

## ***Dydaktyczne uwarunkowania oceny multimedialnych programów komputerowych. Oprogramowanie specjalistyczne***

*Narodziny multimediiów są wynikiem upowszechnienia zdobyczy telekomunikacji, informatyki, telematyki i przemysłu elektronicznego oraz działań tradycyjnych środków masowego komunikowania. Coraz więcej infostrad łączy coraz więcej krajów. Czy rodząca się „cywilizacja informatyczna” oznacza dla nas lepsze jutro?<sup>1</sup>*

### **1. Wybrane kryteria dydaktycznej przydatności multimedialnych programów komputerowych**

Komputery, coraz częściej, stają się multimedialnymi centrami, łączącymi funkcje rozrywkowe z pracą zawodową, nauką, twórczością, rozwojem osobowym i komunikacją.

*Wraz z rozwojem komputerów i upowszechnieniem komputerów osobistych pojawia się możliwość szerszego wykorzystania w procesie samokształcenia edukacyjnych programów komputerowych ... komputer zgodnie ze swymi możliwościami może nie tylko eksponować program do opanowania i wspierać go ilustracjami, ale także sprawdzać jego zrozumienie i przyswojenie, określać drogę uczenia się i przechowywać potrzebne dla prowadzącego samokształcenie informacje<sup>2</sup>.*

Bogactwo oferowanych na rynku multimedialnych programów komputerowych o charakterze edukacyjnym oraz wielorakość multimediiów dostępnych *online* za pośrednictwem globalnej sieci Internet, skłania do bliższego przyjrzenia się ich miejscu w procesie kształcenia.

Maciej Tanaś<sup>3</sup> wyróżnia następujące płaszczyzny zastosowań komputerów w nauce i oświacie:

§ proces kształcenia,

- § działalność naukowo-badawcza,
- § prace edytorskie,
- § informacja biblioteczna,
- § zarządzanie (i administrowanie) szkołą,
- § komunikacja osobowa i instytucjonalna.

Technologiczne uwarunkowanie przebiegu i skuteczności procesu kształcenia skłania do spojrzenia nań przez pryzmat teorii środków dydaktycznych. Czesław Kupisiewicz<sup>4</sup> określa je mianem przedmiotów, które dostarczają uczniom określonych bodźców sensorycznych oddziałujących na ich wzrok, słuch, dotyk itp., ułatwiając bezpośrednie i pośrednie poznawanie rzeczywistości. Wyróżnia następujące grupy środków dydaktycznych: wzrokowe, słuchowe, wzrokowo-słuchowe, częściowo automatyzujące proces nauczania i uczenia się.

Multimedia, zdaniem francuskiej badaczki Dominique Monet to „*pojęcie technologiczne, określające zintegrowane media interaktywne (...)*”<sup>5</sup>. O integracji, zdaniem autorki, mówić można wówczas, gdy jednocześnie występują przynajmniej dwa różne nośniki informacji, takie jak: tekst, głos, dźwięk, obraz fotograficzny, animacja graficzna i obraz ruchomy.

Terminu tego po raz pierwszy, zdaniem D. Monet, użyto w prasie amerykańskiej w 1976 roku. Jednak jego znaczenie i popularność podlega stałej ewolucji.

Wincenty Okoń<sup>6</sup> w *Słowniku pedagogicznym* definiuje system multimedialny jako *swoisty układ audiowizualnych środków dydaktycznych, umożliwiających – w połączeniu z układem tradycyjnych środków - optymalizację procesu uczenia się określonych treści oraz uzyskiwanie wyższych efektów. System ten obejmuje m.in. film, przezroczą i telewizję, radio, nauczanie programowe, przedmioty demonstrowane, mapy i obrazy oraz wyposażenie telewizyjne*. Przytoczona definicja środków dydaktycznych i ich kategorii ujawnia miejsca, w których mogą znaleźć zastosowanie komputery i multimedia.

Najpoważniejszy atut nowoczesnych aplikacji multimedialnych stanowi ich interaktywność. Pozwala ona wprowadzić użytkownika w sieć hyperlinkowych połączeń, ułatwiających mu poszukiwanie informacji za pomocą odpowiednio skonstruowanego systemu odnośników, dających możliwość samodzielnego sterowania strumieniem otrzymywanych informacji.

Najprostszą funkcją interaktywną jest na przykład możliwość zatrzymania kadru obrazu telewizyjnego.

