

NAGRYWANIE I OBRÓBKA FILMÓW

Andrzej Majkowski

Politechnika Warszawska


amajk@ee.pw.edu.pl

1. Zagadnienia programowe

Zagadnienia związane z umiejętnością tworzenia filmów oraz pozyskiwania i przetwarzania różnych materiałów multimedialnych pojawiają się na lekcjach informatyki.

Informatyka, III etap edukacyjny

W czwartym dziale od ucznia oczekuje się umiejętności opracowywania za pomocą komputera rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.

- 
4. Opracowywanie, za pomocą komputera rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych. Uczeń:
 - 1) przy użyciu edytora grafiki tworzy kompozycje z figur, fragmentów rysunków i zdjęć, umieszcza napisy na rysunkach, tworzy animacje, przekształca formaty plików graficznych;
 - 6) tworzy dokumenty, zawierające różne obiekty (na przykład tekst, grafikę, tabele, wykresy i tym podobne) pobrane z różnych programów i źródeł;
 - 7) tworzy i przedstawia prezentację z wykorzystaniem różnych elementów multimedialnych, graficznych, tekstowych, filmowych i dźwiękowych własnych lub pobranych z innych źródeł.

Informatyka, IV etap edukacyjny, zakres podstawowy

W czwartym dziale od ucznia oczekuje się umiejętności opracowania różnych informacji za pomocą komputera, w tym łączenia różnych materiałów multimedialnych i tworzenia filmów.

4. **Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów.** Uczeń:
 - 3) opracowuje obrazy i filmy pochodzące z różnych źródeł, tworzy albumy zdjęć.

Informatyka, IV etap edukacyjny, zakres rozszerzony

W pierwszym dziale od ucznia oczekuje się znajomości sposobów reprezentowania obrazów i animacji w komputerze. W czwartym dziale od ucznia oczekuje się znajomości sposobów reprezentowania obrazów i animacji w komputerze (modele barw, grafika rastrowa i wektorowa, formaty zapisu plików multimedialnych) oraz przetwarzania obrazów i filmów.

1. Posługiwanie się komputerem i jego oprogramowaniem, korzystanie z sieci komputerowej. Uczeń:

- 1) przedstawia sposoby reprezentowania różnych form informacji w komputerze: liczb, znaków, obrazów, animacji, dźwięków;
 - 4) zapoznaje się z możliwościami nowych urządzeń związanych z technologiami informacyjno-komunikacyjnymi, poznaje nowe programy i systemy oprogramowania.
4. Opracowywanie informacji za pomocą komputera, w tym rysunków, tekstów, danych liczbowych, animacji, prezentacji multimedialnych i filmów. Uczeń:
- 1) opisuje podstawowe modele barw i ich zastosowanie;
 - 2) określa własności grafiki rastrowej i wektorowej oraz charakteryzuje podstawowe formaty plików graficznych, tworzy i edytuje obrazy rastrowe i wektorowe z uwzględnieniem warstw i przekształceń;
 - 3) przetwarza obrazy i filmy, np.: zmienia rozdzielczość, rozmiar, model barw, stosuje filtry.

Plastyka, III etap edukacyjny

W drugim dziale od ucznia oczekuje się umiejętności tworzenia wypowiedzi – ekspresji przez sztukę. Kurs obejmuje m.in. tworzenie kartki pocztowej, kalendarza ściennego, fotoksiążki, animacji oraz filmu.

2. Tworzenie wypowiedzi – ekspresja przez sztukę. Uczeń:
 - 1) podejmuje działalność twórczą, posługując się środkami wyrazu sztuk plastycznych, innych dziedzin sztuki (fotografika, film) i elementami formy przekazów medialnych, w kompozycji na płaszczyźnie oraz w przestrzeni rzeczywistej i wirtualnej (stosując określone materiały, narzędzia i techniki właściwe dla tych dziedzin sztuki i przekazów medialnych);
 - 2) realizuje projekty w zakresie sztuk wizualnych, w tym służące przekazywaniu informacji dostosowanej do sytuacji komunikacyjnej oraz uczestnictwu w kulturze społeczności szkolnej i lokalnej (stosując także narzędzia i wytwory mediów środowiska cyfrowego).

