

Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis

Studia ad Bibliothecarum Scientiam Pertinentia VIII (2010)

MATERIAŁY

Adam Bańdo

Biblioteki i bibliotekarze w świecie nowych technologii multimedialnych

Nowoczesne technologie otwierają przed bibliotekami nowe możliwości. Jednocześnie zmuszają bibliotekarzy i innych użytkowników do nieustannego podążania za najnowszymi osiągnięciami techniki. Przez ostatnie stulecia model tradycyjnej biblioteki ulegał powolnym zmianom. Nigdy wcześniej postęp technologiczny nie wywierał aż takiego wpływu na działalność bibliotek, jak w ostatnich 2–3 dziesięcioleciach. Nie jest to związane jedynie z automatyzacją i komputeryzacją procesów bibliotecznych, choć niewątpliwie procesy te otworzyły zbiory biblioteczne szerszym masom użytkowników. Z pewnością decydującą rolę odegrały także inne narzędzia, przede wszystkim Internet oraz multimedia.

Informacja multimedialna nadała tradycyjnie utrwalonym treściom nie tylko inną atrakcyjniejszą postać, ale także lepszą jakość. Na ten temat powstało wiele interesujących publikacji. Przytoczę choćby pracę *Ekrany piśmienności. O przyjemnościach tekstu w epoce nowych mediów* wydaną w serii „Cyberkultura–Internet–społeczeństwo”¹.

Multimedia stały się synonimem nowoczesności. Słowo zrobiło wręcz „oszałamiającą” karierę głównie w edukacji, ale także w edytorstwie i komunikacji, w której mówi się o przekazie multimedialnym oraz w sferze mediów elektronicznych.

Według Walerego Pisarka, znanego językoznawcy, wybitnego badacza języka mediów, multimedia to określenie mediów łączących kanały nadawania, kody oraz sposoby kształtowania komunikatów wielu mediów. Tak np. telewizja łączy kod języka naturalnego i kod gestyczny z kodem języka alfabetycznego oraz kanał akustyczny z obrazowym². Według autora multimedia powstają w wyniku procesów konwergencji mediów, zarówno w sferze technologicznej i instytucjonalnej, jak i w zakresie sposobu kształtowania i odbioru komunikatów. Cechą charakterystyczną multimediów jest multiemisja, a także – po wprowadzeniu digitalizacji procesów nadawania, transmisji i dekodowania komunikatów – interaktywność, co prowadzi do ukształtowania się nowej grupy mediów oraz modelu komunikacji wspomaganej komputerowo. Multimedia wykorzystują głównie dwa kanały nadawania:

¹ *Ekrany piśmienności. O przyjemnościach tekstu w epoce nowych mediów*, pod red. A. Gwoździa, Warszawa 2008, s. 346.

² *Słownik terminologii medialnej*, pod red. W. Pisarka, Kraków 2006, s. 125.

akustyczny i wizualny, zaś w interakcji towarzyszącej odbiorowi mediów cyfrowych zostaje uruchomiony symbolicznie kanał dotyku (tzw. taktylność), za pomocą myszy komputerowej, tabletu lub innego urządzenia peryferyjnego, które umożliwia poruszanie się po strukturze hipertekstu³.

Gdy uwzględnimy jako nadrzędny aspekt technologiczny, multimedia to nic innego jak przedmioty i urządzenia przekazujące komunikaty, czyli media informacyjne, w tym prasa, radio i telewizja oraz sprzęt audiowizualny i komputery. W ujęciu informacyjnym multimedia to środki techniczne służące do cyfrowego przetwarzania i prezentacji informacji w postaci **zintegrowanej**. Zintegrowanie postaci statycznej np. graficznej i tekstowej z dźwiękową oraz dynamiczną wideo decyduje o multimedialności przekazu.

Warunki „multimedialności” spełniają hipermedia. Dlatego często stawia się znak równości pomiędzy multimediami i hipermediami, które stanowią zintegrowane połączenie komunikatów oraz narzędzi technologii informacyjnej. W tym znaczeniu o „multimedialności” decydują: wielość, różnorodność i zintegrowanie komunikatów, a także wykorzystanie w ich przekazie narzędzi technologii informacyjnej oraz możliwość aktywnego udziału odbiorcy i zastosowania w świecie wirtualnym, czyli interakcyjność.

Dlaczego multimedia? Pytanie niby banalne. Odpowiedź oczywista. Multimedia posiadają możliwości, których nie mają w takim zakresie tradycyjne media, np. prasa i radio. Za multimediami przemawiają przede wszystkim ich walory i szerokie możliwości wykorzystania do celów informacyjnych, edukacyjnych oraz propagandowych.