Z interaktywnością bezpośrednio łączą się dwa pojęcia: hiperlinku i hipertekstu. *H y p e r l i n k*, zwany także hiperłączem, rozumiany jest jako specjalny wyróżniony łącznik, uaktywniany przez kliknięcie myszą, umożliwiający łatwe połączenie między jednym dokumentem a drugim lub między dwoma fragmentami wybranego tekstu<sup>7</sup>. *H y p e r t e k s t* natomiast stanowi zapis dokumentu zawierającego hiperłącza. Jest to elektroniczny dokument tekstowy, który może zawierać dowiązania elementów grafiki, dźwięku i innych tekstów. Nazwą tą określa się także metodę prezentacji danych oraz język programowania hipertekstowego (*HTML – Hyper Text Markup Language*), umożliwiające niesekwencyjny dostęp do określonych danych i informacji tekstowych metodą skojarzeniową<sup>8</sup>.

Kryterium, jak odnajdujemy w opracowanym przez Elżbietę Sobol *Podręcznym słowniku języka polskiego* to: *miernik służący za podstawę oceny; sprawdzian, probierz*<sup>9</sup>. Dydaktyczną przydatność w myśl tego samego ... *słownika* ... rozumieć można jako dotyczącą nauczania, dydaktyki, możliwość przydania się, pedagogiczną zdatność, użyteczność.

Wyróżnienie owych kryteriów dydaktycznej przydatności multimedialnych programów komputerowych możliwe jest do wykonania w wielu płaszczyznach i przez pryzmat wielu aspektów o naturze zarówno dydaktycznej, jak informatycznej i programistycznej. Pewien wyróżnik dla tychże kryteriów stanowić może dobór i sposób wykorzystania środków dydaktycznych, opisywany przez Józefa Pólturzyckiego<sup>10</sup>, w którym to nauczyciel decyduje, kierując się przede wszystkim zadaniami dydaktycznymi, właściwościami nauczanego przez siebie przedmiotu, wiekiem uczniów i możliwością dostępu do środków i materiałów dydaktycznych, określoną zasobnością szkoły.

Dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto następujący podział owych kryteriów:

- merytoryczne,
- techniczne,
- ekonomiczne,
- multimedialne oraz interaktywne.

Za najistotniejsze kryterium przydatności dydaktycznej multimediiów uznano merytoryczną poprawność prezentowanych treści.

Wśród informacji, płynących z wielu nośników, nietrudno jest znaleźć i wskazać te o miernych, bądź ujemnych wartościach pedagogicznych. Treści i informacje ściągnięte z sieci stanowią źródło wiedzy bezpośrednio przydatne w edukacji<sup>11</sup>, ale też – pojawiających błędów merytorycznych i metodycznych. Można by posłużyć się tu przykładem dwóch serwisów internetowych o zgoła bardzo podobnych do siebie adresach: [www.whitehouse.com](http://www.whitehouse.com)

i [www.whitehouse.gov](http://www.whitehouse.gov). Na *pierwszy rzut oka* są to internetowe adresy serwisu Białego Domu. Jednak nic bardziej złudnego, takim adresem rzeczywiście jest ten z domeną rządową (.gov), drugi jednak, z sufiksem oznaczającym działalność komercyjną (.com) jest adresem największego i najpopularniejszego w Stanach Zjednoczonych portalu o tematyce... pornograficznej. Małe przejęzyczenie, a jakie konsekwencje edukacyjnej praktyki.

Mówiąc o merytorycznej wartości treści, nie sposób nie spojrzeć na nie z perspektywy ich adresata. Nie bez znaczenia pozostawać będzie wiek ucznia, do którego adresowane jest określone medium.

Mimo, iż podstawową formą zastosowania i wykorzystania środka dydaktycznego jest proces kształcenia na lekcjach, istotne kryterium przy doborze oprogramowania stanowi miejsce, w którym owo oprogramowanie będzie stosowane. Czy będzie to klasa szkolna, czy domowy komputer ucznia, a może szkolna biblioteka. Aspekt ten wiąże się także z funkcjonowaniem określonego medium w postaci *online* lub *offline*, bądź hybrydowego połączenia obu form. Takie hybrydowe współzystowanie *offline* i *online* bardzo często występuje w przypadku programów oferujących uaktualnienia za pośrednictwem sieci np. różnego rodzaju multimedialne encyklopedie. Choć istnieje wiele programów równolegle funkcjonujących w Sieci i poza nią, do takich przykładów zaliczyć można Froguts, multimedialną sekcję zwłok żaby, dostępną zarówno *online* pod adresem [www.froguts.com](http://www.froguts.com), jak i na płytach CD-ROM.