Uwaga. Przedstawiony scenariusz zajęć wybiega poza zagadnienia programowe. W tych miejscach powinien być adresowany do uczniów z lepszym przygotowaniem informatycznym i wykazujących większe zainteresowania pogłębieniem znajomości różnych technik multimedialnych, w szczególności powiązanych z tworzeniem filmów. problemy mogą pojawić się ze zrozumieniem formatów zapisu i kompresji obrazów ruchomych i dźwięku DV I MPEG.

2. Temat zajęć

Nagrywanie i obróbka filmów

Stworzenie nawet prostego filmu wymaga zastosowania wielu złożonych technik i algorytmów związanych z przetwarzaniem, zapisem, kompresją materiałów multimedialnych. W trakcie zajęć uczniowie poznają sposoby rejestracji materiału wideo z użyciem różnych narzędzi (różne typy kamer, aparat fotograficzny z funkcją nagrywania, telefon komórkowy). Poznają także podstawowe formaty zapisu sygnału wideo w postaci cyfrowej (DV, MPEG1, MPEG2, MPEG4). W dalszej części są przedstawione formy nieliniowego montażu wideo – uczniowie zapoznają się z oprogramowaniem służącym do takiego montażu, poznają techniki poprawy jakości filmów i wzbogacania ich o efekty specjalne. Na końcu jest przedstawiony sposób przygotowania materiału audio i wideo do zapisu na nośniku DVD.

3. Cele zajęć

W wyniku tych zajęć uczeń powinien umieć:

- przedstawić zasadę działania kamery cyfrowej;
- scharakteryzować podstawowe formaty zapisu obrazów i filmów (DV, MPEG);
- wykorzystać program do nieliniowego montażu wideo do:
 - przenoszenia materiału wideo i audio do komputera,
 - edycji materiału wideo i audio,
 - dodawania efektów specjalnych do materiału filmowego,
 - zastosowania różnych filtrów do poprawy jakości materiału wideo;
- zapisać zarejestrowany materiał wideo i audio w różnych formatach;
- przygotować materiał filmowy do zapisu na płycie DVD.

4. Przygotowanie uczniów

Uczniowie przystępujący do tych zajęć powinni:

- znać podstawy obsługi aparatu fotograficznego i cyfrowej kamery;
- znać w stopniu podstawowym przynajmniej jeden program komputerowy do edycji filmów.

5. Metody pracy

W zajęciach są stosowane następujące metody pracy:

- generalnie, rozwiązywanie każdego rozważanego zagadnienia (problemu) składa się z sześciu etapów, które składają się na metodę rozwiązywania problemów z pomocą komputera; te etapy, to:
 - opis, dyskusja i zrozumienie sytuacji problemowej,
 - podanie specyfikacji problemów do rozwiązania,
 - zaprojektowanie rozwiązania (projekt),
 - implementacja (realizacja) rozwiązania w postaci materiału filmowego,
 - ewaluacja rozwiązania,
 - prezentacja sposobu otrzymania rozwiązania i samego rozwiązania;
- posłużenie się przez nauczyciela i uczniów objaśnieniami przykładowych sposobów wykonywania własnych filmów za pomocą listy kroków;
- samodzielne sporządzenie przez uczniów projektów polegających na stworzeniu filmu;
- zapisywanie elementów składowych (poszczególne obrazy, klipy filmowe) oraz etapów przejściowych projektu na komputerze;
- prezentacja otrzymanych rozwiązań.

6. Formy pracy

Założone cele są realizowane za pomocą następujących form pracy:

- burza mózgów prowadzona przez całą klasę lub w grupach uczniów – ma to doprowadzić do sformułowania pomysłu na temat projektu (opracowania koncepcji filmu);
- gromadzenie elementów składowych projektu (poszczególnych obrazów, klipów filmowych);
- projekty filmowe mogą być przygotowywane indywidualnie lub w parach uczniów;
- końcowym efektem pracy jest prezentacja gotowego filmu.

7. Materiały pomocnicze

Nauczyciel może korzystać z tablicy w celu przedstawienia poszczególnych etapów wykonywania projektu. Dla uczniów przydatne mogą być także nośniki informacji do przenoszenia danych między komputerami.

