



MINISTERSTWO EDUKACJI
i NAUKI



Anna Koludo
Dorota Wojtuś

Stosowanie technik graficznych i multimedialnych
312[01].O1.05

Poradnik dla ucznia

Wydawca

Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy
Radom 2005

Recenzenci:

mgr inż. Elżbieta Majka

mgr inż. Grzegorz Śmigielski

Opracowanie redakcyjne:

mgr inż. Katarzyna Maćkowska

Konsultacja:

dr inż. Bożena Zając

Korekta:

mgr inż. Tomasz Sułkowski

Poradnik stanowi obudowę dydaktyczną programu jednostki modułowej 312[01].O1.05 Stosowanie technik graficznych i multimedialnych zawartego w modułowym programie nauczania dla zawodu technik informatyk.

Wydawca

Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2005

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	3
2. Wymagania wstępne	4
3. Cele kształcenia	5
4. Materiał nauczania	6
4.1. Grafika rastrowa i wektorowa	6
4.1.1. Materiał nauczania	6
4.1.2. Pytania sprawdzające	13
4.1.3. Ćwiczenia	14
4.1.4. Sprawdzian postępów	18
4.2. Stosowanie technik multimedialnych	19
4.2.1. Materiał nauczania	19
4.2.2. Pytania sprawdzające	28
4.2.3. Ćwiczenia	28
4.2.4. Sprawdzian postępów	32
5. Sprawdzian osiągnięć ucznia	33
5.1. Grafika rastrowa i wektorowa	33
5.2. Stosowanie technik multimedialnych	36
7. Literatura	40

1. WPROWADZENIE

Poradnik będzie wspomagać Ciebie w przyswajaniu nowej wiedzy i kształtowaniu umiejętności z zakresu pozyskiwania i przetwarzania cyfrowego grafiki, dźwięków i filmów. Zamieszczony materiał nauczania zawiera najważniejsze informacje dotyczące wymienionych zagadnień i wskazuje tematykę, z jaką powinieneś się zapoznać poprzez wyszukanie odpowiednich informacji we wskazanej literaturze. Celem poradnika nie jest omawianie konkretnego narzędzia, ale wskazanie, jakimi możliwościami dysponują pewne grupy narzędzi informatycznych. Możesz sam dobrać dla siebie oprogramowanie i odnaleźć opisane w poradniku możliwości edycyjne. Wykonanie zaproponowanych przykładowych ćwiczeń pomoże Ci ukształtować niezbędne umiejętności, wymagane programem kształcenia. Nie przyzwyczajaj się do jednego oprogramowania. Jeśli masz taką możliwość, porównaj kilka programów służących do wykonywania tych samych operacji. Pamiętaj, że w ciągu Twojego życia zawodowego będziesz musiał wielokrotnie dokonywać zmiany systemów operacyjnych, programów użytkowych i rozwiązań technologicznych. Informacje w dziedzinie informatyki szybko się dezaktualizują, zwłaszcza te, które są związane ściśle ze sprzętem i konkretnym oprogramowaniem.

W poradniku zamieszczono:

- wymagania wstępne, wykaz umiejętności, jakie powinieneś mieć już ukształtowane, abyś bez problemów mógł osiągnąć cele założone w programie kształcenia,
- cele kształcenia, wykaz umiejętności, jakie ukształtujesz podczas pracy z poradnikiem,
- materiał nauczania, który zawiera niezbędne informacje teoretyczne konieczne do podjęcia dalszych działań związanych z poszukiwaniem bardziej szczegółowych informacji i rozwiązaniem ćwiczeń,
- zestaw pytań przydatny do sprawdzenia, czy już wystarczająco przyswoiłeś niezbędną wiedzę,
- ćwiczenia pomocne do ukształtowania umiejętności praktycznych i intelektualnych; pamiętaj, abyś poprosił swojego nauczyciela o źródłowe dane potrzebne do wykonania zadań,
- sprawdzian osiągnięć, przykładowy zestaw zadań i pytań. Pozytywny wynik sprawdzianu potwierdzi, że osiągnąłeś założone w jednostce modułowej cele,
- literaturę uzupełniającą.

W razie wątpliwości zwróć się o pomoc do nauczyciela.

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Przystępując do realizacji programu nauczania jednostki modułowej powinieneś umieć:

- sprawnie obsługiwać komputer,
- posługiwać się podstawowymi narzędziami programów graficznych,
- posługiwać się układem dwójkowym i szesnastkowym,
- korzystać z różnych źródeł informacji,
- sprawnie obsługiwać kamerę wideo.

3. CELE KSZTAŁCENIA

W wyniku realizacji programu jednostki modułowej powinieneś umieć:

- dobrać jakość grafiki do zadania,
- określić parametry map bitowych,
- dobrać format plików graficznych ze wskazaniem na różne przeznaczenia,
- wykonać przekształcenia izometryczne obrazu,
- dobrać odpowiedni typ skanera,
- zeskanować oraz pozyskać obraz cyfrowy i zachować go w różnych formatach,
- przetworzyć obraz, wyciąć nieregularne fragmenty obrazu oraz wykonać zaawansowany montaż,
- stworzyć grafikę przeznaczoną do serwerów internetowych,
- rozróżnić pliki multimedialne,
- dokonać zapisu dźwięku,
- odtworzyć pliki dźwiękowe,
- wykorzystać bazy gotowych elementów dźwiękowych,
- posłużyć się programami do tworzenia grafiki komputerowej,
- zapisać obraz wideo,
- dokonać edycji, konwersji, kompresji oraz montażu sekwencji obrazu wideo,
- skorzystać z publikacji elektronicznych umieszczonych w sieci Internet,
- skorzystać z oprogramowania multimedialnego,
- posłużyć się terminologią anglojęzyczną.

4. MATERIAŁ NAUCZANIA

4.1. Grafika rastrowa i wektorowa

4.1.1. Materiał nauczania

Charakterystyka grafiki cyfrowej

Grafikę komputerową można podzielić na grafikę wektorową i rastrową. Odzwierciedla ona w postaci cyfrowej wykonane przez człowieka ilustracje graficzne lub rzeczywisty obraz.

Grafika wektorowa

Grafika wektorowa złożona jest z figur geometrycznych. Projektowana przez użytkownika nie ma bezpośredniego przełożenia na obraz rzeczywisty z natury. Nazywana jest też grafiką obiektową, ponieważ jest złożona z zestawu obiektów nakładających się na siebie w odpowiedniej kolejności. Każdy z obiektów można indywidualnie modyfikować. Grafika wektorowa jest skalowalna, co oznacza, że proces modyfikowania tego obrazu lub jego poszczególnych elementów nie wpływa na zmniejszenie jego jakości. Skalowalność obrazu, grafika wektorowa zawdzięcza zapisowi matematycznemu obiektów. Najpopularniejszymi programami do tworzenia grafiki wektorowej są: CorelDRAW, Adobe Illustrator, Macromedia Freehand, AutoCAD, Xara, Inkscape, 3Dstudio Max oraz Sodipodi.

Grafikę wektorową można przechowywać w formatach zewnętrznych, odczytywalnych przez różne programy. Są nimi: eps, pdf, svg, a także formatach skojarzonych bezpośrednio z konkretnymi programami do grafiki wektorowej, np. cdr, dwg.

Istnieje możliwość exportu plików grafiki wektorowej do formatów obrazów rastrowych, np. tif, jpg lub gif. Proces odwrotny jest tylko możliwy dla bardzo prostych obiektów graficznych. Nazywa się on wektoryzacją lub trasowaniem. Wykorzystywany jest często w komputerowym wspomaganii projektowania do przygotowywania podkładów projektowych.

Grafika rastrowa

Drugim rodzajem grafiki jest grafika rastrowa, bardzo popularna ze względu na możliwość jej pozyskania poprzez wykorzystywanie skanerów i aparatów cyfrowych. Obraz rastrowy charakteryzuje zbiór pikseli, które różnią się między sobą barwą i jej intensywnością.

O jakości obrazu rastrowego decyduje całkowita liczba pikseli (wielkość obrazu) oraz ilości informacji przechowywanych w każdym pikselu (głębokość koloru). Charakterystycznymi wielkościami obrazu rastrowego są szerokość i wysokość obrazu określana liczbą pikseli oraz liczbą bitów opisujących kolor jednego piksela.

Jakość takiego obrazu jest oczywiście uzależniona od wielkości takiego piksela, od tego, czy on jest widoczny gołym okiem. Powiększenie takiego obrazu powoduje powiększenie rozmiarów pikseli, a więc pogorszenie jakości zdjęcia.

Dobrej jakości obraz rastrowy musi składać się z odpowiednio dobranej liczby pikseli przypadającej na jednostkę długości wydrukowanego (lub skanowanego) zdjęcia, określanej mianem rozdzielczości. **Jednostką rozdzielczości jest „dpi” (dot per inch) i określa liczbę pikseli przypadającą na jeden cal długości.** Wielkość rozdzielczości zależy będzie od przeznaczenia tworzonych plików. Inną rozdzielczość powinny mieć pliki przeznaczone do wydrukowania (w tym przypadku potrzebna jest bardzo dobra jakość wydruku uzależniona od możliwości drukarki – nawet powyżej 600 dpi), inną przeznaczone do tworzonych prezentacji

multimedialnych (zależec będą od rozdzielczości monitorów), a inną dla potrzeb osadzenia na stronie WWW.

Podczas zapisywania grafiki rastrowej warto zastanowić się nad formatem zapisu takiego pliku. Najistotniejszymi kryteriami wyboru formatu graficznego powinny być:

- oszczędność miejsca na dysku,
- szybkość otwierania i zapisywania obrabianej grafiki,
- możliwość umieszczania na stronach WWW,
- dopasowanie do wymogów stawianych przez program, z którego korzystamy.

W celu zaoszczędzenia miejsca na dysku można stosować kompresję plików. Dla plików graficznych kompresja ta powoduje często utratę jakości obrazu.

Najpopularniejszymi formatami zapisu plików graficznych rastrowych są:

1. BMP (*BitMaP*) – tradycyjna mapa bitowa; pliki z tym rozszerzeniem mogą być używane jedynie w systemach MS-DOS, Windows, Linux oraz OS/2 pracujących na komputerach zgodnych ze standardem IBM PC i Macintosh.
2. TIFF (*Tagged Image File Format*) – format opracowany z myślą o programach służących do składu publikacji i obsługiwany przez wszystkie aplikacje do edycji grafiki. Stał się standardem, jeśli chodzi o cyfrowe przetwarzanie obrazu. Jest stosowany na różnych platformach systemowych i sprzętowych.
3. PNG (*Portable Network Graphics*) – popularny format grafiki skompresowanej bezstratnej (szczególnie internetowej); obsługiwany przez większość przeglądarek WWW; obsługuje przezroczystość, znakomicie nadaje się do grafiki kolorowej 24-bitowej.
4. JPG – (*Joint Photographic Experts Group*) – jeden z najpopularniejszych formatów plików graficznych z kompresją stratną; jest głównie stosowana do kompresji obrazów kolorowych i w odcieniach szarości; informacje tracone podczas kompresji nie wpływają znacząco na jakość obrazu, a objętość pliku może zostać zmniejszona ponad 10-krotnie; używany zarówno w sieci Internet, jak i w aparatach cyfrowych oraz skanerach; służy do zapisywania grafiki z kompresją o dowolnym współczynniku. Stopień kompresji wpływa na jakość obrazu, nie zaś na rozdzielczość.
5. GIF (*Graphics Interchange Format*) – umożliwia wymianę danych pomiędzy różnymi platformami roboczymi. W formacie tym można zachowywać grafikę co najwyżej 8-bitową. Oznacza to, że mogą być wyświetlane w maksymalnie 256 kolorach. Znakomicie nadaje się do obrazu w odcieniach szarości; wykorzystuje się do tworzenia krótkich animowanych filmów rysunkowych, umieszczanych w Internecie.