Multimedia „wabią” różnorodnością form informacji i narzędzi ich wykorzystania. Umiejętnie zastosowane sprzyjają rozwojowi intelektualnemu. Umożliwiają postrzeganie zjawisk, obiektów i procesów w sposób wierny z uwzględnieniem właściwości poznawanej rzeczywistości, przy czym nie ogranicza się to do rzeczywistości współczesnej. Za pomocą animacji i technik wirtualnej rzeczywistości można poznawać obiekty i zjawiska odległe w czasie i przestrzeni, np. niedostępne dla współczesnych. Dzięki swym możliwościom bardziej od tradycyjnych mediów oddziałują na sferę emocjonalną i motywacyjną. „Kuszą” obrazem i efektami audiowizualnymi, wywołując pozytywne lub negatywne emocje oraz rozbudzając zainteresowania. Umożliwiają także działania motoryczne, komunikacyjne, np. wymianę różnych postaci informacji: dialog na odległość poprzez chat i komunikatory, pocztę elektroniczną, wideotelekonferencje czy tzw. ekursy, czyli to, co nazywamy komunikacją multimedialną z wykorzystaniem Internetu. Bezkonkurencyjną zaletą multimediiów jest interakcyjność wykorzystywana np. w kursach językowych, pozwalająca na dostosowanie stopnia trudności do poziomu zaawansowania uczącego się.

Nie sposób pominąć także wartości pedagogicznych płynących z wykorzystania multimediiów w procesie kształcenia. Z badań zleconych przez parlament europejski wynika, że zastosowanie multimediiów w nauczaniu zwiększa efektywność przyswajania wiedzy o 40%⁴. Informacja utrwała się w pamięci dłużej i efektywniej, jeżeli jej przekazywaniu towarzyszą jednocześnie sygnały wizualne i dźwiękowe. Świadczą o tym wyniki badań opisanych przez Bernda Steinbrinka, z których

³ Ibidem.

⁴ T. Szczech, *Multimedia w edukacji*, <http://szkolnictwo.pl/index.php?id=PU5105>

wynika, że w pamięci człowieka pozostaje 20% informacji usłyszanych, 30% informacji odbieranych wzrokowo i 40% informacji będących kompilacją sygnałów wizualnych i dźwiękowych⁵.

Czasy, gdy multimedia kojarzyły się z elektronicznym zapisem tekstu, obrazu i dźwięku zespolonych na popularnych płytach CD należą już do przeszłości, dzięki niemal nieograniczonym multimedialnym możliwościom nowego medium – Internetu.

Internet, a tym samym hipertekst, umożliwił nie tylko zaangażowanie i zespolenie większości popularnych form komunikowania. Stał się przede wszystkim doskonałym narzędziem wykorzystania wszystkich walorów multimedialności w celach informacyjnych, edukacyjnych i propagandowych. Internet oraz powszechna dostępność do urządzeń rejestrujących cyfrowy obraz wideo (kamery, aparaty cyfrowe i telefony komórkowe) przyczynił się do popularności informacji w postaci zapisu filmowego. Wszystko wskazuje na to, że ta forma w najbliższym czasie stanie się najchętniej wykorzystywaną. Wystarczy prześledzić, jak rozrastają się najpopularniejsze serwisy multimedialne, np. „YouTube”, „Facebook” czy „Wrzuta”. Oczywiście ich zawartość jest bardzo zróżnicowana od mniej poważnych, amatorskich i często bezwartościowych „produkcji” po naukowe wykłady. Wartość informacyjna i użytkowa owych serwisów byłaby znikoma, gdyby nie fakt, że wyposażone są w rozbudowane bazodanowe systemy wyszukiwawcze wspomagane takimi narzędziami jak tagi.

Wykorzystując możliwości Internetu coraz więcej firm komercyjnych, ale także instytucji edukacyjnych i kulturalnych sięga po informację w formie wideo. Wśród nich także biblioteki. Niestety polskie „księżnice” nie doceniają roli tego typu informacji multimedialnej. Szkoda, bo możliwości jej wykorzystania do promocji działalności bibliotecznej i innych celów informacyjnych są ogromne. Doceniła to m.in. Biblioteka Narodowa w Warszawie, zamieszczając na swojej stronie krótki (79 sekundowy) film informacyjno-promocyjny o swoich zasobach cyfrowych⁶.

Według koncepcji teoretycznej Siegieja Eisensteina film zdolny jest ukazywać nie tylko fizyczną naturę rzeczy, lecz również wszelkie, nawet najbardziej abstrakcyjne pojęcia i idee za pomocą nie tylko piktograficznego, ale także ideograficznego przedstawienia na wzór montażowej techniki hieroglifów⁷.

Od 2005 roku w Instytucie Informacji Naukowej i Bibliotekoznawstwa Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie prowadzone są, w ramach specjalizacji z informacji naukowej, zajęcia przygotowujące studentów – przyszłych bibliotekarzy i nauczycieli do umiejętnego posługiwania się multimediami i wykorzystania ich w przyszłej pracy zawodowej. Ich organizacja i realizacja zadań powiązana została z trzema głównymi celami dydaktycznymi. Pierwszy cel zakłada wykorzystanie i sprawdzenie nabytych w toku studiów umiejętności poruszania się w gąszczu informacji, pochodzących zarówno ze źródeł tradycyjnych, jak i elektronicznych. Na tym etapie wybór źródeł uwarunkowany jest tematem realizowanego projektu w formie prezentacji multimedialnej oraz krótkiego „materiału” filmowego. W toku prac przygotowawczych studenci „zmuszeni” są do poszukiwań złożonych. Najczęściej

⁵ B. Steinbrink, *Multimedia u progu technologii XXI wieku*, Wrocław 1994, s. 18.