8. Środki dydaktyczne

Uczniowie wykorzystują w czasie tych zajęć:

- publikacje uzupełniające, np.:
 - *Adobe Premiere Elements. Domowe studio wideo*, praca zbiorowa, Helion, Gliwice 2007,
 - **Beach A.**, *Kompresja dźwięku i obrazu wideo*, Helion, Gliwice 2009,
 - **Danowski B.**, *Komputerowy montaż wideo. Ćwiczenia praktyczne*, Helion, Gliwice 2006;
- materiały dotyczące obróbki grafiki i filmów, opracowane w projekcie Informatyka +;
- komputer i jego podstawowe oprogramowanie, program do nieliniowego montażu wideo oraz inne dostępne bezpłatnie programy do edycji i tworzenia grafiki, animacji i filmów.

9. Przebieg zajęć (kolejnych lekcji)

Zajęcia, których celem jest nabycie umiejętności tworzenia filmów oraz przetwarzania różnych treści multimedialnych, mogą być rozłożone na kilka lekcji, przy czym zaleca się ich realizację według następującego trybu:

- W części pierwszej nauczyciel objaśnia koncepcję tworzenia filmu przy użyciu narzędzi cyfrowych. W tej części uczniowie kompletują materiały audio i wideo, które będą później wykorzystane do utworzenia filmu.
- Część druga dotyczy przenoszenia różnorodnych materiałów audio i wideo z urządzeń do komputera. Na tym etapie uczniowie powinni zapoznać się ze sposobem obsługi jednego z programów do nieliniowego montażu wideo w *zakresie opcji przechwytywania materiału wideo*. Powinni również poznać formaty zapisu materiału wideo.
- Część trzecia dotyczy edycji sekwencji wizyjnej oraz dźwięku. Uczniowie powinni zapoznać się ze sposobem obsługi jednego z programów do nieliniowego montażu w *zakresie edycji materiału wideo*.
- Część czwarta jest poświęcona metodom eksportu materiału wideo do formatu MPEG-2 oraz przygotowywaniu materiału do nagrania na płytę DVD.

Lekcja 1. Pozyskiwanie materiału wideo. Czas: 45 min.

Sprzęt potrzebny do wykonania zadania:

- kamery wideo pracujące w standardzie miniDV, kamery internetowe, telefon komórkowy z opcją nagrywania wideo,
- cyfrowy aparat fotograficzny.

Celem tej lekcji jest zapoznanie uczniów z technikami przygotowywania materiału filmowego. Jest to jednocześnie pierwszy etap przygotowania własnego filmu.

Na początku uczniowie powinni zapoznać się ze sprzętem. Szczególną uwagę należy zwrócić na sposób obsługi i funkcje kamer cyfrowych. Na etapie przygotowania materiału filmowego gromadzimy

różne media: pliki, które będą później elementami montowanego filmu: grafiki, dźwięki i klipy filmowe. Na tym etapie najpierw należy przygotować **własną koncepcję krótkiego filmu** do montażu. Film będzie montowany z różnych elementów dlatego należy przygotować: materiał filmowy nagrany różnymi kamerami, własne komentarze nagrane przy użyciu oddzielnych mikrofonów, zdjęcia wykonane aparatem cyfrowym. Wszystkie te elementy mogą być zapisywane w różnych formatach. Później będą one łączone w jeden film.

Każdy uczeń (lub zespół uczniów) powinien na tym etapie mieć:

- przygotowaną koncepcję własnego filmu do montażu (bez użycia komputera należy zastanowić się, zapisać co się chce przedstawić);
- skompletowane klipy filmowe nagrane kamerami pracującymi w standardzie miniDV, kamerami internetowymi i ewentualnie nagrane przy użyciu telefonu komórkowego z opcją rejestracji wideo;
- zdjęcia, które mają być później ilustracją do filmu (np. plansze tytułowe, przerywniki);
- muzykę mogącą służyć za podkład muzyczny do scen w filmie.

Lekcja 2. Zgrywanie sekwencji wizyjnej. Czas: 45 min.

Sprzęt potrzebny do wykonania zadania:

- komputer,
- kamery wideo pracujące w standardzie miniDV, kamery internetowe, telefon komórkowy z opcją nagrywania wideo,
- cyfrowy aparat fotograficzny,
- oprogramowanie do montażu nieliniowego, np. *Pinnacle Studio*, *Adobe Premiere Elements*.