Z podejściem takim wiąże się także pytanie, kto jest bezpośrednim odbiorcą oprogramowania? Mówiąc językiem ekonomicznym, kto stanowi grupę docelową, tj. do kogo adresowany jest dany produkt? Czy są to uczniowie, nauczyciele, czy też rodzice?

Kryterium technicznej realizacji obejmuje zarówno obsługę, konstrukcję *interface'u* użytkownika i jego funkcjonowanie, jak również estetykę wykonania i jakość kompozycji programu, zarówno pod względem graficznym, jak i układu treści.

Odpowiednio skonstruowane menu powinno być czytelne, obsługiwane w sposób intuicyjny. Wielu autorów popełnia błędy podobne do tych, które popełniają webmasterzy, czyli edytorzy stron internetowych. Do najczęściej występujących należą:

- przeładowanie grafiką i niepotrzebne elementy graficzne, spowalniające pracę aplikacji, a nie wnoszące do niej niczego merytorycznie ani technicznie;
- jaskrawe kolory odstraszaające użytkowników, szybko męczące ich wzrok;
- brak logicznej nawigacji, niespełniającej podstawowych zasad, takich jak:

ü menu musi być przejrzyste i nie powinno być zbyt duże,

- większe menu powinno być podzielone na kilka mniejszych, logicznych części,
- użytkownik powinien bez problemu znaleźć każdą interesującą go informację,
- użytkownik powinien móc łatwo stwierdzić, gdzie się znajduje;
- niespójna szata graficzna, objawiająca się, np. różnymi kolorami tła, różnymi kolorami i formatami czcionek, elementów nawigacyjnych itp.;
- różne kroje czcionek;
- zła prezentacja tekstów bez podziału na mniejsze fragmenty, bez nagłówków, akapitów itp.;
- błędy gramatyczne, ortograficzne, merytoryczne<sup>12</sup>.

Wybierając program edukacyjny lub przystępując do jego tworzenia, należy pamiętać o tym, by program gwarantował zrozumiałą i natychmiastową reakcję na wszelkie działania użytkownika oraz by jego obsługa odbywała się raczej przy pomocy myszki. Ważne również, by wykorzystywał znane użytkownikowi wyobrażenia, wynagradzał dodatkowo za trafne rozwiązania (krótka melodyjka, miły sygnał dźwiękowy itd.)<sup>13</sup>.

Nie bez znaczenia są też kryteria ekonomiczne. Zastosowanie i wykorzystanie informatyki w szkole warunkowane jest posiadaniem przez szkołę sprzętem, umiejętnościami nauczycieli i używanym oprogramowaniem. Trudno oceniać dydaktyczną wartość oprogramowania, abstrahując od warunków jego stosowania i parametrów technicznych sprzętu.

Rozpatrywane kryteria ekonomiczne to nie tylko cena licencji dla jednego stanowiska, na którym używany jest program. Należy bezwzględnie pamiętać, iż nawet legalnie zakupiony w sklepie egzemplarz programu posiada licencję, na określoną liczbę stanowisk (z reguły na jedno), zatem szanując warunki owej licencji na tylu też stanowiskach komputerowych powinien być zainstalowany. Niektóre z programów edukacyjnych są sprzedawane przez producentów z licencjami wielostanowiskowymi, specjalnie przeznaczonymi do instalacji i użytku w szkołach.

Traktowanie kosztu zakupu oprogramowania jako jedyne kryterium o charakterze ekonomicznym, w oderwaniu od kosztów funkcjonowania infrastruktury informatycznej, byłoby poważnym niedopatrzeniem. Każdy z multimedialnych programów edukacyjnych ma określone przez producenta wymagania systemowe, których spełnienie gwarantuje poprawną pracę oprogramowania. Bardzo często zdarza się, że konfiguracje podawane przez producentów są zaniżane w celu rozszerzenia grona potencjalnych nabywców programu

o użytkowników niższej klasy lub generacji komputerów. Takie zaniżenie konfiguracji często skutkować może zaburzeniami funkcjonowania oprogramowania lub wyłączeniem działania jego niektórych elementów (np. animacji, filmów, itp.).

Istotnym kryterium dla dydaktycznej przydatności multimedialnych programów komputerowych wydawać się mogą dwa zjawiska: *medialność*, czy *multimedialność* i *interaktywność*. Z pojęciami tymi w swoich pracach polemizuje Derrick de Kerckhove, uczeń i spadkobierca spuścizny Marshalla McLuhana, określający te sformułowania jako *zręczne, powielane w rozmaity sposób oszustwa*. D. de Kerckhove przestrzega przed zbytnim ufaniem różnego rodzaju zapewnieniom producentów oprogramowania, pisząc że *... większość CD-ROMów jest mniej interaktywna niż zwykły słownik ... to, że zamiast ślicznej ilustracji w książce mamy skaczący byle jaki filmik w maleńkim okienku nie stanowi kamienia milowego na drodze do większej interaktywności ... spójrzmy prawdzie w oczy – najlepsze kompakty ... i najlepsze urządzenia do wirtualnej rzeczywistości są tak powolne i toporne, a jakość obrazu tak niska, że jeszcze długo nie pomylimy rzeczywistości wirtualnej z realnym światem...*<sup>14</sup>.