⁶ <http://www.bn.org.pl/zasoby-cyfrowe-i-linki>

⁷ *Słownik terminologii medialnej...*, s. 124.

rozpoczynają od źródeł elektronicznych, sięgając do informacji w Internecie. Często jednak problematyka projektów wymaga uzupełnień i weryfikacji informacji na podstawie źródeł publikowanych tradycyjnie: artykułów, opracowań itd. Weryfikacja odbywa się także na podstawie materiałów archiwalnych pochodzących np. z archiwum naszej uczelni, czy zbiorów naszej biblioteki. W swych poszukiwaniach studenci wykorzystują także wiedzę kompetentnych osób, przeprowadzając rozmowy oraz rejestrując ich wypowiedzi za pomocą dostępnych urządzeń (najczęściej kamery i aparaty fotograficzne z możliwością cyfrowego zapisu wideo).

W drugim etapie (po weryfikacji i zatwierdzeniu) zgromadzone w różnej formie informacje poddawane zostają opracowaniu w formie prezentacji oraz krótkiego filmu. Studenci dokonują edycji materiału, realizując kolejny cel specjalizacji – znajomość obsługi oprogramowania do pracy z grafiką, a także plikami audio i wideo. Po „edytoringu” – montażu utrwalają efekty swojej pracy na nośniku zapisu cyfrowego. Końcowym etapem realizacji projektu jest prezentacja z wykorzystaniem projektorra multimedialnego.

Rozpiętość tematyczna realizowanych projektów jest szeroka. Są wśród nich filmy o bibliotekach i innych instytucjach, materiały o charakterze informacyjnym, np. dla studentów I roku informacji naukowej i bibliotekoznawstwa, filmy dotyczące działalności biblioteki instytutowej oraz historii Instytutu. Wykonano także ciekawą pracę o roli multimediiów w edukacji ludzi niewidomych. Znaczna część zrealizowanych projektów nie dotyczy bezpośrednio spraw bibliotecznych, bo nie to jest głównym założeniem programu specjalizacji. Zasadniczym celem jest zdobycie wiedzy z zakresu multimediiów i umiejętność wykorzystania ich do celów bibliotecznych i edukacyjnych.

Dlaczego film? Rola filmu, podobnie jak multimediiów, obejmuje trzy funkcje:

1. Funkcję poznawczo-kształcącą (film jest źródłem informacji i narzędziem rozwoju intelektualnego. Realizacja formy filmowej wymaga znajomości obsługi nowoczesnej technologii, urządzeń cyfrowych oraz programów komputerowych).
2. Funkcję emocjonalno-motywacyjną (film oddziałuje obrazem i dźwiękiem, wywołując przeżycia emocjonalne. Rozbudza zainteresowania i wyzwala zaangażowanie).
3. Funkcję działaniowo-interakcyjną (komunikowanie w grupie, wymiana informacji, dialog).

Obowiązkiem szkoły, a uczelni szczególnie, jest zarówno korzystanie ze zdobyczy nauki i techniki, jak i przygotowanie młodzieży do ich racjonalnego wykorzystania. Wiedza i umiejętność korzystania z nowoczesnych technologii multimedialnych decydują o rozwoju intelektualnym człowieka i jego miejscu w społeczeństwie. Ignorancja w tej kwestii wywołuje poważne skutki, spychając na margines tę część, która z racji braku zainteresowania ogranicza swoją wiedzę, umiejętności, czy choćby możliwości rozwoju zawodowego lub awansu.

Posługiwanie się nowoczesnymi technologiami multimedialnymi wiąże się ze znajomością i podstawową wiedzą o standardach zapisu, formatach plików audio i wideo oraz nośnikach zapisu cyfrowego, a także urządzeniach rejestrujących i odtwarzających dźwięk i obraz.

Do najpopularniejszych plików rejestrujących obraz wideo należą: MPEG1, AVI i DivX. Wszystkie wymienione łączy wspólne zastosowanie. Używa się je głównie do

rejestracji materiału wideo na zwykłych płytach CD o pojemności 700 MB. Obraz zapisany w popularnym MPEG1 ma rozdzielczość 352x240 punktów i jest wyskalowany do odtwarzania pełnoekranowego. Przepustowość w tym formacie wynosi 1,5 Mb/s. Z uwagi na małą rozdzielczość, jakość obrazu zapisana w tym formacie jest gorsza niż w przypadku nowszych formatów.

Lepszą jakość obrazu uzyskujemy stosując format AVI (Audio Video Interleave), który daje możliwość kodowania danych zarówno skompresowanych, jak i nie poddanych kompresji. Zapis umożliwia proces kodowania, a odczyt dekodowania. AVI pozwala na zapis w różnej rozdzielczości w zależności od przeznaczenia (np. odtwarzania na komputerze czy TV). Najpopularniejsza rozdzielczość dla tego formatu to 720x576. Oczywiście może być też mniejsza. Należy pamiętać, że im większa rozdzielczość, tym więcej miejsca zajmuje plik na nośniku zapisu. Ta prawidłowość nie dotyczy wyłącznie tego formatu.

Trzeci z popularnych formatów (kodeków) DivX umożliwia zapis na popularnej płycie CD około 90 minut materiału wideo o jakości porównywalnej z osiągalną w standardzie DVD. Ze względu na niewielki rozmiar używany jest często w Internecie do przesyłania krótkich filmów. DivX należy do kodeków o tzw. stratnej kompresji, która nie daje gwarancji, że odtworzona informacja będzie identyczna z oryginałem. Odmianą DivX-a jest format XviD. Zarówno DivX jak i XviD są wariantami standardu (bazują na standardzie kompresji) MPEG4.