Pierwszą czynnością, od której rozpoczyna się każdy montaż nieliniowy, jest przeniesienie zapisanego materiału wideo z kasyety na twardy dysk komputera określane potocznie przechwytywaniem. Celem tej lekcji jest zapoznanie uczniów z metodami zgrywania sekwencji wizyjnej na dysk komputera.

Na wstępie uczniowie powinni zapoznać się ze sposobem obsługi jednego z programów do nieliniowego montażu wideo (np. *Pinnacle Studio*, *Adobe Premiere Elements*) w zakresie opcji *przechwytywania materiału wideo*. Powinni również poznać formaty zapisu materiału wideo *DV*, *MPEG2*, *MPEG4*.

Sekwencje wideo możemy przechwytywać jako duże partie materiału lub używając listy cięć wybranych przez nas ujęć. Rozwinięciem tej metody jest tzw. skanowanie taśmy, podczas którego automatycznie zostają wyszukane wszystkie zmiany kodu czasowego powstałe na taśmie w wyniku zatrzymania procesu nagrywania (przez naciśnięcie przycisku Stop lub Pause). W rezultacie uzyskujemy gotową listę cięć, według której można automatycznie przechwycić materiał wideo podzielony na poszczególne ujęcia. Taki sposób przechwytywania umożliwia również pakiety *Pinnacle Studio* i *Adobe Premiere Elements*.

Na etapie zgrywania sekwencji wizyjnej uczniowie powinni:

- zapoznać się z metodami łączenia poszczególnych urządzeń (kamera, aparat fotograficzny, cyfrowy aparat fotograficzny, mikrofon i wzmacniacz mikrofonowy) z komputerem;
- zapoznać się z metodami, możliwościami, magistralami umożliwiającymi skopiowanie materiałów multimedialnych na dysk komputera (FireWire i USB);

- zapoznać się z zasadą działania i podstawowymi funkcjami programu i pakietu oprogramowania Pinnacle Studio i Adobe *Premiere Elements*;
- przygotować materiały do montażu:
 - materiały własne przechwycone z kamery,
 - materiały własne przechwycone z kamery internetowej lub telefonu komórkowego,
 - zdjęcia cyfrowe,
 - gotowe przykładowe sekwencje wizyjne;
- przygotować dodatkowe materiały graficzne (np. plansze, napisy);
- jeszcze raz przemyśleć koncepcję własnego krótkiego filmu do montażu (bez użycia komputera, należy zastanowić się, co chcemy zamieścić w filmie, które materiały będą użyte, a które nie).

Lekcja 3. Edycja sekwencji wizyjnej oraz dźwięku. Czas: 90 min.

Sprzęt potrzebny do wykonania zadania:

- komputer,
- oprogramowanie do montażu nieliniowego Pinnacle Studio, Adobe *Premiere Elements*.

Uczniowie powinni zapoznać się ze sposobami korzystania z jednego z programów do nieliniowego montażu wideo (np. Pinnacle Studio, Adobe *Premiere Elements*) w zakresie możliwości edycji materiału wideo. Mimo, że na rynku oprogramowania istnieje wiele programów dedykowanych do montażu nieliniowego, wszystkie one mają podobny charakter. Wyglądają one jak wirtualne studio montażowe, ze stołem montażowym, oknem z materiałami filmowymi oraz innymi elementami niezbędnymi w pracy montażysty. Cały proces wykonywany jest z wykorzystaniem technologii *drag and drop*, dzięki temu użytkownik w prosty sposób może wyciągać z wirtualnej biblioteki materiałów wizyjnych pliki wideo i układać je na wirtualnym stole montażowym. Pakiety Pinnacle Studio, czy Adobe *Premiere Elements* oferują niemal wszystko to, co powinno być wykonywane przez program do cyfrowego montażu nieliniowego, czyli edycję obrazu wideo, obsługę kodów czasowych, synchronizację dźwięku i obrazu. W skład pakietów wchodzi również m.in. biblioteka efektów przejścia oraz biblioteka filtrów obrazu wideo. W zasadzie wszystkie zintegrowane pakiety programowe do nieliniowego montażu wideo oferują te same opcje. Różnice mogą pojawić się w interfejsie komunikacji z użytkownikiem, tzn. poszczególne programy mogą być trochę inaczej obsługiwane. Z dwóch wymienionych, pakiet Pinnacle Studio może się wydawać uczniowi – początkującemu użytkownikowi łatwiejszy do opanowania.