Medialność – multimedialność – to bogactwo różnorodnych form przekazu informacji, skomponowanych w odpowiednich proporcjach, dobranych w zależności od funkcji, jakie miała spełniać aplikacja i jej tematyka. Wszelkie tego rodzaju, z pozoru uatrakcyjnijające aplikację elementy, stanowią drugoplanową jej wartość, pełnią rolę pomocniczą względem merytorycznych treści programu.

Pośród wielu możliwych do wyłonienia, mniej lub bardziej istotnych, kryteriów przydatności multimedialnych programów edukacyjnych, nie należy zapominać o istotnych z punktu widzenia dydaktyki kwestiach, takich jak: korelacja treści z programem szkolnym, utrzymanie uwagi użytkownika aplikacji na odpowiednim poziomie, itp.<sup>15</sup>.

## **2. Specjalistyczne oprogramowanie dydaktyczne**

Bogactwo dostępnego na rynku specjalistycznego oprogramowania skłania do refleksji nad zastosowaniem go w procesie nauczania różnych przedmiotów szkolnych. W niniejszym opracowaniu posłużono się przykładami popularnych w Polsce komercyjnych programów, jednak w praktyce szkolnej warto również brać pod uwagę programy o podobnych walorach, dostępnych w darmowych wersjach.

## A. Edytory muzyczne

Istnieje wiele, bardziej lub mniej zaawansowanych programów do edycji muzyki. Są to zarówno sekwencery MIDI, edytory audio, efekty, wirtualne instrumenty, jak też pakiety łączące wiele możliwości, także służące udźwiękowianiu filmów i animacji, czy rejestratory wielośladowe. W zależności od potrzeb procesu nauczania i uczenia się, wykorzystać można intencjonalnie dobrane narzędzia. Wiele tego rodzaju aplikacji dostępnych jest w wersjach darmowych lub demonstracyjnych na płycie dołączanej na przykład do miesięcznika „Estrada i Studio”, wydawanego przez korporację AVT. Wiele z nich można także pobrać z Sieci.

Przykładem profesjonalnego programu, łączącego wiele możliwości pracy z dźwiękiem może być Cool Edit Pro, wyprodukowany przez firmę Syntrillium Software Corporation z Phoenix w Stanach Zjednoczonych<sup>16</sup>. Posłużono się tu przykładem kompletnego systemu edycji audio, opartym na komputerze PC z zainstalowanym programem Cool Edit Pro w wersji 2.00, używanym w płockim MKM Studio, gdzie w miejsce karty dźwiękowej użyto ośmiokanałowego (8 analog in / 8 analog out) interface'u.

Niewiele specjalistycznych, profesjonalnych programów ma polskie wersje językowe. Także wspomniany Cool Edit Pro dostępny jest tylko z anglojęzyczną konsolą użytkownika.

Cool Edit oferuje użytkownikowi dwa podstawowe tryby pracy. Pierwszy z nich to edytor audio (*Waveform View* – widok edycji ścieżki), służący do obróbki pojedynczych monofonicznych lub stereofonicznych ścieżek. Drugi tryb, to rejestrator – edytor wielośladowy (*Multitrack View* – widok wielośladu), pozwalający na zapis i jednoczesne odtwarzanie śladów (partii) kilku instrumentów.

Cool Edit współpracuje ze zdecydowaną większością dostępnych formatów audio oraz video. Obsługuje pliki mono i stereo, zarówno ośmiobitowe formaty, jak najwyższej jakości pliki Windows PCM (\*.wav), pracujące ze standardową dla odtwarzaczy CD rozdzielczością (*Resolution*) 16 bitów oraz dwukrotnie wyższą. Obsługuje on pliki nagrane z częstotliwością próbkowania (*Sample Rate*) od 6 000 Hz aż do 192 000 Hz, włączając oczywiście standardy CD-audio (44 100 Hz) i DAT – Digital Audio Tape (48 000 Hz). Otwiera i zapisuje pliki MP3 Pro. Atutem programu jest możliwość wczytywania ścieżek z płyt CD-audio (*Extract Audio from CD*) i z filmów (*Extract Audio from Video*) oraz możliwość edycji ścieżek dźwiękowych w cyfrowo zapisanych filmach.