Obecnie do najpopularniejszych formatów należą MPEG2, MPEG4 i AVCHD. Oczywiście istnieje wiele innych formatów-kodeków, które stosowane są w zależności od typu urządzeń rejestrujących obraz wideo, nośników zapisu, a także cyfrowych odtwarzaczy czy plików do publikacji w Internecie.

Format MPEG2 używany jest powszechnie do zapisu danych na nośnikach optycznych (DVD, Blu-ray oraz taśmach DV). MPEG2 jest zmodyfikowanym rodzajem formatu MPEG1 i jak przystało na modyfikację materiał wideo zapisany w tym formacie osiąga lepsze parametry i jakość obrazu pod warunkiem, że zostanie zapisany w jak najwyższej rozdzielczości. Popularna rozdzielczość MPEG2 wynosi od 720x576 do rozdzielczości High Definition (HD), a nawet Full High Definition (1920x1080).

W rozdzielczości HD znalazł zastosowanie także format MPEG4. Jest to standard występujący w różnych wariantach (implementacjach), także w plikach WMA i WMV systemu Windows Media. Używany jest również w oprogramowaniu multimedialnym Apple Quick Time i Nero Digital (Nero Burning ROM). Główne zastosowanie znalazł w mediach strumieniowych (wideokonferencje), a także w popularnych przenośnych odtwarzaczach wideo i telefonach komórkowych.

Do popularnych formatów wideo stosowanych w Internecie należą MOV i WMV. MOV to natywny format Quik Time'a. Właściwie nie jest formatem zapisu wideo, ale swego rodzaju kontenerem, który mieści w sobie różne rodzaje danych. Z kolei WMV (Windows Media Video) to format kompresji filmów stworzony przez Microsoft⁸. Istnieje także jego odmiana WMVHD (Windows Media Video High Definition) do kompresji obrazów wysokiej rozdzielczości (HD).

Charakteryzując rodzaje plików do zapisu wideo użyto kilka pojęć, takich jak format, standard, czy kodek. W praktyce pojęcia te funkcjonują często wymiennie

⁸ http://pl.wikipedia.org/wiki/Windows_Media_Video

i ten „proceder” upowszechnił się na tyle, że różnice między wymienionymi pojęciami dawno się już zatarły. Dlatego większości wtajemniczonych nie dziwi stosowanie równorzędnie określeń standard oraz format zapisu. Wymiennie stosuje się także określenie standard i system. Ze standardami wiąże się problem zapisu w określonym systemie-formacie na konkretnym nośniku zapisu-pamięci. Do standardu odnosi się także pojęcie rozdzielczości. Odchodzący do lamusa standard SD (Standard Definition) umożliwia rejestrację i projekcję wideo w systemie PAL o rozdzielczości 720x576 pikseli oraz w formacie NTSC (720x480 pikseli). Obecnie SD jest wypierany przez media elektroniczne posługujące się standardem High Definition (HD) o rozdzielczości dochodzącej do 1920x1080 pikseli (Full HD).

W latach 70. i 80. ubiegłego wieku najpopularniejszym standardem domowego zapisu wideo był analogowy system VHS (Video Home System). Umożliwiał on zapis wideo na taśmie kamery VHS i odczyt w popularnych magnetowidach (rozdzielczość Standard Definition). Rozdzielczość pionowa w VHS wynosiła 240 linii i 250 w odmianie HQ (High Quality). Wadą VHS był nośnik. Zapis na kasecie magnetycznej miał krótką trwałość. Taśma ulegała rozmagnesowaniu. Jako nośnik była wrażliwa na promieniowanie ultrafioletowe i wilgoć. Zapis z upływem czasu i pod wpływem odtwarzania tracił także jakość. Istniały także pokrewne ulepszone formaty: S-VHS (super VHS) i VHS-C (VHS-Compact), stworzony dla kamer video posługujących się kasetą o mniejszym rozmiarze. W celu odtworzenia zapisu w popularnych magnetowidach należało umieścić ją w większej kasecie matce.

Od 1995 roku na taśmach magnetycznych utrwalano także zapis cyfrowy w formacie DV (Digital Video) oraz MiniDV (Mini Digital Video). Ten ostatni format i miniaturowe kasety z sześciomilimetrową taśmą używane są do dzisiaj. Czas zapisu na MiniDV wynosi w trybie standard około 60 minut. Umożliwia zapis dobrej jakości obrazu o rozdzielczości poziomej od 500 do 540 linii. Zastosowanie popularnego złącza FireWire zapewnia bezstratne przesyłanie obrazu o rozdzielczości 720x576 w systemie PAL.

W latach 80. ubiegłego stulecia pojawiły się optyczne nośniki zapisu danych (tekstowych, graficznych, audio i wideo). Popularne CD (Compact Disc) umożliwiają bezkontaktowy odczyt zapisanych cyfrowo danych za pomocą światła lasera. Do zapisu zastosowano dwa standardy: VCD (Video Compact Disc – odpowiednik analogowego VHS) i SVCD (Super Video Compact Disc). Standard VCD pozwala zapisać na zwykłej płycie CD (o pojemności 700 MB) do 80 minut filmu w formacie MPEG1 o rozdzielczości 352x240 pikseli. W standardzie SVCD możliwe jest zarejestrowanie materiału wideo (na płycie kompaktowej) w formacie MPEG2, co pozwala osiągnąć lepszą jakość zapisu, ale kosztem jego długości – skraca się o połowę w stosunku do zapisu w VCD.

