Nauczyciel: Bogusława Kocałek

Informatyka Klasa ITEO, gr2

INFORMATYKA

Temat: Opracowywanie cyfrowych obrazów i filmów.

Temat B9

Opracowywanie cyfrowych obrazów i filmów

1. **Źródła obrazów cyfrowych**
   - 1.1. Skanowanie obrazów
   - 1.2. Obróbka zeskanowanej grafiki
   - 1.3. Obrazy z fotograficznego aparatu cyfrowego
2. **Tworzenie albumów zdjęć**
3. **Opracowywanie filmów**
   - 3.1. Edycja filmów
   - 3.2. Udostępnianie filmów w Internecie

1.3. Obrazy z fotograficznego aparatu cyfrowego

Aparaty cyfrowe przypominają zwykłe aparaty fotograficzne, z tym że obraz rejestrowany przez obiektyw zamiast na kliszę trafia na światłoczułą matrycę CCD. Z niej kopiowany jest do pamięci aparatu. Zwykle jest to pamięć typu flash – wbudowana w aparat bądź też dołączona w postaci specjalnej karty (np. typu SD lub CompactFlash). Zdjęcia zapisywane są w postaci plików, które można skopiować do komputera – podłączając do niego aparat (przez kabel USB) lub korzystając z czytnika kart pamięci. Najczęściej stosowanymi formatami zapisu zdjęć są JPEG i TIFF; profesjonalne aparaty cyfrowe (tzw. lustrzanki – ang. *DSLR*) posiadają również możliwość zapisywania zdjęć w formacie **cyfrowego negatywu** (format RAW).

Jakość obrazu uzależniona jest od ilości światłoczułych punktów matrycy aparatu. Standardowe aparaty posiadają zwykle matryce o rozdzielczości około 10 milionów pikseli; w profesjonalnych aparatach dochodzi ona do 40 milionów pikseli. Pozwala to na uzyskanie wysokiej jakości obrazu.

Zalety fotografii cyfrowej:

- brak skomplikowanej obróbki fotochemicznej;
- możliwość natychmiastowej oceny fotografii na wbudowanym w aparat wyświetlaczu LCD;
- możliwość usuwania nieudanych zdjęć;
- brak kosztów zakupu filmów;
- łatwość przenoszenia obrazów do komputera i dokonywania w nich zmian.

Przenoszenie obrazów z cyfrowego aparatu fotograficznego do komputera jest zwykle bardzo proste. Można do tego celu wykorzystać, tak jak w przypadku skanowania, **Kreator skanera i aparatu fotograficznego** (rys. 3.). Należy zaznaczyć, które fotografie chcemy skopiować, oraz wybrać folder, w którym mają zostać umieszczone zdjęcia. Możliwe jest też zautomatyzowanie tego procesu – zdjęcia są w takim przypadku automatycznie przenoszone po podłączeniu aparatu cyfrowego do komputera.

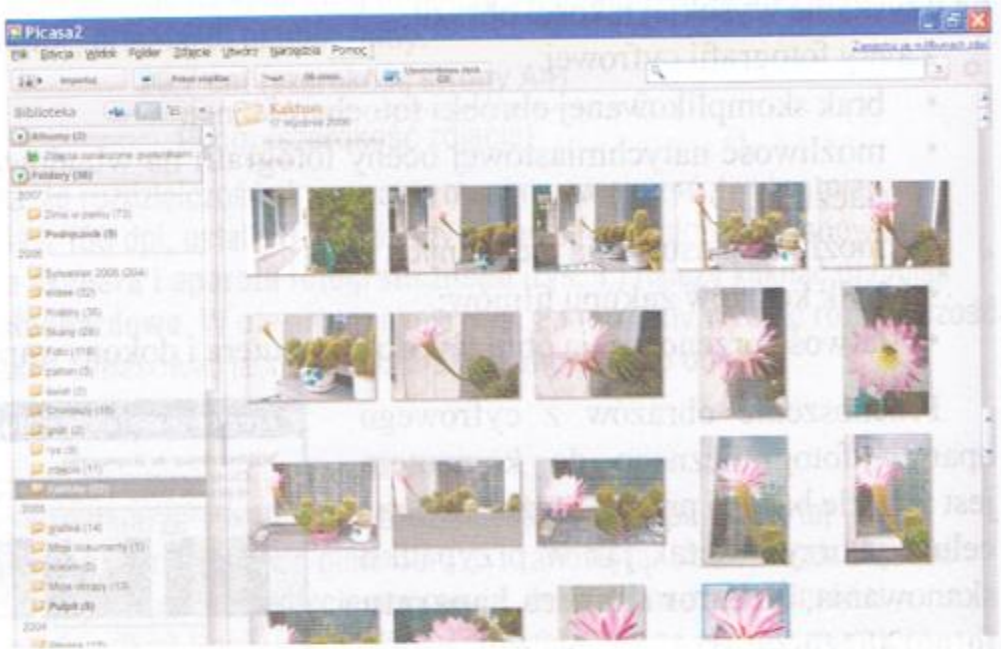
Rys. 3. Kopiowanie plików z cyfrowego aparatu fotograficznego

