przypuszczać, że technologia CD upowszechni się i w naszym kraju.

Historia ostatnich kilkunastu lat dowodzi, że postęp techniczny przebiega najszybciej właśnie w dziedzinie elektroniki i komputerów. W czasie tworzenia niniejszego artykułu (styczeń 1995) firma Microsoft już sprzedaje no-

wą, ulepszoną wersję *Bookshelf for Windows*. Nie można więc precyzyjnie określić, co czeka nas za rok czy dwa. Obok prac nad doskonaleniem oprogramowania czołowe firmy światowe prowadzą badania nad uzyskaniem coraz sprawniejszych nośników pamięci zewnętrznej. Proponuje się różne rozwiązania: wymienne twarde dyski, dyski z zapisem magnetoptycznym, nowe, bardzo pojemne dyskietki magnetyczne (tzw. „Sy-Quest”) i inne. Nic jednak nie wróży porzucenia prac nad zapisem optycznym. Wręcz przeciwnie, naukowcy odkrywają coraz większe możliwości tej technologii i jej pochodnych. Kolejnym wyzwaniem jest tanie rozwiązanie pozwalające użytkownikowi na wielokrotny zapis na dyskach CD (dotychczasowe dyski służą tylko do odczytu). Łatwo wyobrazić sobie, w jakim stopniu wzrosłyby wtedy możliwości programów komputerowych, zwłaszcza w zastosowaniach dydaktycznych.

LITERATURA

- Fox J. (red.), *New Perspectives in Modern Language Learning*. Raport o metodach nauczania Uniwersytetu Wschodniej Anglii: lipiec 1992.
- Liszewski P., *Mediamania*, PC WORLD 1994, nr 12, s. 37-52.
- Majkowski A., *Multimedia – klucz do ziemi obiecanej?* Enter 1994, nr 12, s. 56-64.
- Płoski Z. (red.), *Informatyka w szkole. Poradnik dyrektora i nauczyciela*, Vulcan, Wrocław 1993.
- Rubin D.M., *PC, a tworzenie muzyki*, Wyd. PLJ, Warszawa 1994.
- Skrzydlewski W., *Technologia kształcenia, przetwarzanie informacji, komunikowanie*, Wyd. Nauk. UAM, Poznań 1990.
- Strykowski W. (red.), *Wideo interaktywne w kształceniu multimedialnym*, Zakład Technologii Kształcenia IP UAM, Poznań 1991.
- Ulanoff L., *100 najlepszych płyt CD-ROM*, PC-Magazine 1994, nr 12/22, s. 45-72.
- Vester C., Dziekańska E., *100 najlepszych CD-ROM-ów*, CHIP 1994, nr 11, s. 53-64.