W latach 90. na rynku pojawiły się następne optyczne nośniki zapisu – płyty DVD (Digital Video Disc) o standardowej pojemności 4,7 GB. Istnieją także wersje dwuwarstwowe o pojemności 8,5 GB. Na standardowej 12-centymetrowej płycie DVD 4,7 GB można zapisać około 60 minut filmu w formacie MPEG2. W sprzedaży są także droższe płyty o zwiększonej wytrzymałości „Scratchproof” oraz ośmiocentymetrowe miniDVD o pojemności 1,4 GB. Dostępne są także wersje „doubleface” – dwustronne o podwójnej pojemności. Zwykłe dyski DVD i miniDVD występują w 4 rodzajach: DVD-R i DVD+R (formaty płyt jednokrotnego zapisu) oraz DVD-RW

i DVD+RW (formaty płyt wielokrotnego zapisu). Najnowsze optyczne nośniki zapisu – płyty HD DVD oraz Blu-ray zostały wynalezione z myślą o zastosowaniu ich w najnowszej technologii, standardzie HDTV (High Definition Television).

Wypierana z użycia standardowa rozdzielczość (SD) określana jest najczęściej jako rozdzielczość 480„i” lub 480„p”, przy czym „i” oznacza rozdzielczość z przeplotem, a litera „p” rozdzielczość progresywną. Przeplot polega na naprzemiennym wyświetlaniu parzystych i nieparzystych linii obrazu. Rozdzielczość progresywna, wykorzystuje skanowanie progresywne polegające na wyświetlaniu pełnych ramek. Upraszczając: obraz z przeplotem ma pasy, które psują jego jakość. Natomiast skanowanie progresywne gwarantuje lepszą jakość.

Rozdzielczości progresywne i z przeplotem występują także w najnowszej technologii HDTV. Wysoka rozdzielczość HD (High Definition) pozwala na projekcję wysokiej jakości obrazów wideo na dużych ekranach. Przystosowane do tego celu monitory komputerów, odbiorniki telewizyjne oraz najnowsze projektory multimedialne współpracują najczęściej z trzema typami rozdzielczości HD:

1. Rozdzielczość „720p”, czyli 1280x720 (progressive).
2. Rozdzielczość Full HD „1080i”, czyli 1920x1080 (z przeplotem).
3. Rozdzielczość Full HD „1080p”, czyli 1920x1080 (progressive).

W przypadku komputerów konieczne staje się posiadanie odpowiednio przystosowanej do wysokiej rozdzielczości karty graficznej i połączenie monitora z komputerem kablem cyfrowym (złącze digital), najlepiej HDMI. To samo dotyczy innych urządzeń peryferyjnych.

Jak wspomniano do rejestracji-zapisu obrazu wysokiej rozdzielczości wykorzystuje się obecnie płyty HD DVD i Blu-ray oraz karty flash. Zapis HD możliwy jest także na zwykłej płycie DVD za pomocą formatu AVCHD (Advanced Video Codec High Definition). W tym ostatnim przypadku należy pamiętać, że zwykła płyta DVD pomieści około 20 minut zapisu w formacie AVCHD. Bez problemu będzie ją można odtwarzać w urządzeniach Blu-ray i nowszych stacjach optycznych DVD przystosowanych do pracy z tym formatem.

Płyty HD DVD o pojemności 15–30 GB (technologia niebieskiego lasera) miały wyprzeć zwykłe krążki DVD z uwagi na nieporównywalnie większą pojemność. Format HD DVD został jednak wyparty przez nowy nośnik zapisu – płytę BD (Blu-rayDisc). Zastosowanie w nowej technologii niebieskiego lasera umożliwiło osiągnięcie pojemności dysku od 25 do 50 GB. Pozwala to na zapisanie na jednym krążku obrazu wideo o najwyższej rozdzielczości o długość od 2 (w przypadku BD-25 GB) do 4 godzin (na płycie BD-50 GB) w formacie MPEG2.

W odtwarzaczu Blu-ray możemy odtwarzać zwykłe płyty DVD oraz krążki HD DVD. Nośnik BD nie można uruchomić w odtwarzaczu płyt HD DVD. W sprzedaży dostępne są płyty BD jednokrotnego zapisu (BD-R) oraz krążki wielokrotnego użycia (BD-RE). Różnią się także prędkością zapisu: 1x–2x oraz 4x.

Istotnym zagadnieniem, zwłaszcza dla bibliotek, jest trwałość nośników zapisu. W przypadku płyt CD, DVD i BD należy zwrócić uwagę na jakość i markę krążków. Nie bez przyczyny występuje wśród nich znaczne zróżnicowanie w cenie. Do przechowywania istotnych danych, filmów, zdjęć, plików audio czy zapisu kopii bezpieczeństwa należy używać nośników o wysokiej jakości, które gwarantują odczyt zapisanych informacji nawet po upływie 50–100 lat. W tym celu można wykorzystać

także publikowane w czasopismach fachowych oraz w Internecie rankingi nośników zapisu, aby uchronić nasze dane przed ewentualną utratą⁹.