Edycja sekwencji wizyjnej jest najważniejszym procesem każdego montażu materiału wideo. Wykorzystując możliwości montażu nieliniowego, możemy znacznie uatrakcyjnić i ożywić niezbyt ciekawe nagrania. Podstawowymi zabiegami edycyjnymi są precyzyjne docinanie, kopiowanie i układanie poszczególnych ujęć w żądanej kolejności. Ponadto możliwe jest tworzenie stop-klatek, regulacja tempa oraz kierunku odtwarzania klipu wideo. Wszystkie programy edycyjne wyposażone są w ścieżki wideo i audio, oś lub linię czasu oraz podstawowe narzędzia edycyjne. Nasze edytowane ujęcia umieszczane są na poszczególnych ścieżkach wideo i audio. Podstawową operacją przeprowadzaną podczas edycji jest cięcie, które ma wyodrębnić poszczególne ujęcia z materiału wideo. Do tego celu używamy zazwyczaj wirtualnych „nożyczek”. Precyzyjne dobieranie początku i końca ujęcia możliwe jest również dzięki zastosowaniu znaczników wejścia i wyjścia. Stop-klatki w montowanym materiale wideo można uzyskać na dwa sposoby. Pierwszym z nich jest zaimportowanie do programu montażowego klatki w postaci pliku graficznego np. BMP, TIFF, JPEG, jak również ustawienie



jej bezpośrednio z ujęcia umieszczonego na ścieżce wideo. Zmiana tempa odtwarzanego materiału wideo wpływa na zwolnienie lub przyspieszenie akcji filmu, natomiast zmianę kierunku odtwarzania możemy zastosować w celu uzyskania efektu specjalnego. Oprócz możliwości odpowiedniego przycięcia sekwencji na tym etapie możemy rozjaśnić bądź przyciemnić sekwencję wideo, lub też zastosować różnego rodzaju filtry.

Wszystkie programy do obróbki wideo na etapie edycji oferują dwa tryby pracy: Storyboard i Timeline. Tryb **Storyboard** jest najszybszą i najprostszą metodą dodawania klipów do tworzonego właśnie filmu, poprzez zastosowanie przenoszenia poszczególnych sekwencji. W trybie tym każdy obrazek reprezentuje pojedyncze zdarzenie w edytowanym filmie. Istnieje możliwość przenoszenia żądanych klipów filmowych i umieszczania ich w założonym miejscu. Dodatkowo pomiędzy klipami można dołączyć różne efekty przejścia. Tryb **Timeline** umożliwia dokładne dopasowywanie efektów i edycję materiału. W trybie tym pokazywane jest dokładnie chronologia pojawiania się poszczególnych elementów filmu na poszczególnych ścieżkach. Klipy filmowe w tym trybie mogą być przenieszone z bibliotek na odpowiednie ścieżki i są wyświetlane jako krótkie sekwencje.

Elementy edycji klipów filmowych obejmują:

- dodawanie klipu filmowego do ścieżki,
- przycinanie klipu filmowego,
- podział klipu filmowego na segmenty,
- podział na sceny,
- korzystanie z filtrów.

Efekty specjalne

Obecnie każdy program edycyjny ma różnego rodzaju efekty specjalne, które możemy podzielić na: efekty przejść (miksy), filtry obrazu, kluczowanie obrazu, nakładanie obrazu oraz wprowadzanie napisów. Z efektów przejść korzystamy w sytuacji, gdy zamierzamy w atrakcyjny sposób połączyć ze sobą dwa różne ujęcia. Generalnie, efekty przejść można podzielić na dwuwymiarowe (2D) i trójwymiarowe (3D). Najprostszymi efektami dwuwymiarowymi są przenikania obrazu (miksy) oraz tzw. kurtynki, natomiast efekty trójwymiarowe najczęściej kojarzone są z efektem odwijanej kartki lub transformacji obrazu w trójwymiarową bryłę. Rodzaj oraz liczba efektów przejść zależne są od klasy i typu programu edycyjnego.