Pozyskiwanie obrazów rastrowych

Fotograficzne aparaty cyfrowe

W aparatach cyfrowych miejsce światłoczułej błony fotograficznej zastępuje światłoczuła matryca. Wykonane zdjęcia są zachowywane w pamięci aparatu, która zależy od rodzaju sprzętu. W aparatach wykorzystywane są następujące rodzaje pamięci: Smart Media, Flash Memory, Memory Stick, Compact Flash, SD i inne. Ich pojemność, w zależności od rodzaju, waha się od kilku MB do kilku GB.

Ze względu na konstrukcję fotograficzne aparaty cyfrowe można podzielić na kompaktowe o jednolitej strukturze, w których obiektyw stanowi jedną całość z korpusem aparatu oraz tzw. lustrzanki, które mają możliwość współpracy z różnymi wymiennymi obiektywami.

Efekt, czyli wykonane zdjęcie można bezpośrednio po jego wykonaniu obejrzeć na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym i ewentualnie usunąć. Charakterystycznym parametrem aparatów cyfrowych jest ich rozdzielczość. Pierwsze z nich wykonywały zdjęcia o rozdzielczości 640x480 pikseli. Najnowsze aparaty osiągają rozdzielczość ponad 6, a nawet 12 milionów pikseli. Ostatnie aparaty cyfrowe mają możliwość wykonywania krótkich filmów i zdjęć panoramicznych. Choć rozdzielczość zdjęcia ma duży wpływ na jego jakość, to jednak najważniejszym elementem decydującym o jakości zdjęcia jest jego układ optyczny, czyli obiektyw.

Zdjęcia wykonane aparatem cyfrowym przenosi się na dysk komputera za pośrednictwem złącza USB bezpośrednio z aparatu lub za pośrednictwem czytników wymienionych kart pamięci. Kontakt między aparatem i komputerem jest możliwy dzięki zainstalowanym programom (sterownikom). Wiele aparatów jest rozpoznawalnych przez system operacyjny Windows XP lub MacOSX.



Rys. 1. Widok fotograficznego aparatu cyfrowego Fujifilm

Skanowanie zdjęć

Skaner to jedno z najczęściej spotykanych urządzeń peryferyjnych. Pozwala szybko wprowadzić do pamięci komputera tekst i grafikę, przetwarzając zapis analogowy na cyfrowy. Podczas skanowania wykorzystujemy program dostarczony wraz ze skanerem. Dobieramy parametry skanowanego obrazka zgodnie z przeznaczeniem pliku, pamiętając, że wraz ze wzrostem rozdzielczości skanowanego obrazka rośnie wielkość pliku.

Przy wyborze skanera najważniejszym parametrem jest jego rozdzielczość. Zależy ona od matrycy skanera, która może być wykonana w dwóch technologiach. Pierwsza to CCD (Charge Couple Device) zapewnia dokładne skanowanie, nawet jeśli obiekt zbyt dobrze nie przylega do szyby. Druga zaś to matryca CIS (Contact Image Sensor), może mniej dokładna, lecz pozwalająca zmniejszyć grubość skanera nawet do 2–3 cm, a jego wagę do nawet 1,5 kg.



Rys. 2. Widok skanera Plustek

Ponadto o jakości skanera decyduje dokładność odwzorowania barw, mierzona w bitach dla każdego koloru podstawowego.

Aby móc skorzystać ze skanera, musi być zapewniona komunikacja między nim a komputerem za pośrednictwem odpowiedniego złącza komunikacyjnego oraz zainstalowanych sterowników. Zdecydowana większość skanerów ma jedno z trzech typów złączy: równoległe, SCSI lub USB. Dwa pierwsze rozwiązania spotyka się już bardzo rzadko. Złącze USB jest najnowszym rozwiązaniem. Umożliwia łatwą instalację urządzenia (urządzenie jest automatycznie rozpoznawalne i instalowane). W gniazdo USB wyposażone są zarówno komputery PC, jak i Macintosh.

Działanie i obsługa skanera zależy od jego typu. Do każdego rodzaju skanera jest dołączane oprogramowanie, umożliwiające zainstalowanie skanera w komputerze i wykonanie operacji skanowania. Specyfika pracy ze skanerami mimo różnic w oprogramowaniu jest taka sama. Najczęściej spotykane możliwości skanerów to:

- skanowanie i zachowywanie obrazu w pliku bezpośrednio lub za pośrednictwem albumu,
- skanowanie i wysyłanie zeskanowanego obrazu bezpośrednio do drukarki,
- skanowanie i wysyłanie zeskanowanego obrazu faksem,
- skanowanie i wysyłanie zeskanowanego obrazu pocztą elektroniczną,
- skanowanie i rozpoznawanie tekstu,
- skanowanie obrazu bezpośrednio z wywołanej błony fotograficznej.

Przystępując do skanowania elementu graficznego należy:

- ułożyć równo skanowany element na szybie skanera,
- dokonać skanowania całej jego powierzchni (Prescan),
- zaznaczyć wybrany fragment obrazu do skanowania,
- dobrać parametry skanowania, takie jak: rozdzielczość, rodzaj obrazu (kolorowy, w odcieniach szarości lub czarno-biały), format zapisu, kontrast, jasność obrazu, intensywność barw,
- dokonać skanowania,
- zapisać obraz w pliku.

Skanery mogą pełnić funkcję pozwalającą przetworzyć tekst w postaci wydrukowanej (rastrowej) na zapis cyfrowy. Proces ten jest możliwy pod warunkiem zainstalowania odpowiedniego oprogramowania typu **OCR** (Optical Character Recognition), którego zadaniem jest optyczne rozpoznawanie znaków i przetworzenie zarejestrowanego obrazu na tekst.

Modele kolorów

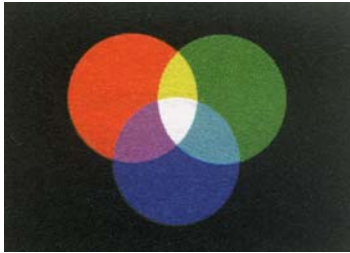
Modele kolorów określają techniki uzyskiwania barw obrazu. Są one odmienne dla obrazu wyświetlanego na ekranie monitora i inne dla obrazu drukowanego. Dlatego techniki uzyskiwania barw można podzielić na dwie zasadnicze grupy:

CMYK – został opracowany dla potrzeb wykonywania wydruków. Ukierunkowany jest na sprzęt drukujący: drukarki, maszyny drukarskie. Wrażenie barwy uzyskuje się dzięki światłu odbitemu od zadrukowanego podłoża. Jego podstawą są cztery kolory: **C** (niebieskozielony), **M** (purpurowy), **Y** (żółty) i **K** (czarny). Poprzez mieszanie tych kolorów uzyskuje się dowolne barwy na powierzchni wydruku. W wyniku zmieszania trzech pierwszych kolorów uzyskuje się kolor czarny.



Rys. 3. Model kolorów CMYK

RGB – jest modelem opracowanym na potrzeby obrazu wyświetlanego na ekranie monitora. Ukierunkowany jest na sprzęt tworzący barwę w wyniku emisji światła (monitory). Składa się



Rys. 4. Model kolorów RGB

z trzech podstawowych kolorów: **Red** (czerwony), **Green** (zielony), **Blue** (niebieski). Ich zmieszanie w różnym stopniu intensywności tworzy całą paletę barw. W 24-bitowej palecie kolorów każdy kolor podstawowy zapisywany jest za pomocą 8 bitów (1 B), co oznacza, iż intensywność każdego koloru mierzy się od 0 do 255. W wyniku zmieszania wszystkich trzech kolorów podstawowych uzyskuje się kolor biały. Z zapisem barw w modelu RGB wiąże się pojęcie głębokości bitowej.

Głębokość bitowa – liczba bitów przeznaczona w danym trybie RGB do zapisu wartości barwy.

HSB – jest modelem najlepiej interpretującym możliwości postrzegania kolorów przez człowieka. Hue (kolor właściwy), Saturation (nasylenie), Brightness (jasność). Właściwy kolor zawiera się w widzialnym przez człowieka spektrum kolorów zmieniających się od czerwonego przez zielony, niebieski z powrotem do czerwonego i mierzy się w skali od 0 do 360.

Lab jest modelem, który zawiera najszerszą zdefiniowaną matematycznie przestrzeń barw. Obejmuje wszystkie kolory przestrzeni RGB i CMYK. Używa do opisu składową luminacji lub jasności (**L**), kolory z palety od zielonego do czerwonego (**a**) i od niebieskiego do żółtego (**b**). Jest najważniejszym modelem barw grafiki komputerowej, wykorzystywanym do obliczeń na barwach przez systemy zarządzania barwami CMS (Color Management System).

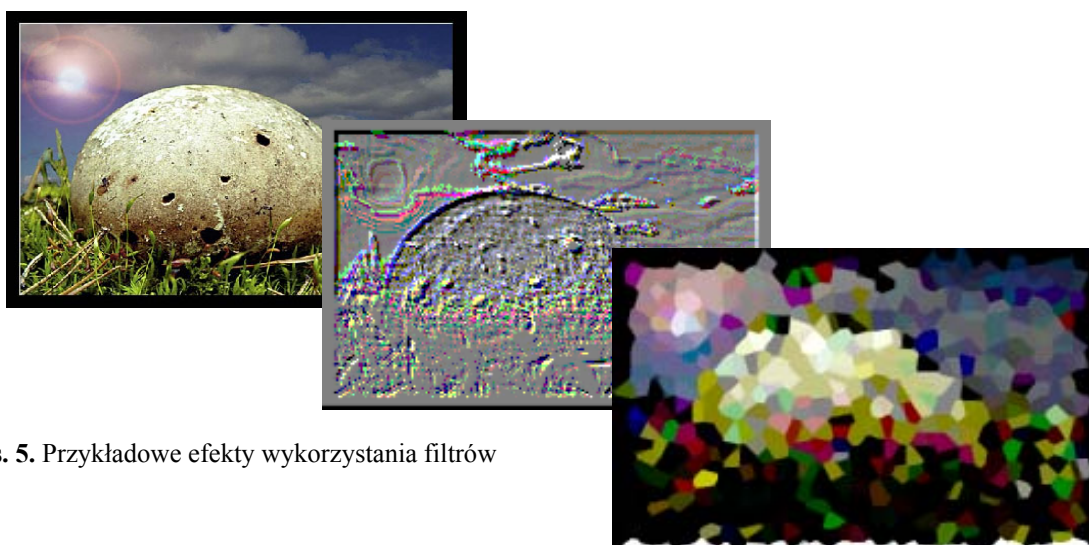
Elementy obróbki zdjęć

Programy graficzne do obróbki cyfrowej zdjęć pozwalają na ich modyfikowanie. Oznacza to, że jeżeli pozyskany obraz za pomocą skanera lub aparatu cyfrowego nie spełnia naszych oczekiwań, należy dokonać jego modyfikacji. Nie jest to jedyna ich funkcja. Umożliwiają również tworzenie własnych ilustracji rastrowych użytkownikowi programu.