Przenośne multimedia cyfrowe wykorzystują nośniki pamięci, które w dużym stopniu mają szansę wyprzeć wszystkie dotychczasowe wynalazki tego rodzaju. Pamięci flash, bo o nich mowa, „wdarły” się już do naszych telefonów komórkowych, aparatów fotograficznych, kamer oraz urządzeń typu pendrive. Obecnie używane karty flash różnią się od siebie przede wszystkim typem, a co za tym idzie pojemnością, która wciąż jest rozbudowywana, gabarytami, zmierzającymi wciąż do jak największej miniaturyzacji oraz prędkością transferu danych. Szczegółowe omawianie zagadnienia mija się z celem, ponieważ większość użytkowników nie interesują drobiazgowo rozważania na ten temat. Każdy użytkownik zaopatruje się w odpowiedni typ karty do konkretnego urządzenia, zwracając uwagę głównie na pojemność pamięci flash, a ta, jak wspomniałem, przekroczyła już granicę jednego terabajta (1TB).

Do najpopularniejszych kart flash należą:

1. Karty standardu **SD** (Secure Digital) – jeden z najstarszych typów pamięci flash, stosowane powszechnie w wielu urządzeniach, najczęściej w aparatach fotograficznych i komputerach wyposażonych w czytniki kart SD. Obecnie osiągają pojemność do 32 GB w zależności od klasy karty¹⁰. Niektóre z tych nośników pamięci (np. SD Class 6) charakteryzują się prędkością transferu danych (prędkość zapisu i odczytu) do 20 MB/s.
2. Karty **SDHC** (Secure Digital High Capacity) szybsze i pojemniejsze od zwykłych kart SD. Czytniki SDHC czytają karty SD, ale odwrotnie jest to niemożliwe. Obecnie pamięci SDHC osiągają pojemność do 32 GB (transfer 30 MB/s) w zależności o klasy.
3. Karty **miniSD** (Mini Secure Digital) i **miniSDHC** (Mini Secure Digital High Capacity) to mniejsze gabarytowo odmiany kart SD. Ze względów na małe rozmiary stosowane w telefonach komórkowych, aparatach cyfrowych oraz odtwarzaczach MP3 i MP4. Karty miniSD charakteryzują się prędkością transferu począwszy od 10 MB/s oraz pojemnością 1 GB. Nośniki miniSDHC osiągają większe pojemności np. 4 GB (Class 6).
4. Karty **microSD** i **microSDHC** – najmniejsze seryjnie produkowane karty pamięci. Stosowane są głównie w telefonach komórkowych i kamerach. Aktualnie nośniki microSD i microSDHC osiągają pojemność do 16 GB, co pozwala na zapis wideo o długości 2–4 godzin w zależności od formatu i standardu zapisu.
5. Karty **Compact Flash** – stosowane głównie w aparatach fotograficznych, charakteryzują się wbudowanym kontrolerem pamięci, zawierającym mechanizmy korekcji błędów oraz wykrywania i omijania ewentualnych defektów pamięci. Istnieje kilka generacji tego typu nośnika (I, II, III i IV)¹¹. Obecnie najpopularniejsze tego typu pamięci pozwalają na zapis danych do 8 GB i transfer rzędu 45 MB/s (np. Karta SanDisk CF 8GB Extreme IV).
6. Karty **Memory Stick** (Pro Duo, MS Micro, M2) – używane głównie w aparatach cyfrowych firmy SONY, w konsolach Playstation i telefonach komórkowych.

⁹ <http://www.duplikatory.pl/ranking>

¹⁰ <http://www.pcworld.pl/news/336974/Wyberamy.najlepsze.karty.SD.html>

¹¹ <http://www.pamieci.com.pl/flash.php>

- Rodzaje Pro Duo, MS Micro i M2 różnią się rozmiarami i prędkością zapisu/odczytu. Najnowsze karty tego typu osiągają pojemność do 32 GB.
7. Karty **xD** (Extreme Digital) – nośniki o małej pojemności (1–2 GB) i niskiej transmisji danych (4 MB/s), stosowane w aparatach fotograficznych (Olympus i Fujifilm), a także w dyktafonach i odtwarzaczach MP3.
 8. Karty **MMC** (Multimedia Card) – mniej popularne od kart SD. Są kompatybilne z czytnikami kart SD.
 9. Karty **MicroDrive** – stosowane głównie w aparatach fotograficznych (lustrzankach). Standardowe pojemności wynoszą 4 i 8 GB.
 10. Do najnowszych i najdroższych pamięci flash należą karty **SxS** przeznaczone do profesjonalnych kamer High Definition (pojemność do 32 GB, transmisja danych 100 MB/s). W 2007 roku powstał nowy standard **MiCard**, który pozwala na odczyt danych za pośrednictwem portu USB, tak jak to jest w przypadku popularnych „pendrive’ów”. Przewidywana pojemność tego nośnika ma osiągnąć 2048 GB (ok. 2 TB)¹².