Filtry obrazu mogą spełniać rozmaite funkcje. Pierwszą z nich jest korekcja parametrów obrazu. Do tego celu są przeznaczone filtry regulujące balans kolorów (RGB), jasność, kontrast, nasycenie itp. Drugą z nich jest wprowadzanie prostych efektów, takich jak odwracanie obrazu w pionie i poziomie, docinanie itp. Natomiast trzecią z nich jest wprowadzanie efektów specjalnych: rozmycia, wyostrenia, płaskorzeźby, kalejdoskopu, fali, deformacji, efektów świetlnych itp.

Kolejny efekt **kluczowania** w uproszczeniu polega na usunięciu z obrazu wideo pewnych obszarów charakteryzujących się wspólnymi cechami (np. kolorem, jasnością itp.) i nadaniu im przezroczystości. Dzięki kluczowaniu uzyskujemy możliwość nakładania na siebie poszczególnych warstw z kolejnymi obrazami wideo lub grafiką. Najczęściej stosowanymi rodzajami kluczy są:

- color key – usuwanie obszarów o określonym kolorze;
- chroma key – usuwanie obszarów o określonym kolorze wraz z jego odcieniami (działa dużo precyzyjniej od color key, ponieważ uwzględnia poziom nasycenia koloru);
- luma key – usuwanie obszarów jedynie o określonym poziomie jasności;

- blue screen – usuwanie niebieskich obszarów (często zamiast koloru niebieskiego używa się koloru zielonego oraz klucza green screen) – są to najczęściej stosowane klucze używane do usunięcia tła za filmowaną postacią;
- alpha channel – usuwanie obszarów zdefiniowanych specjalną maską zapisaną w dodatkowym kanale alfa.

Niestety często się zdarza, że efekty dalekie są od ideału. Wynika to z trudności w uzyskaniu jednolitych obszarów obrazu, które mogłyby być precyzyjnie usunięte. Profesjonalne rozwiązania posługują się specjalnie przygotowywanymi maskami umożliwiającymi bardzo precyzyjne kluczowanie.

Nakładanie scen

Kolejnym efektem jest nakładanie obrazu. Mamy tu do czynienia z efektami powstałymi w wyniku nałożenia na obraz wideo jednego lub więcej często zdeformowanych obrazów pochodzących z plików wideo lub plików graficznych. Dobrym tego przykładem mogą być efekty typu obraz w obrazie (ang. PIP – *Picture In Picture*). Deformacje mogą dotyczyć zarówno wielkości, jak i kształtu nakładanego obrazu, który dodatkowo może być statyczny lub ruchomy. Wprowadzanie napisów jest efektem polegającym na nałożeniu na obraz wideo przede wszystkim napisów, ale również grafik lub małych animacji. Nakładanie napisów jest możliwe dzięki towarzyszącemu mu efektowi kluczowania (najczęściej alpha channel). Większość programów do montażu wideo ma wbudowane proste funkcje do tworzenia napisów, jednak oferują one jedynie podstawowe możliwości.

Bardzo ważnym elementem każdego filmu jest ekran tytułowy oraz ekran z napisami końcowymi. Aby stworzyć napisy, które mają być potem wykorzystane przy sekwencji początkowej lub końcowej, należy wybrać ramkę, do której dodawać chcemy napisy tytułowe. Następnie tworzymy napis tytułowy. Do tekstu można dodać efekty, np. napisy przewijane, napisy zanikające, inne efekty animacji. Na etapie edycji wideo uczniowie powinni dokonać montażu wideo z zastosowaniem kroków przedstawionych powyżej.

Dodawanie ścieżki dźwiękowej

Produkcja materiału wizyjnego nie obędzie się bez dodatkowej ścieżki audio. W pakietach Pinnacle Studio i Adobe *Premiere Elements* możliwe jest zarówno nagrywanie własnej narracji oraz zgrzywanie muzyki z płyty CD do pliku typu wav. Istnieje również możliwość dodawania zewnętrznych plików dźwiękowych.