Modyfikacje elementów graficznych mogą dotyczyć:

- zmiany rozdzielczości elementu graficznego i dostosowania jego rozmiaru do celu jego wykorzystania (strona WWW, prezentacja multimedialna, wydruk),
- zmiany nasycenia kolorów,
- zmian kontrastu i jasności całego dokumentu lub jego fragmentu,
- retuszu wybranych obiektów za pomocą dostępnych narzędzi edycyjnych,
- składania jednego elementu graficznego z kilku,
- przetwarzanie całego obrazu lub jego fragmentu w wyniku zastosowania filtrów,
- kopiowania fragmentów elementów graficznych o dowolnym kształcie i zapisywania ich w oddzielnych plikach.

W wyniku przetworzenia obrazu można uzyskać najrozmaitsze efekty.



Rys. 5. Przykładowe efekty wykorzystania filtrów

Do programów do obróbki cyfrowej grafiki rastrowej można, między innymi, zaliczyć:

- PhotoShop,
- Corel Photo Paint,
- Paint Shop Pro,
- Photo Impact,
- Gimp.

Maski

Ważną funkcję w programach do obróbki grafiki rastrowej odgrywają maski. Pozwalają one na wyodrębnienie modyfikowanego obszaru obrazka i ochronę pozostałych jego obszarów. Dzięki nim można dokonywać we fragmentach elementów graficznych korekty kolorów, filtrowania oraz nadawania innych efektów.

Projektowanie grafiki w warstwach

Większość programów do tworzenia i modyfikowania grafiki rastrowej posiada możliwość tworzenia elementów graficznych w warstwach. Technologia ta pozwala na składanie wielu kompozycji w całość. Manipulowanie przezroczystością warstw daje efekt przenikania obrazów w poszczególnych warstwach. Do momentu „spłaszczenia”, czyli połączenia wszystkich warstw w jedną całość istnieje możliwość ich modyfikacji. Należy pamiętać, że tylko formaty programów umożliwiające pracę w warstwach dają możliwość zapisywania tej grafiki bez konieczności jej spłaszczania do jednej warstwy. Zapis (kompresja) elementu graficznego do np. formatu JPG automatycznie łączy wszystkie warstwy w jednolitą bitmapę.

Kolorowanie obrazu

Obraz zapisany w modelu odcieni szarości można podkolorować pod warunkiem zmiany modelu barw na np. RGB. Po zaznaczeniu poszczególnych fragmentów obrazu istnieje możliwość nasycenia ich odpowiednimi kolorami.

Tworzenie grafiki wektorowej

Elementy grafiki wektorowej składają się z zaprojektowanych przez użytkownika obiektów tworzących jednolitą kompozycję. Obiektami są np. okręgi, elipsy, kwadraty, gwiazdy, tekst itp. Programy do tworzenia grafiki wektorowej umożliwiają:

- dowolne kształtowanie figur,
- wprowadzanie tekstu,
- modyfikowanie obiektów,
- precyzyjne rozmieszczanie obiektów i dobieranie ich wymiarów,
- operowanie cieniem i przezroczystością obiektów,
- przycinanie obiektów,
- eksportowania kompozycji do innych formatów grafiki wektorowej i rastrowej,
- łączenia kompozycji z grafiką rastrową.
- nadawanie przestrzennego wyglądu obiektów,

Programy do grafiki wektorowej są wykorzystywane do projektowania takich obiektów graficznych, jak: loga, papiery firmowe, plakaty, znaki graficzne, etykiety, foldery i inne.

Najczęściej wykorzystywanym do tworzenia wektorowych kompozycji jest program Corel Draw. Choć pakiet nie jest związany z żadnym oprogramowaniem, to jednak przedstawione poniżej informacje bezpośrednio korelują z tym programem.

Figury geometryczne

Wśród możliwości programu na wstępie warto zwrócić uwagę na zestaw funkcji umożliwiających tworzenie różnych figur geometrycznych, takich jak: prostokąt, gwiazda, elipsa, wielokąt, spirala, możliwość rysowania krętek, a także funkcje odpowiedzialne za rysunek odręczny.

Inne narzędzia

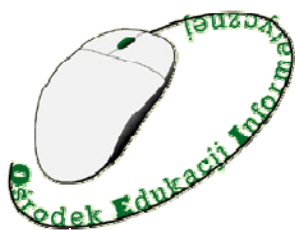
Kolejnymi narzędziami kształtującymi kompozycje graficzne są Wzorzec, Pędzel, Rozpylacz, Kaligrafia, Nacisk.

Krzywe Beziera

Krzywe Beziera to parametryczna krzywa wielomianowa służąca do projektowania i przetwarzania grafiki komputerowej. Określane są za pomocą punktów kontrolnych umieszczanych na płaszczyźnie lub w przestrzeni. Punkty te mają wpływ na kształt krzywej.

Tekst

Ogromne znaczenie w konstrukcjach graficznych wektorowych posiada tekst. Rozróżnia się tekst akapitowy i tekst ozdobny. Atrybutami tekstu akapitowego są: czcionka, wyrównanie, odstępy, tabulatory i wzięcia, ramki i kolumny, efekty, zaś ozdobnego: czcionka, wyrównanie i odstępy. Zastosowanie tekstu ozdobnego umożliwia wprowadzenie dodatkowo efektów specjalnych oraz wykonywanie na nim tych samych czynności, jak na obiektach. Warto tu wspomnieć o możliwości dopasowania tekstu do ścieżki.

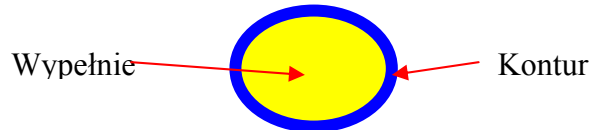


Rys. 6. Przykład łączenia tekstu z grafiką

Wypełnianie obiektów

Gdy narysowany zostanie nowy obiekt, zostaną mu nadane domyślne kolory wypełnienia, konturu. Wszystkie te parametry (i wiele innych) można dowolnie modyfikować. Wypełnienie nie musi być jednokolorowe. Może być tonalne, deseniem, teksturą lub roletą koloru.

Każdy obiekt posiada oprócz wnętrza także kontur. Kontur jest obrysem danego obiektu o własnym kolorze, własnej grubości i innych atrybutach. Można nadać konturowi przezroczystość i traktować go tak, jakby go nie było.



Rys. 7. Kontur i wypełnienie obiektu

Kolejność obiektów i warstwy

Rysując kolejne obiekty należy pamiętać, że każdy następny leży wyżej od poprzedniego. Ostatni narysowany obiekt uznawany jest za najwyżej leżący. Tej struktury rysunku nie należy utożsamiać z warstwami. Dzięki wybranym funkcjom programu można dokonać zmiany kolejności ułożonych obiektów. W celu ułatwienia zarządzania poszczególnymi obiektami i ich grupami istnieje możliwość tworzenia grafiki w poszczególnych warstwach.

Operacje na obiektach

Istotnymi funkcjami programu są możliwości przekształcania obiektów w nim utworzonych. Wśród nich są: pozycjonowanie obiektów, podsuwanie, blokowanie, zmiana rozmiaru obiektów, skalowanie, tworzenie odbicia lustrzanego, obracanie i odchylenie, skalowanie. Podstawowymi funkcjami umożliwiającymi powielenie obiektów są kopiowanie i klonowanie obiektów. Mając dwa obiekty można zaprojektować metamorfozę jednego z obiektów w drugi w określonej liczbie kroków.

Trójwymiarowość

Istnieje możliwość nadawania obiektom cech trójwymiarowych dzięki zastosowaniu takich funkcji, jak perspektywa, głębia, cieniowanie, fazowanie.

4.1.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do zaplanowania przebiegu ćwiczeń i ich wykonania.

1. Co to jest grafika komputerowa i czym się charakteryzują jej poszczególne typy?
2. Jakie urządzenia peryferyjne wspomagają tworzenie grafik komputerowych, opisz ich funkcje?
3. Jakie znasz modele zapisu barw obrazu?
4. Scharakteryzuj i dopasuj do przeznaczenia poszczególne formaty zapisów plików graficznych.
5. Czym jest rozdzielczość drukowanego obrazka i w jakiej jednostce się ją mierzy?

4.1.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Dobierz parametry skanowania zdjęć i uzupełnij poniższą tabelę.

Lp.	Materiał źródłowy	Przeznaczenie	Rozdzielczość skanowania	Proponowany format zapisu
1	Zdjęcie kolorowe o wymiarach pocztówki 10 x 15 cm	Tło do prezentacji komputerowej		
2	Zdjęcie kolorowe w wymiarach 2,5 x 3,5 cm	Wydruk o wymiarach 20 x 28 cm na drukarce kolorowej o rozdzielczości 1200 dpi		
3	Zdjęcie kolorowe o wymiarach 10 x 5 cm	Umieszczenie zdjęcia na stronie internetowej. Proponowany rozmiar zdjęcia 200 x 100 pikseli		
4	Zdjęcie w odcieniach szarości o wymiarach 10 x 15 cm	Wydruk na drukarce laserowej o rozdzielczości 600 dpi. Proponowany wymiar wydruku: 20 x 30 cm		

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) obliczyć wartości rozdzielczości dla poszczególnych przypadków,
- 2) dobrać formaty zapisu plików graficznych.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- do wykonania ćwiczenia nie jest wymagane dodatkowe wyposażenie.

Ćwiczenie 2

Dokonaj własnej oceny jakości przedstawionych przez nauczyciela fotograficznych aparatów cyfrowych.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) na podstawie dostarczonych informacji dokonać analizy parametrów fotograficznych aparatów cyfrowych, zwracając uwagę na maksymalną wielkość zdjęcia liczoną w pikselach, rodzaj obiektywu (jego ogniskową), czułość ISO, szybkość migawki, możliwość wykonywania zdjęć makro, powiększenie optyczne i cyfrowe, tryby ekspozycji, sposób zasilania, rodzaj i dostępna wielkość pamięci, głębia ostrości, ustawianie balansu bieli, wymienność obiektywu.