Wiedza na temat nośników pamięci oraz formatów i standardów zapisu wideo jest bardzo przydatna do obsługi multimedialnych urządzeń rejestrujących i odtwarzających obraz wideo. W ostatnich latach dostępność do tych urządzeń stała się powszechna. Większość dostępnych na rynku cyfrowych aparatów fotograficznych umożliwia rejestrację filmu, a niektóre z nich robią to nawet w formacie HD. W standardowej rozdzielczości możemy zapisać obraz wideo przy użyciu telefonu komórkowego. Niektóre z modeli pozwalają uzyskać zadowalającą jakość obrazu i dźwięku. Imponująco przedstawia się także oferta amatorskich kamer cyfrowych. W bogatej i zróżnicowanej ofercie tych urządzeń możemy wyróżnić kamery rejestrujące obraz w standardowej rozdzielczości, kamery dokonujące zapisu w formacie HD oraz Full HD. Wybór standardu zapisu należy dobrze przemyśleć, biorąc pod uwagę to, czy dysponujemy odpowiednimi urządzeniami umożliwiającymi dalszą pracę po dokonaniu zapisu. Także, jakie parametry ma nasz komputer, na który wyeksportujemy materiał wideo. Czy dysponujemy odpowiednim oprogramowaniem umożliwiającym edycję-montaż materiału? Wreszcie, na jakim nośniku docelowo utrwalimy efekty naszej pracy oraz na jakim urządzeniu będzie on prezentowany. Przed decyzją zakupu kamery należy także wziąć pod uwagę, na jakim nośniku pamięci utrwała ona zapis wideo i w jakim formacie (np. MPEG2, AVCHD). Aktualnie do dyspozycji mamy kamery rejestrujące obraz na dyskach twardych HDD, kartach flash, taśmach miniDV oraz płytach miniDVD. Te ostatnie od dawna tracą popularność na rzecz kamer wyposażonych w nowsze nośniki pamięci.

Jeżeli dysponujemy kamerą rejestrującą obraz w formacie HD i zależy nam na zachowaniu zalet wysokiej rozdzielczości niezbędne będzie zaopatrzenie się w nagrywarke i odtwarzacz Blu-ray. Jeżeli będziemy finalizować materiał na komputerze, musimy posiadać nagrywarke umożliwiającą nam tworzenie tego typu płyt. W sprzedaży są wewnętrzne i zewnętrzne (ze złączem USB) nagrywarki Blu-ray współpracujące z komputerem. Tego typu urządzenie nie będzie nam potrzebne, jeśli zdecydujemy się na finalizację zapisu w formacie AVCHD na zwykłej płycie DVD. Należy jednak upewnić się, czy nasza stacja dysków optycznych jest przystoso-

¹² <http://abc.fotopolis.pl/index.php?n=5957>

wana do pracy z tym formatem oraz pamiętać o tym, że na płycie DVD pomieścimy niespełna 20 minut obrazu wideo w wysokiej rozdzielczości.

Kolejny etap to wybór oprogramowania do montażu i finalizacji filmów, czyli oprogramowania do „edytoringu” (edycji wideo). Są dwa rodzaje edycji-montażu: montaż liniowy i nieliniowy. Montaż nieliniowy jest skomplikowanym procesem zamieniającym „surowy” zapis na gotowy film np. za pomocą oprogramowania „Adobe Premier”. Dużo prostszym i mniej skomplikowany jest montaż liniowy, który można wykonać za pomocą wielu niedrogich programów dostępnych w sprzedaży. Do najpopularniejszych należą „Pinnacle Studio” (aktualnie wersja 14), „PowerDirector” i „PowerProducer” firmy CyberLink, oprogramowanie „Sony Vegas Movie Studio” (aktualnie wersja 9), „Magix Video deLuxe” (aktualnie wersja 15) oraz „Ulead Video Studio” (aktualnie wersja 11). Większość z wymienionych programów umożliwia łatwy proces tworzenia filmów w trzech krokach:

1. Import materiału do programu (przechwycenie) bezpośrednio z kamery, ale także z innych urządzeń np. magnetowidu czy DVD (konieczna karta wideo zamieniająca sygnał analogowy na cyfrowy). Możliwe jest także skopiowanie obrazu bezpośrednio ze źródła na płytę DVD.
2. Edycja (montaż) z wykorzystaniem udostępnianych narzędzi (audio-wideo) w zależności od posiadanego oprogramowania i pakietu. Np. Pinnacle umożliwia dodawanie ścieżki dźwiękowej, generowanie muzyki w tle w zależności od długości ścieżki wideo, dogrywanie narracji, tworzenie obrazu w obrazie, kluczowanie kolorem, wkomponowywanie napisów i obrazów graficznych, stosowanie tzw. przejść, a także wybór menu startowego dysku DVD oraz wiele innych narzędzi i efektów specjalnych.
3. Eksport materiału (tworzenie filmu-finalizacja). Przykładowo w programie Pinnacle Studio 14 możliwe jest sfinalizowanie materiału na dysku twardym komputera w postaci pliku o wybranym formacie. Istnieje również możliwość zmiany (konwertowania) formatu pliku. Zmontowany projekt można także zapisać na dysku CD, SVCD, DVD, HD DVD oraz BD. Program umożliwia także publikację materiału wideo w Internecie.