Poszczególne widoki przełączane są z menu górnego *View* lub za pomocą umieszczonej w lewym górnym rogu ikony.

W widoku edycji ścieżki oprócz podstawowej edycji, analogicznej do procedur OLE, takich jak, wytnij, wklej, kopiuj, dostępnych jest kilka charakterystycznych dla pracy z dźwiękiem opcji. Jest to na przykład możliwość wklejania ze zmiksowaniem (*Mix Paste*), zmiana sposobu zapisu pliku audio (*Convert Sample Type*) wraz z algorytmem jego kompresji, a co za tym idzie rozszerzeniem (nazwą) pliku. Charakterystyczne są przyciski uruchamiające edycję lewego, prawego lub obu kanałów stereofonicznych plików dźwiękowych.

Dolną część okna programu w widoku edycji ścieżki zajmuje kontrola transportu wirtualnej taśmy. Użytkownik znajduje tam przyciski odtwarzania, zatrzymania, pauzy, przewijania do przodu, do tyłu, zapętlenia oraz oczywiście nagrywania. Obok przycisków znajduje się czytelny wyświetlacz bieżącej pozycji nagrania.

Zdecydowaną część – środek ekranu – zajmuje widok wizualizacji ścieżki dźwiękowej (*Waveform View*), opcjonalnie przełączany na widok prostej analizy spektralnej (*Spectral View*). Ekran ten umożliwia także sprawne poruszanie się po pliku (szczególnie długim), zaznaczanie fragmentów, poszczególnych kanałów lub całości.

Program oprócz edycji umożliwia także wprowadzanie różnego rodzaju efektów, od elementarnych, takich jak zmiana głośności, czy dynamiki dźwięku, przez różnego rodzaju efekty opóźnienia i pogłosów, po różnego rodzaju filtry i reduktory szumów, trzasków i zakłóceń.

Sekcja wielośladowa programu pozwala na wstawianie kolejnych ścieżek (śladów) i późniejsze ich zmiksowanie. Użytkownik może tu dogrywać i pozycjonować partie kolejnych instrumentów nagrania muzycznego lub miksować głos lektora z podkładem muzycznym i efektami dźwiękowymi, co jest szczególnie przydatne przy udźwiękowianiu sekwencji filmowych, animacji czy prezentacji.

Kolejne ścieżki zapisywane są jako oddzielne pliki dźwiękowe, ze zdefiniowaną jakością, natomiast układ tychże plików, ich głośność, położenie, użyte efekty zapisywane są w postaci sesji wielośladowej (*Multitrack Session*).

Górną część ekranu, podobnie jak w widoku edycji pliku, zajmują ikony podstawowych funkcji edycyjnych, jednak charakterystyczne dla pracy wielośladowej.

W środku ekranu wyświetlane są kolejne ścieżki (plik), wraz z ich listą po lewej stronie oraz okienkiem właściwości ścieżki (*Track Properties*). Układ taki umożliwia swobodny dostęp do kolejnych plików, ich edycję lub stosownie od potrzeb ustawianie w panoramie stereo, regulację głośności oraz stosowanie różnego rodzaju efektów.



Dolną część ekranu, analogicznie do widoku edycji pojedynczego pliku, zajmuje obsługa transportu, wskaźnik czasu nagrania oraz wskaźnik wysterowania.

Cool Edit pozwala także na edycję dźwięku w filmie. Podstawowym formatem do tego rodzaju edycji, obsługiwanym przez program Cool Edit jest AVI Video (\*.avi). Pozwala on również na wstawianie i edycję ścieżek MIDI, a obsługiwane formaty plików to \*.mid i \*.rmi.

Cool Edit jest narzędziem powszechnie wykorzystywanym w studiach nagraniowych. Łączy możliwości i cechy wielu różnych edytorów audio z możliwością wszechstronnego zastosowania, jest on jednak narzędziem dość kosztownym. Przeszukując zasoby Internetu i płyty dołączane do fachowych czasopism, znaleźć można różnego rodzaju tańsze lub darmowe aplikacje.