- 2) określić wady i zalety każdego aparatu, przeznaczonego do oceny,
- 3) uszeregować aparaty według oceny podając własną argumentację tej oceny,

Wyposażenie stanowiska pracy:

- zestaw materiałów reklamowych i czasopism zawierających informacje na temat wybranych przez nauczyciela fotograficznych aparatów cyfrowych,
- stanowisko komputerowe.

Ćwiczenie 3

Przygotuj zapis cyfrowy zestawu zdjęć do umieszczenia ich na stronie internetowej.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) sprawdzić możliwości dostępnych skanerów i wybrać ten, który najbardziej odpowiada wykonaniu zadania,
- 2) dokonać procesu skanowania zdjęć, pamiętając o doborze rozdzielczości i formatu zapisu pliku,
- 3) zmodyfikować rozdzielczość w wybranym programie graficznym (jeśli jest taka konieczność),
- 4) zapisać pliki.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- zestaw zdjęć,
- stanowisko komputerowe wyposażone w skaner lub skanery,
- oprogramowanie do grafiki rastrowej.

Ćwiczenie 4

Dokonaj montażu zdjęć przygotowanych przez nauczyciela.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) dokonać montażu zdjęć wykorzystując możliwości pracy w warstwach w wybranym programie graficznym,
- 2) dopasować rozdzielczość poszczególnych zdjęć,
- 3) zmodyfikować wygląd poszczególnych warstw, między innymi układ światła i cienia,
- 4) przedstawić efekt pracy w postaci obrazu jedno- i wielowarstwowego.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- zestaw zdjęć w postaci cyfrowej,
- stanowisko komputerowe wyposażone w program do grafiki rastrowej.

Ćwiczenie 5

Przygotuj zdjęcie panoramiczne.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) za pomocą aparatu cyfrowego wykonaj zdjęcia, obracając się wokół swojej osi,

- 2) zapisać zdjęcia na dysku komputera,
- 3) za pomocą oprogramowania do grafiki rastrowej dopasować zdjęcia i dokonać ich sklejenia, tworząc zdjęcie panoramiczne.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- aparat cyfrowy,
- stanowisko komputerowe wyposażone w program do grafiki rastrowej.

Ćwiczenie 6

Dokonaj modyfikacji wybranego zdjęcia przedstawiającego krajobraz Twojej okolicy, tak aby przypominał obraz wykonany akwarelą.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) wybrać lub wykonać zdjęcie,
- 2) dokonać modyfikacji zdjęcia za pomocą programu do grafiki rastrowej, wykorzystując filtry.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- zestaw zdjęć
- aparat cyfrowy,
- stanowisko komputerowe wyposażone w program do grafiki rastrowej.

Ćwiczenie 7

Popraw ekspozycje zdjęcia, na którym nie zostały wykorzystane możliwości prawidłowego oświetlenia fotografowanego obiektu.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) dokonać edycji zdjęcia w programie umożliwiającym pracę w warstwach,
- 2) dokonać modyfikacji zdjęcia poprzez wykorzystanie warstw w celu uwypuklenia miejsc oświetlonych i cieni.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- zdjęcie o złej ekspozycji, przeznaczone do modyfikacji,
- stanowisko komputerowe wyposażone w program do grafiki rastrowej, umożliwiający pracę w warstwach.

Ćwiczenie 8

Popraw kolorystykę zdjęcia, w którym w wyniku źle dobranego oświetlenia, został zachwiany balans bieli.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) dokonać edycji zdjęcia w programie,
- 2) dokonać modyfikacji zdjęcia, np. za pomocą funkcji Krzywe tonalne w programie Photoshop.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- zdjęcie o źle dobranym balansie bieli,
- stanowisko komputerowe wyposażone w program do grafiki rastrowej.

Ćwiczenie 9

Wykonaj zestaw dokumentów: wizytówkę i papier firmowy stosując zaprojektowane i wykonane wcześniej logo. Przykładowe rozwiązanie przedstawia rysunek.



Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) zaprojektować logo np. za pomocą dostępnych w programie figur i polecenia przekształcającego figury w krzywe,
- 2) wprowadzić logo do projektowanych dokumentów,
- 3) dołączyć do dokumentów odpowiednio zaprojektowane napisy,
- 4) dokonać eksportu dokumentów do formatu JPG.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- stanowisko komputerowe wyposażone w program do grafiki wektorowej.

Ćwiczenie 10

Na bazie zaimportowanego pliku rastrowego zaprojektuj ozdobny napis (nazwę Twojego miasta). Polecenie wykonaj w programie do grafiki wektorowej. Przedstawiony poniżej rysunek przedstawia efekt wykonanego zadania.



Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

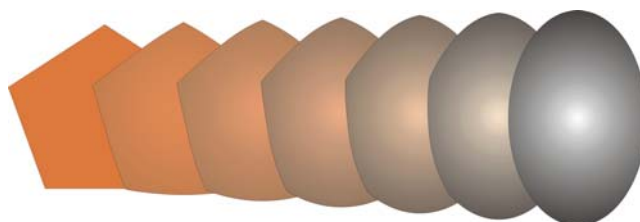
- 1) zaimportować do programu grafiki wektorowej przygotowany wcześniej obraz rastrowy,
- 2) wprowadzić prostokąt, a na nim napis,
- 3) utworzyć z tekstu maskę, nadając mu przezroczystość poprzez np. wykorzystanie funkcji Połącz w Corel Draw.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- plik z obrazem rastrowym,
- stanowisko komputerowe wyposażone w program do grafiki wektorowej.

Ćwiczenie 11

Zaprojektuj dwa elementy graficzne i dokonaj ich metamorfozy w 7 krokach według załączonego przykładu.



Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) zaprojektować dwa obiekty wektorowe,
- 2) wykorzystaj odpowiednią funkcję metamorfozy do wykonania polecenia ćwiczenia.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- stanowisko komputerowe wyposażone w program do grafiki wektorowej.

4.1.4. Sprawdzian postępów

Czy potrafisz:

- | | Tak | Nie |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1) skanować zdjęcia? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2) wykorzystać fotograficzny aparat cyfrowy? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3) dokonać modyfikacji grafiki rastrowej? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4) wykonać kompozycję w postaci grafiki wektorowej? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5) przygotować elementy graficzne do osadzenia na stronie internetowej? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

4.2. Stosowanie technik multimedialnych

4.2.1. Materiał nauczania

Formaty plików multimedialnych

Pojęcie „multimedia” w Encyklopedii Powszechnej PWN zostało zdefiniowane jako „(...) technika używania różnych środków komunikacji (tekstu, grafiki, dźwięku, animacji i wideo) w jednym systemie komputerowym (...)”. Praktycznie oznacza to możliwość stworzenia jednego przekazu informacyjnego zawierającego różne formy komunikacyjne. Multimedialny może być przekaz wideo łączący dźwięk, obraz ruchomy i tekst. Jednak coraz więcej oczekujemy od przekazów multimedialnych. Chcemy mieć możliwość decydowania o sposobie odtwarzania, przeglądania i wyszukiwania informacji. Takie możliwości dają nam dopiero multimedialne aplikacje interaktywne przygotowane za pomocą odpowiedniego oprogramowania komputerowego. Interakcja jest tutaj rozumiana jako wzajemne oddziaływanie człowieka i komputera.

Na jeden w pełni multimedialny i interaktywny przekaz informacyjny składa się wiele drobnych elementów (tekst, grafika, wideo, animacja, muzyka i narracja, hiperteks). Animacją będziemy nazywać ruchomy obraz stworzony przez człowieka za pomocą narzędzi komputerowych, wideo natomiast będzie dla nas klipem zarejestrowanym za pomocą kamery wideo i zmontowanym za pomocą odpowiedniego oprogramowania komputerowego.

Film wideo dla systemu operacyjnego komputera jest plikiem, który można odtworzyć przy pomocy odpowiedniego oprogramowania. W tym celu stosuje się tzw. kodeki – sterowniki systemowe, których zadaniem jest dekompresja i analiza algorytmu odtwarzania filmu dla określonego formatu pliku. Przykładem popularnych kodeków umożliwiających odtwarzanie plików wideo są np. Sorenson, Cinepak, Intel Indeo, DivX itp. Gdybyśmy chcieli odtworzyć film w systemie PAL, czyli 25 klatek na sekundę, tj. 720x576 pikseli w 24-bitowym kolorze, to jedna klatka skompresowana mogłaby mieć rozmiar ok. 1,2 MB (wielkość jednej klatki zapisanej do formatu BMP). Łatwo policzyć, że minuta filmu urosłaby do 1,8 GB. Przy szybkości odtwarzania 25 klatek na sekundę żaden komputer nie zdołałby odtworzyć płynnie tak zapisanego filmu. Stąd wzięła się konieczność kodowania algorytmów odtwarzania filmu. Informację o kodekach systemowych Windows można znaleźć w Panelu sterowania – Multimedia, w zakładce Urządzenia. Użytkownik podczas odtwarzania pliku wideo przy pomocy odtwarzacza Windows Media Player może dowiedzieć się, jakiego kodeka użyto do kompresji filmu. Wystarczy wybrać polecenie Właściwości w menu Plik. Informacje znajdują się w zakładce Zaawansowane.

Popularne formaty wideo

1. Microsoft AVI (Audio Video Interleaved) – plik zawierający ruchomy obraz wraz z dźwiękiem popularny w środowisku Windows. Pojemność pliku zależy od użytego algorytmu kompresji. Pod rozszerzeniem AVI kryją się również filmy w formacie MPEG-4 oraz DivX (opisane poniżej).
2. QuickTime – standard opracowany przez firmę Apple, odtwarza takie pliki, jak MOV, QT, WAV i AIF oraz od wersji 5.0 również MPEG. Po instalacji odtwarzacza QuickTime w systemie Windows można odtwarzać przy pomocy Windows Media Player pliki, dla których zastosowano kompresję specyficzną dla produktów Apple.
3. MPEG (Motion Picture Expert Group) – organizacja powołana w ramach ISO i IEC, która zajmuje się opracowywaniem metod kompresji ruchomych obrazów i towarzyszącego im dźwięku. Istnieje kilka odmian algorytmu MPEG:
4. MPEG1 – umożliwia zapisanie filmu z rozdzielczością 352x240 pikseli i odtwarzanie z prędkością 30 klatek na sekundę.

5. MPEG2 – umożliwia zapisanie filmu z rozdzielczością 720x480 pikseli i odtwarzanie z prędkością 30 klatek na sekundę. Filmy skompresowane tą metodą mogą być odtwarzane w odtwarzaczach DVD.
6. MPEG3 – algorytm kompresji dźwięku dla wideo opartego na MPEG1 (znany jako MP3).
7. MPEG4 – zapewnia taką kompresję multimediiów, że można je stosować w sieci Internet, np. przy wideokonferencjach.

Formaty dźwięku:

Pliki dźwiękowe posiadają parametry opisujące rodzaj i jakość dźwięku. Są to:

pasmo przenoszenia – zawiera dane o częstotliwości fali dźwiękowej zapisanej w pliku,

tryb mono i stereo – określa liczbę kanałów dźwięku – jeden lub dwa,

liczba bitów próbkowania – określa liczbę bitów informacji jednocześnie przetwarzanych w pliku,

przepływność – określa rozmiar porcji danych przetworzonych podczas sekundy.