Najnowsze wersje oprogramowania pozwalają na pracę z większością formatów wideo i audio oraz z plikami graficznymi. Są także przystosowane do obróbki materiału w wysokiej rozdzielczości HD. Ponieważ występują w różnych pakietach, należy zwrócić uwagę na różnice polegające na dostępie do różnych narzędzi montażu i zapisu. Niektóre funkcje mogą być dostępne po dokonaniu dodatkowej odpłatnej rejestracji na stronie producenta. Bardzo ważną kwestią są także wymagania sprzętowe warunkujące poprawne działanie, zwłaszcza gdy będziemy pracować z plikami o wysokiej rozdzielczości HD. W przypadku montażu materiału w rozdzielczości Full HD musimy dysponować komputerem o najwyższych parametrach. Przykładowo sprawna obsługa formatu AVCHD 1920x1080 w Pinnacle Studio 14 wymaga procesora Intel Core i7 – 2,66 GHz.

W świecie nowoczesnych technologii multimedialnych roi się od nowości, które bardzo szybko trafiają do powszechnego użytkowania. Nowością na rynku w tej dziedzinie są projektory multimedialne wyposażone w bezprzewodową kartę sieciową i technologię HQV (Hollywood Quality Video), rozdzielczość XGA oraz możliwość wyświetlania zakodowanego formatu High Definition za pomocą złącza HDMI.

Dostępne są także projektory podwajające częstotliwość odświeżania z 50 do 100 Hz. Tego typu urządzenia staną się standardem z uwagi na możliwość współpracy z formatem Blu-ray.

Na naszych oczach dokonuje się rewolucja w grupie monitorów komputerowych i odbiorników telewizyjnych. Znaczna część sprzedawanych aktualnie monitorów LCD dostosowana jest do wysokiej rozdzielczości Full HD oraz wyposażona w cyfrowe złącza. Pojawiły się także pierwsze monitory LED z ekranami podświetlanymi diodami LED, odznaczające się wysoką jakością obrazu.

W niedalekiej przyszłości do powszechnego użycia wejdą monitory i odbiorniki telewizyjne oparte na technologii OLED (Organic Light-Emitting Diode) wykorzystującej organiczne diody świecące uzyskiwane z polimerów. Pierwszy prototyp takiego elastycznego i cienkiego (3 mm) wyświetlacza zaprezentowała w 2007 roku firma SONY¹³.

W „poczekalni” wynalazków czeka kolejna nowość multimedialna – panele 3D (obraz trójwymiarowy). O ile odbiorniki 3D w najbliższym czasie trafią do masowej produkcji, o tyle próby transmisji holograficznej nie zakończyły się jak dotąd powodzeniem. Sensacyjne doniesienia o zakończonej sukcesem transmisji telewizyjnej z wykorzystaniem tej techniki przez amerykańską stację CNN okazały się zwykłym trikiem¹⁴.

Świat nowoczesnych multimediiów może zafascynować swoimi możliwościami wykorzystania także w bibliotece czy np. w szkolnym centrum multimedialnym. Niewątpliwie wpłynie na rewizję stereotypowego postrzegania nie tylko bibliotek, ale również bibliotekarzy. Z pewnością też na ich pracę. Wymagać to będzie jednak znacznych nakładów finansowych oraz wiedzy i umiejętności przyszłych bibliotekarzy. Model tradycyjnej biblioteki już dawno złożono do lamusa. Nowe technologie dają nowe możliwości, ale także stawiają nowe wyzwania i wymagania, zarówno wobec bibliotekarzy, jak instytucji przygotowujących do tego zawodu.

Libraries and librarians in the world of new multimedia technologies

Abstract

Technological progress accompanies the modern man in practically every area of life. Over the last several decades, it has entered libraries and revolutionized their activity on an unprecedented scale. The new electronic media, using multimedia technology, have "created" new, improved possibilities of gathering knowledge and spreading information. They are distinguished by the variety of forms and tools. Used adequately, they foster intellectual growth. They facilitate the perception of phenomena, objects, and processes truthfully, taking into account the characteristics of the perceived reality, and without limiting the perceiver to the reality of nowadays. Animation and virtual techniques can zoom in on objects and phenomena distant in time and space. This attractiveness of the forms of eternalizing and distributing knowledge, used by modern libraries, affects also the evaluation of their previous – fossilized – image.

Opening new possibilities to libraries, new technologies also create new challenges and demands, mainly for the librarians and the librarian training institutions. Using modern multimedia technologies, unfortunately, still entails significant expenditure and requires

¹³ <http://telewizor.eu/oled.html>

¹⁴ <http://www.youtube.com/watch?v=thOxW19vsTg>

adequate aptitude, which allows the librarian to use skilfully the modern hardware and software. Thus modern librarian training should also include the subject of new technologies and prepare the students to use and adequately employ the newest achievements of multimedia technology. Essential knowledge on the subject is included in this article, which presents the elementary notions, tools, and techniques connected with the new multimedia technology, useful not only for a librarian, but also for a teacher.

In the article, special attention is paid to the video technique; it is a multimedia form of presenting information which in the most effective and spectacular manner uses nearly all the advantages of multimediality. Attention is drawn to e.g. the value of film as an information, propaganda and education tool. Emphasis is put on the intellectual, cognitive-educational and motivational aspects of a video presentation, and on the advantages and possibilities of employment of the technique, also in a library. The presented reflections and remarks are to a large extent rooted in the scientific and didactic experience of the author and in classes conducted with the students of Scientific Information and Library Science at the Pedagogical University of Krakow.