## **B. Pakiety graficzne**

Najbardziej rozpowszechnionym w Polsce, z uwagi na popularność produktów firmy Microsoft, edytorem graficznym jest rezydentny dla systemów Windows program Paint. Jest to edytor grafiki bitowej (bitmapowej), pozwalający na malowanie przy pomocy prostych kształtów i narzędzi takich jak: ołówek, gumka, pędzel, aerograf, tekst, wypełnienie kolorem, linia, krzywa, prostokąt, wielokąt, elipsa, zaokrąglony prostokąt. Dzięki prostocie obsługi i intuicyjnemu *interfaceowi*, jest to doskonałe narzędzie dla osób rozpoczynających pracę z grafiką komputerową, chcących wyćwiczyć manualne sprawności w posługiwaniu się komputerem, klawiaturą, a w szczególności myszką. Jest to także doskonałe narzędzie dla dzieci, rozwijające ich koordynację wzrokowo-ruchową, umiejętność koncentracji, a także między innymi zmysł estetyczny.

Najpopularniejszym, profesjonalnym pakietem graficznym najczęściej instalowanym na komputerach klasy PC jest Corel Draw, produkcji Corel Corporation<sup>17</sup>. Podstawę pakietu stanowią dwa niezależne programy. Pierwszy z nich to Corel Draw – jest to rozbudowany edytor grafiki wektorowej. Drugi z programów – Corel PHOTO-PAINT – jest narzędziem do obróbki grafiki bitowej.

Oprócz dwóch wymienionych w skład pakietu wchodzi narzędzia dodatkowe i narzędzia graficzne, do których w zależności od wersji, wchodzi między innymi:

- Corel SCREEN CAPTURE – narzędzie szczególnie przydatne pedagogom, pozwalające na przygotowanie zrzutów (widoków) ekranów, także w postaci filmów (animacji);

- Corel Color Manager – program zarządzający kolorami, służący uzyskaniu, jak najwierniejszego obrazu na ekranie i jak najlepszej jakości wydruków;
- Corel OCR – TRACE – narzędzie służące przekształcaniu grafiki bitowej na wektorową oraz odczytywaniu zeskanowanych tekstów;
- Corel SCAN – program wspomagający skanowanie obrazów.

Zasadniczą część pakietu, czyli program Corel Draw, udostępnia wiele możliwości wykonywania bardzo precyzyjnych rysunków. Zgodnie z podstawową zasadą grafiki wektorowej, każdy z wprowadzanych do rysunku obiektów zapisywany jest w postaci matematycznego opisu wraz z jego położeniem, standardowo względem dolnego lewego rogu kartki.

Do rysowania służą, umieszczone na pasku z lewej strony ekranu, następujące narzędzia z menu rysunku odręcznego: krzywe Beziera, pisak, wymiar, łącznik. Służą one do odręcznej edycji krzywych. Bardziej złożone kształty wprowadzać można przy pomocy kolejnych narzędzi. Należą do nich: elipsa, wielokąt, spirala, papier kratkowany oraz tekst. Teksty wprowadzać można w programie Corel Draw na dwa różne sposoby. Pierwszy to bezpośrednie wprowadzanie tekstu, uruchamiane przez pojedyncze *kliknięcie* narzędziem tekstu w wybranym miejscu, odpowiednie do krótkich, jednowierszowych tekstów. Drugi sposób polega na wygenerowaniu, poprzez zaznaczenie narzędziem bloku tekstowego. Sposób ten jest odpowiedni dla dłuższych tekstów, które mają być poddawane późniejszemu formatowaniu.

Wszystkie opisane wyżej obiekty zapisywane w postaci wektorów, mogą być obrabiane jako krzywe, ustawione w żądanej warstwie i kolejności. Można także, korzystając z narzędzi wypełnień kształtować ich kolor oraz stosować różnego rodzaju efekty wypełnienia, takie jak: interakcyjne wypełnienie, interakcyjna przezroczystość lub korzystając z okna dialogowego wypełnień, wybrać jego kolor, wypełnienie tonalne, deseniem, teksturą, postscriptowe lub zrezygnować z wypełnienia. Do szybkiego wyboru koloru wypełnienia służy paleta kolorów zlokalizowana po prawej stronie ekranu.

Jako obiekty w programie Corel Draw posłużyć mogą także symbole, dostępne również w innych programach np. edytorach tekstów. Można także posłużyć się grafiką bitową, czyli zaimportowanymi zdjęciami, rysunkami, wykresami, itp. Corel oferuje całą gamę efektów, odnoszących się do zaimportowanych bitmap.

Dedykowanym jednak do współpracy z tym rodzajem grafiki jest program Corel PHOTO-PAINT. Jego możliwości pozwalają na edycję kolorów, ostrości, nasycenia obrazu, pozwala także na zastosowanie wielu różnego rodzaju efektów. Poczynając

od efektów dwuwymiarowych, takich jak różnego rodzaju filtry, efekty zniekształcania obrazu, trójwymiarowych, do których zaliczyć można: obroty w przestrzeni, symulowanie płaskorzeźby, deformacje i odkształcenia, zawijanie strony, perspektywę, wypukłość i wklęsłość oraz zygzak, przez różnego rodzaju dopasowywanie, rozmywanie, transformację kolorów, po zaawansowane efekty o charakterze artystycznym.