Oto najczęściej spotykane formaty plików dźwiękowych:

1. WAV (skrót od wave – fala) – format plików dźwiękowych opracowany przez firmę Microsoft i używany przez system operacyjny Windows. Zaletą formatu wave jest bardzo wierna jakość dźwięku, ale wadą – duża objętość pliku.
2. MIDI (Musical Instrument Digital Interface) – kod, w którym zapisane są polecenia określające rodzaj granej nuty, instrumentu, głośności i długości. Dźwięki te odtwarzane są przez syntezytor karty dźwiękowej.
3. MP3 – format kompresji plików audio przy niewielkiej utracie jakości odtwarzanego dźwięku. To dlatego format ten jest bardzo popularny wśród zasobów sieci Internet.
4. QuickTime AIF – format opracowany przez firmę Apple. Dźwięki w tym formacie można odtwarzać również w systemie Windows.
5. Macromedia SWA – Shockwave Audio – duża kompresja dźwięku, wykorzystywany głównie przez aplikacje firmy Macromedia.

Cyfrowa obróbka dźwięku

Zgodnie z obowiązującym obecnie prawem autorskim pliki muzyczne można przechowywać na dysku komputera bez zgody autora utworu nie dłużej niż 24 godziny. Po tym czasie należy je usunąć. Jeśli natomiast jesteś posiadaczem oryginalnej płyty CD (z hologramem), wówczas możesz pliki zawierające utwory z tej płyty przechowywać na dysku komputera tak długo, jak długo posiadasz tę płytę.

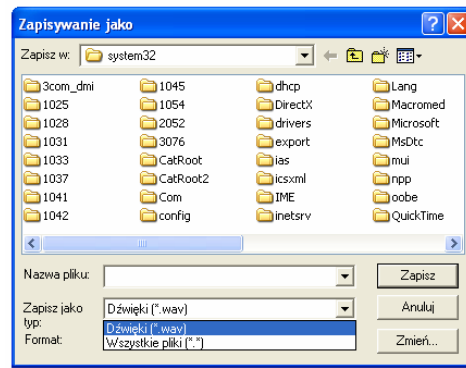
Pliki dźwiękowe można pozyskiwać na kilka sposobów:

- rejestrować za pomocą mikrofonu podłączonego do komputera,
- pobierać z dostępnych zasobów sieci Internet,
- konwertować ze ścieżek audio płyty CD,
- komponować za pomocą specjalistycznych programów komputerowych.

Najprostszym narzędziem do nagrywania dźwięku w postaci cyfrowej jest systemowy Rejestrator dźwięków wbudowany w system Windows. Można za jego pomocą nagrać dźwięk poprzez mikrofon podłączony do komputera.



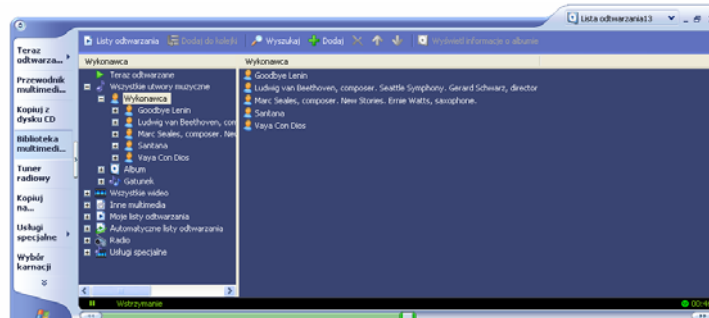
Rys. 9. Okno rejestratora dźwięków



Rys. 9. Okno zapisu pliku dźwiękowego

Program posiada wyjątkowo prosty interfejs (przyciski w oknie programu wyglądają identycznie, jak w każdym urządzeniu rejestrującym dźwięk), jednak po nagraniu daje możliwość zapisania dźwięku tylko w formacie *.wav.

Do odtwarzania plików multimedialnych w różnych formatach może posłużyć Windows Media Player. Można w nim tworzyć albumy multimedialnych oraz listy odtwarzania, w których ustawiamy np. kolejność odtwarzanych utworów.



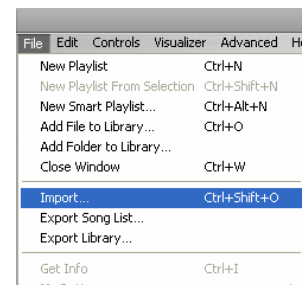
Rys. 10. Okno programu Windows Player

Innym programem obsługującym pliki dźwiękowe jest iTunes firmy Apple, dostępny nieodpłatnie dla wszystkich użytkowników komputerów typu Macintosh oraz PC z systemem Microsoft Windows. Służy on do gromadzenia, przechowywania i odtwarzania muzyki w różnych formatach. Za jego pomocą można fonotekę podzielić na albumy, dokonywać konwersji plików pomiędzy dostępnymi formatami oraz nagrywać ulubioną muzykę na płycie CD. Najnowsza wersja programu – tj. iTunes 5 ma również możliwość odtwarzania plików filmowych.

Tworzenie albumów muzycznych w programie iTunes

Aby utwór, przechowywany w postaci pliku MP3, mógł być odtworzony w programie iTunes, wystarczy zaimportować plik do biblioteki programu poprzez wybranie polecenia Import... w menu File i wskazanie pliku lub przeciągnięcie ikony pliku dźwiękowego na otwarte okno programu.

Można tam znaleźć dodatkowe informacje o utworze: czas trwania, album, z którego pochodzi oraz wykonawcę. Wszystkie te informacje pobierane są automatycznie z internetowej bazy danych, jeśli tylko komputer jest w chwili importu podłączony do Internetu. Utwory zgromadzone w bibliotece można

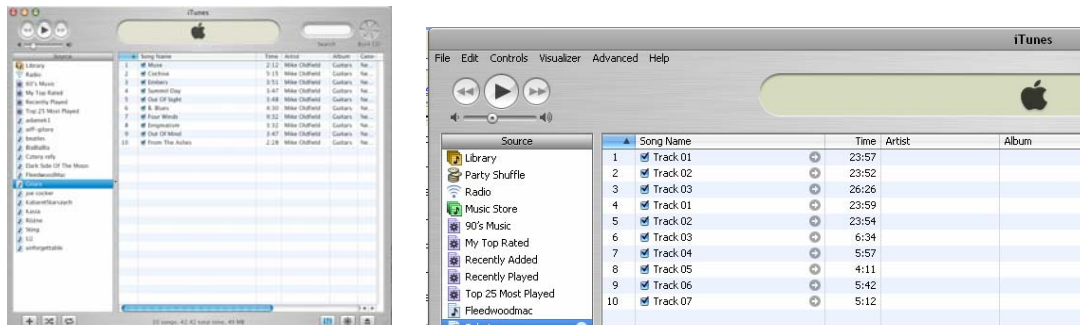


Rys. 11. Import plików dźwiękowych do programu iTunes

przyporządkować do albumów. Album tworzy się poprzez wybranie polecenia New album z menu File. Aby umieścić utwór w albumie, należy przeciągnąć go z biblioteki na ikonę albumu.

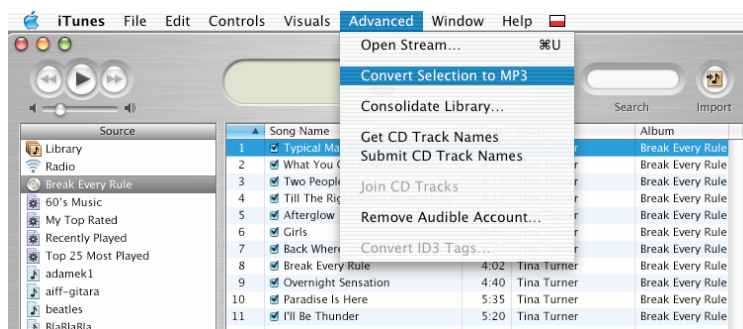
Konwersja ścieżek audio do MP3 w programie iTunes

Po włożeniu płyty audio do napędu CD zobaczymy w lewej części okna programu jej ikonę oraz listę utworów. Jeśli komputer nie jest w tym momencie podłączony do Internetu, pojawią się tylko numery kolejnych ścieżek. Jeśli natomiast mamy kontakt z Internetem, program automatycznie pobierze z bazy i wyświetli tytuły utworów i nazwiska wykonawców.



Rys. 12. Przykład współdziałania programu iTunes z bazą w sieci Internet

Aby przekonwertować ścieżkę audio do formatu MP3, należy zaznaczyć ją i z menu Advanced wybrać polecenie Convert selection to MP3. Po krótkim czasie wybrany przez nas utwór zostanie dołączony do biblioteki programu iTunes. W preferencjach programu można wybrać opcję konwersji plików MP3 do formatu AIFF.



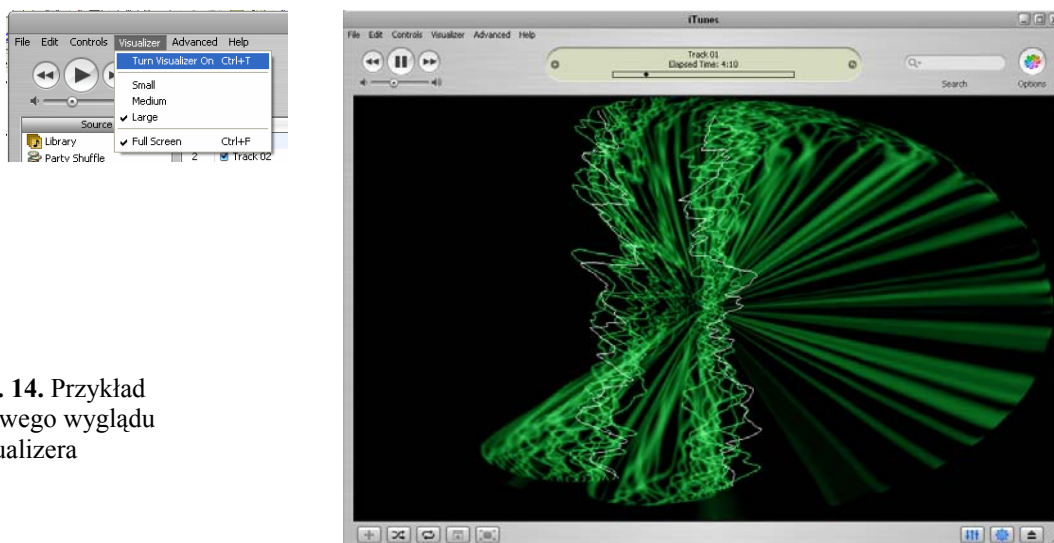
Rys. 13. Konwersja plików audio do formatu MP3

Odtwarzanie muzyki w programie iTunes

Odtwarzanie zaznaczonego utworu rozpocznie się po kliknięciu w przycisk Play.