Podobnie jak obraz wideo, również dźwięk może być poddawany różnym zabiegom edycyjnym. Podstawową operacją wykonywaną na ścieżkach audio jest ustawianie żądanego poziomu dźwięku. Ustawień dokonuje się za pomocą krzywych z obwiedniami opisującymi żądany poziom dźwięku. Warto tu zauważyć, że przy użyciu wspomnianych wcześniej efektów przejść również konieczna jest regulacja głośności zachodzących na siebie materiałów audio, co jest niezbędne do płynnego przejścia dźwięku z jednego materiału do drugiego. Do niedawna ustawiało się to ręcznie, natomiast obecnie większość dostępnych na rynku programów ma do tego specjalne narzędzia lub też tworzy je automatycznie. Dodatkowo w zaawansowanych programach dostępna jest również regulacja panoramy dźwięku, umożliwiająca precyzyjne balansowanie i ustawianie dźwięku w kanałach.

Na etapie dodawania dodatkowej ścieżki dźwiękowej do wideo (punkt c) słuchacze powinni wykonać następujące operacje:

- nagrywanie własnej narracji,
- zgrzywanie muzyki z płyty CD,



- dodawanie zewnętrznych plików dźwiękowych,
- przycinanie plików dźwiękowych,
- dodawanie efektów wyciszania dźwięków.

Lekcja 4. Eksport materiału audio i wideo do formatu wymaganego do nagrania na płytę DVD. Czas: 45 min.

Ta lekcja jest poświęcona przygotowywaniu materiału audio i wideo do nagrania na płytę DVD. Proces ten obejmuje następujące elementy, z którymi powinni być zapoznani uczniowie:

- a) konwersja plików AVI do odpowiednich formatów zgodnych ze standardami zapisu płyt DVD,
- b) budowanie menu scen (authoring),
- c) nagrywanie przygotowanych materiałów na nośnik DVD.

Przygotowanie materiału wizyjnego do nagrania na płycie DVD bądź CD składa się z kilku etapów. Pierwszy etap to zaplanowanie zawartości płyty. Konieczne jest zastanowienie się nad ilością i standardem zapisu ścieżek dźwiękowych, stosowaniem elementów interaktywnych oraz różnymi wersjami językowymi. Konieczne jest również zaplanowanie elementów oraz formy menu. Etap tworzenia menu to wykorzystanie najczęściej gotowego szablonu, który można oczywiście modyfikować. Niektóre programy umożliwiają całkowite przemodelowanie szablonu przez zmianę układu ikon dla rozdziałów, czcionki w napisach czy tła. Kolejnym etapem jest odpowiedni montaż oraz kompresja wszystkich materiałów, które chcemy wykorzystać do nagrania płyty. Mowa tu przede wszystkim o materiale wizyjnym, ale również o przygotowaniu ścieżek dźwiękowych. Ostatnim etapem jest proces *authoringu*. Termin ten oznacza wszystkie procesy, jakie muszą być zrealizowane po zakodowaniu dźwięku i obrazu, a przed otrzymaniem końcowego produktu. Etap ten polega na połączeniu ze sobą obrazu i wszystkich ścieżek dźwiękowych, podpisów do dialogów, stworzeniu menu oraz podziału na sceny. Korzystając z programów Pinnacle Studio i Adobe *Premiere Elements* większość tych operacji jest wykonywanych automatycznie. Końcowy etap to etap generowania wypalanie płyty z gotowym filmem.

Na tym etapie uczniowie powinni wykonać następujące operacje:

- zapoznać się z zasadą działania i podstawowymi funkcjami programów Pinnacle Studio i Adobe *Premiere Elements* dotyczącymi authoringu;
- na podstawie założeń przedstawionych podczas lekcji przez prowadzącego przygotować koncepcję tworzonej płyty;
- przeprowadzić konwersję wykorzystywanych materiałów do formatu MPEG-2;
- nagrać gotowy materiał filmowy na dysk komputera lub płytę DVD.

Na zajęciach uczniowie korzystają z plików graficznych, audio i wideo, udostępnionych na platformie edukacyjnej Informatyka+ oraz z własnych zdjęć, muzyki i materiałów filmowych.

Podczas tworzenia filmów uczniowie postępują zgodnie z poleceniami opisanymi w ćwiczeniach w zeszyte dydaktycznym.

Po zakończeniu montowania filmu każdy z uczniów publicznie prezentuje swoją pracę.