Pakiet Corela stanowi potężne narzędzie, obszar zastosowań którego rozciąga się od domowej, czy firmowej „poligrafii”, przez szkołę i edukację, po profesjonalne zastosowania poligraficzne. Rozbudowane funkcje pakietu dają szerokie spektrum możliwości wykorzystania go w realiach szkolnych, poczynając od przygotowywania materiałów dydaktycznych, obróbki i edycji zdjęć po zastosowania podczas lekcji plastyki.

\* \* \*

Edytory muzyczne i pakiety graficzne to tylko *wierzchołek góry lodowej* oprogramowania komputerowego, przydatnego w procesie kształcenia.

Ogromną popularnością, ze względu na swoją funkcjonalność i znaczną automatyzację oraz ułatwienie pracy, cieszą się różnego rodzaju pakiety matematyczne. Od obecnych w pakietach oprogramowania biurowego arkuszy kalkulacyjnych, takich jak Works, czy Excel w pakiecie Microsoft Office, po wysoko wyspecjalizowane narzędzia, takie jak Statistica for Windows.

Praktyka pedagogiczna podpowiada czasem bardzo nieszablonowe zastosowania komputerów w procesie kształcenia. Przykładem takiego działania może być zastosowanie arkusza kalkulacyjnego na lekcji... języka polskiego. Służyć mógłby on na przykład do prezentacji graficznej statystyki słów w tekście.

Szczególne walory dydaktyczne komputerów ujawniają programy do symulacji i modelowania, wykorzystywane w naukach ścisłych i przyrodniczych. Możliwość symulowania zjawisk nieobserwowalnych, niebezpiecznych, zbyt długich pozwala dostrzec istotne cechy komputerów użyteczne w dydaktyce.

## Literatura

1. Bain S.: *Coreldraw 12: The Official Guide*. COREL Press, McGraw-Hill Osborne Media 2004.
2. Duch Wł.: *Fascynujący świat komputerów*. Wyd. Nakom, Poznań 1997.
3. Duch Wł.: *Fascynujący świat programów komputerowych*. Wyd. Nakom, Poznań 1997.
4. Dymecki B.: *Jak zrobić złą stronę www*. „Internet” 2004, nr 2.

5. Juszczak S.: *Multimedia w edukacji*. „Post Scriptum” 1997/98, nr 24-25. Zob. <http://sjikp.us.edu.pl/ps>.
6. Kaczor P.: *CorelDRAW Graphics Suite 11. Prosto – poglądowo – wnikliwie o grafice*. Wyd. Mikom, Warszawa 2003.
7. Kerckhove de D.: *Inteligencja otwarta. Narodziny społeczeństwa sieciowego*. Wyd. MIKOM, Warszawa 2001.
8. Kubik A.: *CorelDraw dla dzieci od 8 do 88 lat*. Wyd. Mikom, Warszawa 2003.
9. Kubiak M.: *Słownik technologii informacyjnej*. Wyd. MIKOM, Warszawa 1999.
10. Kupisiewicz Cz.: *Podstawy dydaktyki ogólnej*. PWN, Warszawa 1973.
11. Kurpeta G.: *Metodyka projektowania multimedialnych aplikacji dydaktycznych*. [www.wszpwn.com.pl](http://www.wszpwn.com.pl).
12. McLuhan M.: *Understanding Media; The Extensions of Man*. Wyd. McGraw-Hill, New York 1964.
13. Monet D.: *Multimedia*. Wyd. Książnica. Katowice 1999.
14. Morbitzer J.: *Mity edukacji wspieranej komputerowo*. 12. Ogólnopolskie Sympozjum „Techniki Komputerowe w Przekazie Edukacyjnym” Kraków 2002.
15. Okoń W.: *Słownik pedagogiczny*. PWN. Warszawa 1981.
16. Okoń W.: *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*. Wyd. ŻAK, Warszawa 1998.
17. Półturzycki J.: *Dydaktyka dla nauczycieli*. Wyd. NOVUM, Płock 2002.
18. Półturzycki J.: *Dydaktyka dorosłych*. WSiP, Warszawa 1991.
19. Rypson P.: *Poradnik menedżera. Szkolenia na miarę 21 wieku*.
20. Sigismondi G.: *Audio Systems Guide for Music Educators*. A Shure Educational Publication, Shure Incorporated, Evanston 2002.
21. Sigismondi G.: *Shure/Tascam Guide to Microphones and Multitrack Recorders*.
22. A Shure Educational Publication, Shure Incorporated, Evanston 2002.
23. Sobol E.: *Podręczny słownik języka polskiego*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1996.
24. Sztekmler K.: *Podstawy nagłośnienia i realizacji nagrań*. Narodowe Centrum Kultury, Warszawa 2003.
25. Szwedowski P.: *Paint dla dzieci od 8 do 88 lat*. Wyd. Mikom, Warszawa 2004.
26. Tanaś M.: *Edukacyjne zastosowania komputerów*. Wyd. ŻAK, Warszawa 1997.
27. Zimek R.: *CorelDraw10 – ćwiczenia praktyczne*. Wyd. Helion, Gliwice 2001.
28. Zimek R.: *CorelDraw11 – ćwiczenia praktyczne*. Wyd. Helion, Gliwice 2003.
29. Zimek R.: *CorelDraw – Podstawy obsługi programu*. <http://corel.wodip.opole.pl/> 1999-2004.