Jeśli podczas odtwarzania muzyki nie potrzebujemy korzystać z komputera, można włączyć dodatkowe efekty wizualne włączając tzw. wizualizer, który zmienia obraz dobierając kolory w sposób losowy. Wizualizację można włączyć nawet na pełny ekran.





Rys. 14. Przykład losowego wyglądu wizualizera

Nagrywanie płyt CD w programie iTunes

Kiedy już utworzymy sobie album złożony z ulubionych utworów, możemy zapisać go na krążku CD jako na przykład płytę audio.

Wystarczy kliknąć w przycisk Burn CD  i włożyć do napędu czystą płytę.

Przetwarzanie plików dźwiękowych

Na płycie instalacyjnej kart dźwiękowej Sound Blaster dostarczany jest program WavStudio, który obsługuje formaty MP3, WAV i AIF. Daje on możliwość rejestrowania dźwięku, przycinania, zmiany niektórych parametrów, takich jak zmiana pasma lub efekt stereo na mono oraz dodawania efektów typu pogłos czy dźwięk panoramiczny. Program nadaje się raczej do amatorskiego przetwarzania dźwięków, ma słabe możliwości poprawy jakości dźwięku.

Do bardziej zaawansowanych narzędzi należy program Sound Forge. Daje on możliwość dodawania różnego rodzaju efektów, eliminowania szumów, szybkości odtwarzania dźwięku, zmiany barwy głosu lektora czy zmiany szybkości wypowiedzanych słów bez zmiany długości dźwięku.

Programy multimedialne wspomagające naukę

Polski rynek informatyczny codziennie dostarcza nowych programów multimedialnych. Wiele z nich związanych jest treściowo z różnymi obszarami kształcenia, a znacząca ich część została dopuszczona przez Ministerstwo Edukacji Narodowej, do użytku szkolnego.

Dostępne programy można podzielić na dwie grupy. Pierwszą stanowią programy typu encyklopedycznego, których podstawowym zadaniem jest dostarczenie użytkownikowi jak największej ilości informacji w formie tekstowej, dźwiękowej oraz w formie obrazu statycznego i dynamicznego. Tych programów na rynku jest stosunkowo najwięcej. Do nich należą między innymi: ENCYKLOPEDIA PRZYRODY, ENCYKLOPEDIA WSZECHŚWIATA, HISTORIA ŚWIATA, JAK TO DZIAŁA, ENCYKLOPEDIA

CZŁOWIEKA, encyklopedie powszechne i wiele innych programów typu encyklopedycznego, upowszechnianych coraz częściej przez czasopisma komputerowe.

Drugą grupę programów stanowią pakiety, które oprócz funkcji encyklopedycznej, posiadają możliwość generowania dla ucznia różnych problemów do rozwiązania. Wśród nich na uwagę zasługują programy: do nauki języków obcych EURO PLUS + (Young Digital Poland), multimedialny podręcznik dla gimnazjum „Chemia z elementami ekologii” część I (WSiP), multimedialny podręcznik do gimnazjum „Fizyka” (Young Digital Poland) i inne.

Ważną cechą tych programów jest ich interaktywność, która uaktywnia procesy myślowe ucznia, pomaga mu ustrukturyzować zawarte w programie treści oraz osiągnąć cele kształcenia w pełnej 4-stopniowej skali taksonomicznej, a więc wykorzystać poznane treści w rozwiązywaniu typowych i nietypowych zadaniach i ćwiczeniach.

Programy multimedialne są dostępne na krążkach CD i sprzedawane przez wiele wydawnictw i firm komputerowych. Wiele narzędzi i informacji o charakterze multimedialnym można znaleźć także w sieci Internet.



Rys. 15. Przykładowe okna podręczników multimedialnych

Publikacje elektroniczne

Publikacja elektroniczna to zestaw dokumentów wyposażony we własny system nawigacyjny i wyszukiwawczy dostarczany w postaci pliku przeznaczonego do odczytu w odpowiedniej przeglądarce bądź zewnętrznym urządzeniu odczytującym.

Mówiąc jaśniej, to nowoczesna forma publikowania materiałów i dokumentów znacznie ograniczająca koszty publikacji. W przeciwieństwie do tradycyjnych form, tj. biuletynów, informatorów, dokumentacji nie pochłania takich nakładów finansowych, a ponadto ma jeszcze wiele innych zalet. Tu elektronika zastępuje papier, a Internet czasochłonną i drogą dystrybucję. Co więcej, dane mogą być w każdej chwili zaktualizowane, bez zbyteńnego wysiłku. Publikacje mogą przyjmować różne formy. Najpopularniejsze są pliki *.html oraz *.pdf. Te ostatnie pozwalają na swobodne przeglądanie treści na ekranie monitora, a zarazem tekst jest gotowy do druku.

Należy zauważyć, iż publikacje elektroniczne są o wiele łatwiej i szybciej dostępne dla odbiorców. Mogą zostać dostarczone w bardzo krótkim czasie w każde miejsce na Ziemi. Ponadto, gdy zamieszczone w Internecie są bardzo łatwo dostępne dla wszystkich zainteresowanych. Można również ograniczyć dostęp do danej publikacji. Doskonałym przykładem są uczelnie, które udostępniają swoje archiwa prac naukowych tylko pracownikom, a czasem jedynie z komputerów danej uczelni.

Publikacje elektroniczne potrafią również zawierać elementy multimedialne i mogą być dostępne 24 godziny na dobę. Jest to zdecydowanie tańsza alternatywa dla różnego rodzaju tradycyjnych publikacji, zarówno naukowych, jak i komercyjnych (katalogi produktów, dokumentacja).

Coraz bardziej popularne są e-booki, czyli elektroniczne wersje tradycyjnych książek. Cena e-booka jest zdecydowanie niższa od drukowanej wersji książki. Często niektórzy wydawcy udostępniają e-booki nieodpłatnie.

Zapis, odtwarzanie i obróbka cyfrowego obrazu wideo z wykorzystaniem technik komputerowych

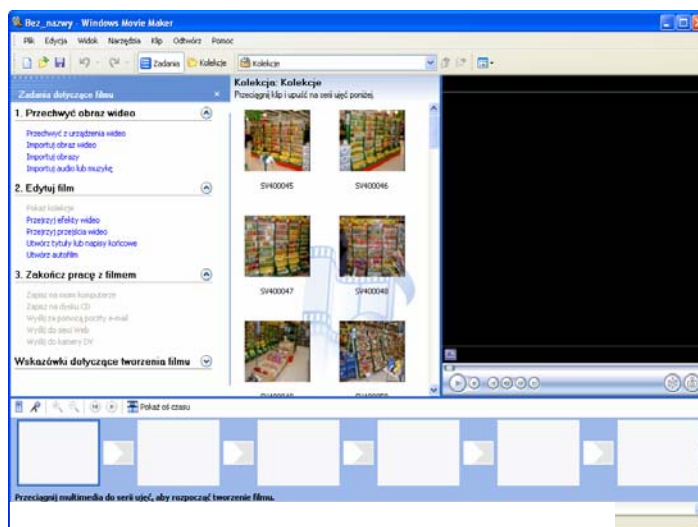
Montowanie materiału filmowego może odbywać się za pomocą profesjonalnych urządzeń stosowanych w studiach telewizyjnych lub prostych programów komputerowych w zaciszu domowym dla własnych celów niekomercyjnych. Odróżniamy dwa rodzaje montażu filmu:

- montaż liniowy – polega na przetwarzaniu na żywo materiału filmowego aktualnie emitowanego. Na przykład wcześniej przygotowany podkład lektora, napisy lub muzyka są dodawane za pomocą specjalistycznego urządzenia podczas odtwarzania filmu,
- montaż nieliniowy – polega na przetwarzaniu materiału filmowego zgranego wcześniej na dysk komputera. Po dodaniu efektów, dźwięków, przejść. Cały materiał jest zapamiętywany w postaci jednego, scalonego pliku.

Pobieranie materiału filmowego

Istnieje możliwość przetworzenia zarejestrowanego wcześniej filmu za pomocą kamery cyfrowej i zapisanie go na dysku twardym. Proces ten wymaga jednak odpowiednio do tego celu przystosowanego komputera, wyposażonego w kartę do przechwytywania sygnału wideo. Przedstawiony poniżej proces przetwarzania filmów został oparty o oprogramowanie systemowe, które jest dostępne dla wszystkich użytkowników komputerów z systemem Windows XP lub nowszym – Windows Movie Maker.

Kamerę cyfrową należy podłączyć do komputera za pośrednictwem złącza FireWire lub S-Video. Istnieje również możliwość przetwarzania przechwyconego materiału, bez rejestrowania na taśmie, kamerą internetową podłączoną do komputera przez złącze USB. Interfejs programu składa się z dwóch podstawowych części: przechwytywania materiału filmowego bezpośrednio z kamery oraz edytowania filmu.

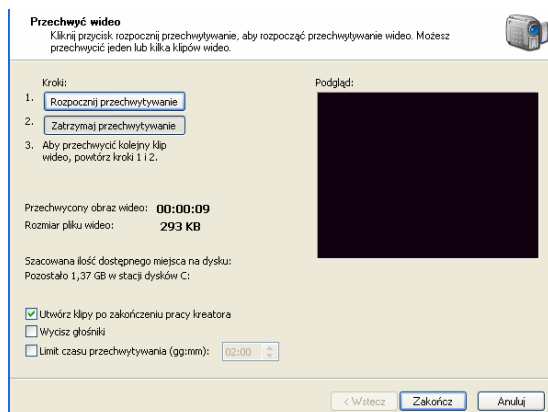


Rys. 16. Okno programu Windows Movie Maker

W pierwszym etapie przetwarzania filmów należy przechwycić wybrane ich fragmenty. Po podłączeniu kamery do komputera i uruchomieniu programu Windows Movie Maker pojawia się okno programu z grupami poleceń w postaci odsyłaczy w prawej części, kolekcją klipów pośrodku, oknem podglądu po prawej i tzw. paskiem montażowym na dole.

Aby rozpocząć pobieranie materiału filmowego z taśmy kamery cyfrowej, należy wybrać odsyłacz Pobierz z urządzenia wideo. Pojawi się okno, w którym program prosi o wskazanie urządzenia wideo, z którego obraz będzie przechwytywany. Po przejściu Dalej wybieramy jakość filmu, aż wreszcie możemy przystąpić do pobrania klipów. Po uruchomieniu odtwarzania filmu poprzez kamerę, w oknie podglądu pojawi się obraz. Materiał filmowy z taśmy możemy w tym momencie podzielić na pojedyncze klipy używając kolejno

przycisków **Rozpocznij przechwytywanie** i **Zatrzymaj przechwytywanie**. Po zakończeniu pobierania materiału filmowego wybieramy przycisk **Zakończ**. Wówczas program dołączy wszystkie klipy do kolekcji i umieści je w środkowej części okna.



Rys. 17. Okno przechwytywania obrazu z kamery

Edycja materiału filmowego

Pobrany materiał filmowy może służyć do złożenia własnego filmu, który będzie się składać z wybranych ujęć filmowych, dodatkowej ścieżki dźwiękowej, narracji, tytułów i obrazów statycznych. Dla każdego elementu składowego filmu przeznaczona jest osobna ścieżka (widoczna dolna część ekranu).