## Czasopisma

„Chip”, „DIGIT Sztuka, technologia i projektowanie na Maca i PC”, „Edukacja Medialna”, „Edukacja Otwarta”, „Enter”, „Estrada i Studio”, „EQ Magazine”, „Komputer w szkole”, „MIX Magazine”, „Scena i Studio”.

<sup>1</sup> D. Monet: *Multimedia*. Wyd. Książnica. Katowice 1999, z okładki.

<sup>2</sup> J. Półturzycki: *Dydaktyka dorosłych*. Warszawa 1991, s. 326.

<sup>3</sup> M. Tanaś: *Edukacyjne zastosowania komputerów*. Wyd. ŻAK, Warszawa 1997, s. 72.

<sup>4</sup> Cz. Kupisiewicz: *Podstawy dydaktyki ogólnej*. PWN, Warszawa 1973, s. 242 – 245.

<sup>5</sup> D. Monet: *Multimedia*. Wyd. Książnica. Katowice 1999, s. 8.

- 
- <sup>6</sup> W. Okoń: *Słownik pedagogiczny*. PWN. Warszawa 1981.
- <sup>7</sup> M. Kubiak: *Słownik technologii informacyjnej*. Wyd. MIKOM, Warszawa 1999, s. 62.
- <sup>8</sup> Tamże, s. 62.
- <sup>9</sup> E. Sobol: *Podręczny słownik języka polskiego*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 1996, s. 381.
- <sup>10</sup> J. Pólturzycki: *Dydaktyka dla nauczycieli*. Wyd. NOVUM, Płock 2002, s. 309.
- <sup>11</sup> J. Morbitzer: *Mity edukacji wspieranej komputerowo*. 12. Ogólnopolskie Sympozjum „Techniki Komputerowe w Przekazie Edukacyjnym” Kraków 2002.
- <sup>12</sup> B. Dymecki: *Jak zrobić złą stronę www*. „Internet” Nr 2/2004 luty, s.66 - 67. Zob. też G. Kurpeta: *Metodyka projektowania multimedialnych aplikacji dydaktycznych*. [www.wszpwn.com.pl](http://www.wszpwn.com.pl). S. Juszczuk: *Multimedia w edukacji*. „Post Scriptum” 1997/98, nr 24-25. (<http://sjikp.us.edu.pl/ps>). P. Rypson: *Poradnik menedżera. Szkolenia na miarę 21 wieku*.
- <sup>13</sup> S. Juszczuk: *Multimedia ... op. cit.* [Http://sjikp.us.edu.pl/ps](http://sjikp.us.edu.pl/ps)
- <sup>14</sup> D. de Kerckhove: *Inteligencja otwarta. Narodziny społeczeństwa sieciowego*. Wyd. MIKOM, Warszawa 2001, s. 31 i kolejne.
- <sup>15</sup> Lista wymienionych wyżej kryteriów, ich układ i przyjęta terminologia jest wynikiem subiektywnych analiz autora, wynikających z przemyśleń płynących z prowadzenia od roku akademickiego 2002/2003 zajęć fakultatywnych na specjalizacji „Informatyka i media w edukacji” w SWPW w Płocku.
- <sup>16</sup> [www.sintrillum.com](http://www.sintrillum.com).
- <sup>17</sup> Autor posłużył się na potrzeby niniejszego oprogramowania pakietem Corel Draw Select Edition™ w wersji 7.373, wyprodukowanym w 1998 roku.