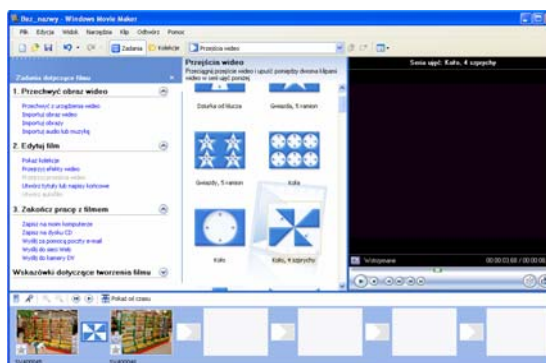
Środkowa część ekranu programu umożliwia korzystanie z:

- zachowanych wcześniej ujęć filmowych,
- wzorów przejść między kolejnymi ujęciami filmowymi,
- wzorów tytułów, z możliwością ich modyfikowania,
- zaimportowanych wcześniej zdjęć,
- zaimportowanych efektów dźwiękowych

Wybrane ujęcia filmowe można układać w dowolnej kolejności na ścieżce, przeciągając je z biblioteki klipów. Bibliotekę ujęć filmowych stanowią zarówno przechwycone z kamery przez program klatki w plikach, jak również inne, zaimportowane pliki filmowe lub obrazy statyczne. W każdej chwili projektowania istnieje możliwość podglądu kolejnych wersji filmu w oknie w prawej części ekranu. Przyciski pod tym oknem umożliwiają sterowanie filmem.

Przejścia pomiędzy ujęciami filmowymi

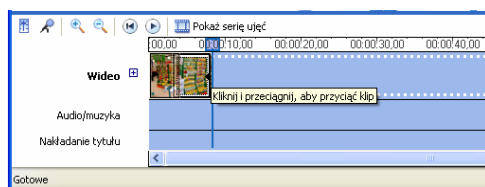
Pomiędzy kolejnymi ujęciami można zaprojektować bardzo efektowne płaskie lub trójwymiarowe przejścia. Biblioteka wzorów tych przejść jest dołączona do programu. Można z nich skorzystać, klikając w odnośnik **Przejrzyj przejścia wideo**. Wybrany efekt należy przeciągnąć myszką między kolejne ujęcia filmowe, umieszczone na ścieżce montażowej.



Rys. 18. Rodzaje przejść między klipami

Modyfikacja ujęć filmowych

Ujęcia filmowe można skracać za pomocą kursora myszy, chwytając za prawy brzeg klipu i przycinając do wybranej sekwencji.



Rys. 19. Modyfikowanie pojedynczej sekwencji filmowej

Ujęcia filmowe składają się z trzech ścieżek umieszczonych na tzw. osi czasu:

- ścieżki wideo,
- ścieżki audio,
- ścieżki napisów.

Są one ze sobą ściśle związane. Na dwie pierwsze wystarczy przeciągnąć obiekt z okna kolekcji, napisy natomiast możemy edytować po kliknięciu w odsyłacz „utwórz tytuły lub napisy końcowe” (dalej należy postępować zgodnie z poleceniami programu). Do ścieżki audio można dodać narrację nagraną za pomocą mikrofonu podłączonego do komputera.

Tworzenie filmu ze zdjęć

Za pomocą programu Windows Movie Maker można również przygotować bardzo efektowny pokaz zdjęć. Wystarczy w tym celu zamiast klipów wideo, zaimportować obrazy i dalej w obróbce potraktować je jako osobne klipy edytując film z wykorzystaniem wszystkich dostępnych efektów.

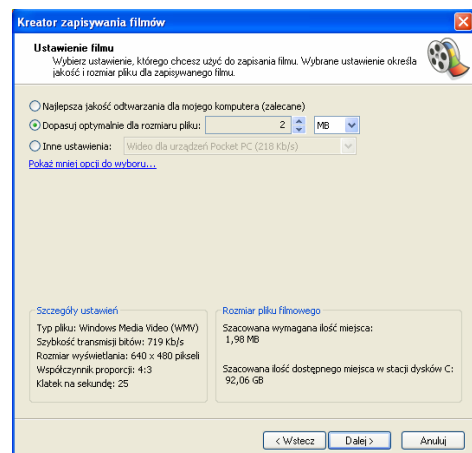
Zapisywanie projektu

W trakcie realizacji zadania, polegającego na wykonaniu filmu, należy systematycznie zapisywać dokonywane zmiany. Są one każdorazowo zapisywane w tzw. projekcie filmu, który można ponownie otworzyć i edytować w programie Windows Movie Maker. Zapisywanie projektu odbywa się w sposób tradycyjny, za pomocą menu **Plik/Zapisz projekt** jako lub **Plik/Zapisz projekt**.

Zapisywanie pliku filmowego

Po zakończeniu prac nad projektowaniem filmu, jego finalną postać należy zarchiwizować na taśmie lub na dysku. Program Windows Movie Maker umożliwia zapisanie pliku filmowego w formacie wmv (Windows Media Video) na dysku lub na taśmie kamery cyfrowej. Kamera musi być wyposażona w cyfrowe złącze FireWire umożliwiające odczyt i zapis filmu na taśmie.

Jakość wykonanego filmu znacząco wpływa na wielkość pliku, w którym został on zarchiwizowany. Na przykład, film umieszczony w Internecie, wyświetlany w małym oknie, ze względu na szybkość transmisji powinien zajmować na dysku jak najmniej miejsca. Lepszą jakość mogą mieć filmy umieszczane na płytach CD, wzbogacając w ten sposób zamieszczone na niej informacje. Płyta CD może pomieścić jedynie ok. 700 MB, co dla filmu dobrej jakości może okazać się zbyt mało. Należy tak dobrać parametry filmu podczas archiwizacji, aby spełniały one jak najbardziej optymalnie oczekiwania użytkownika. Rozmiar pliku można dokładnie określić podczas zapisu, jak pokazuje rysunek.



Rys. 20. Okno kreatora zapisywania filmu

4.2.2. Pytania sprawdzające

Odpowiadając na pytania, sprawdzisz, czy jesteś przygotowany do zaplanowania przebiegu ćwiczeń i ich wykonania.

1. Wymień i omów możliwości kilku programów do montażu dźwięku.
2. Jakie znasz rodzaje formatów skompresowanych plików dźwiękowych?
3. Dlaczego pliki muzyczne MIDI zajmują mało miejsca na dysku?
4. Gdzie wykorzystywany jest format MPEG-3?
5. Jakie znasz rodzaje programów komputerowych do montażu wideo?
6. Na czym polega różnica między montażem liniowym i nieliniowym?

4.2.3. Ćwiczenia

Ćwiczenie 1

Odszukaj w zasobach sieci Internet program iTunes w najnowszej wersji i zainstaluj go na dysku swojego komputera.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) uruchomić wyszukiwarkę internetową,
- 2) odnaleźć w sieci Internet stronę, z której można pobrać instalacyjny pakiet iTunes,
- 3) dokonać instalacji programu na dysku swojego komputera.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu.

Ćwiczenie 2

Za pomocą programu rejestrującego dźwięk dokonaj zapisu dźwięku, którym chciałbyś zastąpić szkolny dzwonek. Zapisz go na dysku w formacie MP3.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) wybrać program do rejestracji dźwięków,
- 2) nagrać dźwięk,
- 3) zapisać dźwięk na dysku w formacie MP3.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- stanowisko komputerowe z zainstalowanym programem do przetwarzania i rejestracji dźwięków.

Ćwiczenie 3

Dokonaj konwersji trzech wybranych utworów z dowolnej płyty audio CD do formatu MP3 i zapisz je na dysku swojego komputera.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) wybrać trzy utwory na płycie audio,
- 2) dokonać wyboru programu do konwersji plików dźwiękowych,
- 3) przekonwertować utwory do formatu MP3 oraz zapisać je na dysku komputera.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- płyta audio CD,
- stanowisko komputerowe wyposażone w napęd CD oraz oprogramowanie potrzebne do wykonania ćwiczenia.

Ćwiczenie 4

Połącz ze sobą dźwięk w formacie MP3 przekonwertowany z dowolnej płyty Audio CD z dźwiękiem własnego głosu zapisanego w pliku przy użyciu mikrofonu (dodaj narrację do utworu muzycznego).

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) przygotować dwa pliki dźwiękowe
 - a. przekonwertowany z Audio CD do formatu MP3,
 - b. nagrany za pomocą rejestratora,
- 2) dokonać wyboru programu do montażu dźwięku,
- 3) połączyć dwa pliki dźwiękowe w jeden.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- płyta audio CD,
- stanowisko komputerowe wyposażone w napęd CD oraz oprogramowanie potrzebne do wykonania ćwiczenia.

Ćwiczenie 5

Wykonaj instalację wybranego edukacyjnego programu multimedialnego. Zarejestruj w postaci pliku dźwiękowego krótki komentarz słowny, który będzie zawierał informację o producencie, przeznaczeniu i możliwościach opisywanego programu.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) wybrać program multimedialny do instalacji,
- 2) zapoznać się z instrukcją instalacji programu,
- 3) zainstalować program na dysku komputera,
- 4) uruchomić program w celu zapoznania się z jego możliwościami,
- 5) nagrać komentarz słowny przy użyciu wybranego rejestratora dźwięków i zapisać go na dysku.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- edukacyjny program multimedialny,
- stanowisko komputerowe wyposażone w napęd CD oraz oprogramowanie potrzebne do wykonania ćwiczenia.

Ćwiczenie 6

Wyszukaj w zasobach sieci Internet publikacje opisujące cyfrowe przetwarzanie filmów. Sporządź wykaz znalezionych publikacji podając adresy stron, na których są dostępne.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) uruchomić przeglądarkę internetową,
- 2) wybrać wyszukiwarkę internetową i podać właściwe hasło wyszukiwania,
- 3) dokonać selekcji znalezionych miejsc w Internecie,
- 4) zapisać adresy stron zawierających właściwe publikacje.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- stanowisko komputerowe z dostępem do Internetu.

Ćwiczenie 7

Wykonaj projekt polegający na przygotowaniu (zmontowaniu) 60-sekundowego filmu prezentującego najstarszy budynek w Twoim mieście. Informację o filmowanym obiekcie umieść w formie napisów wyświetlanych na klatkach filmu.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) odszukać najstarszy budynek w mieście,
- 2) zapoznać się z jego historią,
- 3) sfilmować budynek przy pomocy cyfrowej kamery wideo,
- 4) zmontować film przy pomocy wybranego programu dodając napisy.

- Wyposażenie stanowiska pracy:
- stanowisko komputerowe z zainstalowanym programem do przetwarzania filmu oraz złączem FireWire.

Ćwiczenie 8

Wykorzystując zgromadzony dla potrzeb wykonania ćwiczenia 7 materiał filmowy, dokonaj montażu filmu 60-sekundowego, lecz tym razem informację o filmowanym obiekcie dołącz w formie narracji w języku angielskim.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) pobrać materiał filmowy zgromadzony wcześniej,
- 2) dokonać wyboru sekwencji filmowych,
- 3) przygotować plik dźwiękowy zawierający narrację,
- 4) scalić klipy z dźwiękiem w jeden plik.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- stanowisko komputerowe z zainstalowanym programem do przetwarzania filmu oraz złączem FireWire.

Ćwiczenie 9

Wykonaj projekt polegający na montażu filmu złożonego ze zdjęć, które będą przedstawiały najnowocześniejszą część Twojego miasta. Dołącz krótką narrację oraz ścieżkę dźwiękową wyciszoną podczas narracji.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) odszukać najnowocześniejszą część miasta,
- 2) wykonać zdjęcia i zapisać je na dysku komputera w postaci cyfrowej,
- 3) zaimportować zdjęcia do programu służącego do przetwarzania filmu,
- 4) dołączyć narrację oraz odpowiednio wyciszony podkład muzyczny,
- 5) scalić klipy z dźwiękiem w jeden plik.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- cyfrowy aparat fotograficzny,
- stanowisko komputerowe z zainstalowanym programem do przetwarzania filmu.

Ćwiczenie 10

Przygotuj film szkoleniowy z narracją prezentujący podstawowe części składowe multimedialnego zestawu komputerowego.

Sposób wykonania ćwiczenia

Aby wykonać ćwiczenie powinieneś:

- 1) określić części multimedialnego zestawu komputerowego,
- 2) zarejestrować sekwencje filmowe z użyciem cyfrowej kamery wideo,

- 3) przygotować plik dźwiękowy zawierający narrację,
- 4) zmontować film z narracją,
- 5) scalić klipy z dźwiękiem w jeden plik.

Wyposażenie stanowiska pracy:

- multimedialne stanowisko komputerowe do demonstracji,
- stanowisko komputerowe z zainstalowanym programem do przetwarzania filmu oraz złączem FireWire.

4.2.4. Sprawdzian postępów

	Tak	Nie
Czy potrafisz:		
1) przekonwertować plik dźwiękowy do innego formatu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) zarejestrować dźwięk i zapisać na dysku?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) zarejestrować obraz z użyciem kamery cyfrowej?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) przetworzyć film dodając dźwięk i efekty?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5) odszukać potrzebną publikację elektroniczną?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. SPRAWDZIAN OSIĄGNIĘĆ

5.1. Grafika rastrowa i wektorowa

INSTRUKCJA DLA UCZNIĄ

1. Przeczytaj uważnie instrukcję.
2. Podpisz imieniem i nazwiskiem kartę odpowiedzi.
3. Zapoznaj się z zestawem pytań testowych.
4. Test zawiera 10 pytań.
5. Do każdego pytania udzielono czterech odpowiedzi, lecz tylko jedna jest prawidłowa.
6. Zaznacz według Ciebie prawidłowe odpowiedzi, wstawiając literę X w odpowiednim polu załączonej karty odpowiedzi.
7. Staraj się zapoznać ze wszystkimi pytaniami. Jeśli któreś pytanie sprawia Ci trudności, przejdź do następnego, odkładając jego rozwiązanie na później, po rozwiązaniu całego testu.
8. W przypadku pomyłki należy błędną odpowiedź zaznaczyć kółkiem, a następnie ponownie zakreślić odpowiedź prawidłową.
9. Pamiętaj, że jest to praca samodzielna.
10. Na rozwiązanie testu masz 30 min.
Powodzenia!

Zestaw pytań testowych

1. Którego formatu graficznego nie należy stosować w na stronach internetowych?
 - a) JPG
 - b) PNG
 - c) TIF
 - d) GIF
2. W 24-bitowej palecie barw każdy kanał kolorów w trybie RGB zapisany jest na:
 - a) 64 sposoby
 - b) 256 sposobów
 - c) 1024 sposoby
 - d) 8 sposobów

3. Założono, iż tłem strony internetowej będzie kolor #00FF00. Jest to kolor:
 - a) czerwony
 - b) niebieski
 - c) zielony
 - d) żółty

4. Podstawowymi kolorami modelu CMYK są?
 - a) czerwony, żółty, niebieski, czarny
 - b) czerwony, zielony, niebieski
 - c) niebieskozielony, purpurowy, żółty, czarny
 - d) fioletowy, niebieski, żółty, czarny

5. Modyfikacja fragmentu obrazu rastrowego (w ograniczonej przestrzeni obrazka) jest możliwa dzięki zastosowaniu:
 - a) masek
 - b) warstw rysunkowych
 - c) kanałów kolorów
 - d) filtrów

6. Najlepiej interpretującym możliwości postrzegania człowieka modelem barw jest:
 - a) model RGB
 - b) model CMYK
 - c) model HSB
 - d) model Lab

7. Głębokością barwy nazywamy:
 - a) liczbę bitów opisującą barwę jednego piksela
 - b) liczbę bajtów opisującą barwę jednego piksela
 - c) liczbę możliwych do uzyskania barw
 - d) kod koloru opisany za pomocą układu szesnastkowego

8. Krzywe Beizera umożliwiają:
- a) tworzenie figur geometrycznych
 - b) wykonywanie rysunku odręcznego
 - c) dokonywanie modyfikacji figur poprzez przemieszczanie znaczników figury
 - d) dokonywanie modyfikacji figur poprzez ich metamorfozę
9. Rozdzielczość aparatów cyfrowych zależy od:
- a) matrycy światłoczułej
 - b) pamięci aparatu
 - c) parametrów obiektywu
 - d) matrycy światłoczułej i parametrów obiektywu
10. Jeżeli obraz cyfrowy o wymiarach 2400 x 3600 pikseli wydrukowano z rozdzielczością 600 dpi, to wymiary tego wydruku wyniosą:
- a) 10 cm x 12 cm
 - b) 4" x 6"
 - c) 2,4" x 3,6"
 - d) 12 cm x 15 cm

5.2. Stosowanie technik multimedialnych

INSTRUKCJA DLA UCZNIĄ

1. Przeczytaj uważnie instrukcję.
2. Podpisz imieniem i nazwiskiem kartę odpowiedzi.
3. Zapoznaj się z zestawem pytań testowych.
4. Test zawiera 10 pytań.
5. Do każdego pytania udzielono czterech odpowiedzi, co najmniej jedna z nich jest prawidłowa
6. Zaznacz według Ciebie prawidłowe odpowiedzi za pomocą litery X w załączonej karcie odpowiedzi.
7. Staraj się zapoznać ze wszystkimi pytaniami. Jeśli któreś pytanie sprawia Ci trudności, przejdź do następnego, odkładając jego rozwiązanie na później, po rozwiązaniu całego testu.
8. W przypadku pomyłki należy błędną odpowiedź zaznaczyć kółkiem, a następnie ponownie zakreślić odpowiedź prawidłową.
9. Pamiętaj, że jest to praca samodzielna.
10. Na rozwiązanie testu masz 30 min.
Powodzenia!

Zestaw zadań testowych

1. Plik dźwiękowy może mieć rozszerzenie:
 - a) JPG
 - b) MP3
 - c) WAV
 - d) CDR
2. Do odtwarzania plików dźwiękowych może posłużyć program:
 - a) iTunes
 - b) Microsoft Outlook
 - c) Windows Movie Maker
 - d) Windows Media Player
3. Który z poniższych formatów plików dźwiękowych daje największy stopień kompresji?
 - a) WAV
 - b) MIDI
 - c) AIFF
 - d) MP3

4. Które z cech charakteryzują aplikację multimedialną?
- a) wielozadaniowość
 - b) interaktywność
 - c) dźwięk stereo
 - d) mnogość form przekazu
5. Który z plików nie jest plikiem filmowym?
- a) film.avi
 - b) film.mpg
 - c) film.mp3
 - d) film.wav
6. Z jaką rozdzielczością zapisywany jest film w formacie MPEG2?
- a) 720x480 pikseli
 - b) 352x240 pikseli
 - c) 640x480 pikseli
 - d) 240x380 pikseli
7. Jaką maksymalnie ilość danych można zapisać na nośniku DVD?
- a) 650 MB
 - b) 800 MB
 - c) 4,7 GB
 - d) 17 GB
8. Które z parametrów określają rodzaj i jakość dźwięku?
- a) poziom kompresji
 - b) tryb mono i stereo
 - c) przepływność
 - d) pasmo przenoszenia

9. W jakich formatach można zapisać dźwięk przy pomocy systemowego rejestratora dźwięków?

- a) WAV i MIDI
- b) w dowolnym formacie
- c) tylko WAV
- d) tylko MIDI

10. Który z programów nie służy do przetwarzania filmów?

- a) Windows Movie Maker
- b) Adobe Premiere
- c) Pinakle Studio
- d) Windows Media Player

KARTA ODPOWIEDZI

Imię i nazwisko

Stosowanie technik graficznych i multimedialnych

Zakreśl poprawną odpowiedź.

Nr zadania	Odpowiedź				Punkty
1	a	b	c	d	
2	a	b	c	d	
3	a	b	c	d	
4	a	b	c	d	
5	a	b	c	d	
6	a	b	c	d	
7	a	b	c	d	
8	a	b	c	d	
9	a	b	c	d	
10	a	b	c	d	
Razem:					

6. LITERATURA

1. Aaland M.: Photoshop 5.5. Zastosowanie w Internecie. Helion, Gliwice 2002
2. Bain S.: Corel Draw 10. Vademecum profesjonalisty. Helion. Gliwice 2002
3. Bremer A., Sławik M.: Technologia informacyjna z informatyką, Videograf Edukacja 2002
4. Flynn D.: Tworzenie cyfrowego wideo. Helion. Gliwice 2002
5. Foley, van Dam, Feiner, Hughes: Wprowadzenie do grafiki komputerowej, PWN 1995
6. Foster D. Coburg III, McCormick P.: Arkana Corel Draw 9. Wydawnictwo RM, 2000
7. Georges G.: Techniki obróbki zdjęć cyfrowych. Praktyczne projekty. Helion. Gliwice 2001
8. Korbecki M.: Komputerowe przetwarzanie dźwięku. MIKOM, Warszawa 1999
9. Kwaśny A.: Od skanera do drukarki. Helion, Gliwice 2002
10. Margulis D.: Photoshop 6. Korekcja i separacja. Vademecum profesjonalisty. Helion, Gliwice 2003
11. Miller D.: CorelDRAW 9. Zaawansowane techniki. Biblia. Helion, Gliwice 2001
12. Oberlan Ł.: Fotografia cyfrowa. Helion. Gliwice 2002. Ćwiczenia praktyczne. Helion, Gliwice 2002
13. Oberlan Ł.: Photoshop 6. Ćwiczenia praktyczne. Helion, Gliwice 2002
14. Ogórek B.: Corel PHOTOPAINT 10. Ćwiczenia praktyczne. Helion. Gliwice 2002
15. Simon D.: Fotografia cyfrowa. Biblia. Helion. Gliwice 2005