2. Tworzenie albumów zdjęć

Łatwość wykonywania zdjęć aparatem cyfrowym sprawia, że często robimy ich bardzo dużo. W zarządzaniu biblioteką zdjęć mogą pomóc specjalne programy – jednym z najpopularniejszych jest darmowy program Google Picasa (rys. 4.). Umożliwia on m.in.:

- pobieranie zdjęć z aparatu fotograficznego i wyszukiwanie plików graficznych (także filmów) na dyskach komputera;
- prezentację zdjęć i filmów w postaci miniatur;
- łatwe przeglądanie według daty wykonania fotografii lub lokalizacji pliku z fotografią na dysku;

- rozpoznawanie twarzy sfotografowanych osób;
- podpisywanie zdjęć i oznaczanie ich słowami kluczowymi, w celu łatwego wyszukiwania;
- przypisywanie zdjęć do miejsca wykonania (tzw. geotagowanie);
- obróbkę fotografii – m.in.: usuwanie efektu czerwonych oczu, regulację jasności i kontrastu zdjęcia, „prostowanie" przekrzywionych zdjęć, wyostrzanie, stosowanie efektu sepii;
- stosowanie cyfrowych filtrów, nadających zdjęciom artystyczny charakter;
- drukowanie zdjęć i zamawianie odbitek fotograficznych;
- przesyłanie zdjęć e-mailem oraz ich publikowanie na blogach i w serwisach społecznościowych;
- tworzenie cyfrowych albumów – w postaci strony WWW lub interaktywnej płyty CD;
- tworzenie ze zdjęć kolaży, pokazów slajdów, filmów oraz wygaszaczy ekranu.



Rys. 4. Galeria zdjęć w programie Google Picasa

Program posiada polską wersję językową i jest dostosowany do polskich warunków (np. można zamawiać odbitki zdjęć w polskich serwisach fotograficznych).

W przypadku zdjęć w formacie RAW konieczne jest ich „wywołanie", tzn. zastosowanie do cyfrowego negatywu parametrów takich, jak balans bieli lub kolorystyka obrazu. Jednym z najbardziej znanych programów do obróbki zdjęć tego rodzaju jest program Adobe Photoshop Lightroom.

Ćwiczenie 4.

Pobierz ze strony *picasa.google.com* program Picasa. Zainstaluj go i zapoznaj się z jego możliwościami.

Ćwiczenie 5.

Korzystając z programu Picasa i ze zdjęć zapisanych na CD w folderze *Album*, utwórz album składający się z tych zdjęć. Pod każdym zdjęciem umieść podpis według własnego pomysłu.

Ćwiczenie 6.

Korzystając z albumu utworzonego w ćwiczeniu 5, utwórz w programie Picasa kolaż.

3. Opracowywanie filmów

Do nagrywania filmów służą cyfrowe kamery wideo. Nośnikiem, na którym nagrywany jest materiał filmowy, może być miniaturowa płyta DVD, kaseta Mini DV, dysk twardy lub karta pamięci o odpowiednio dużej pojemności. Po zarejestrowaniu materiału kamerę można podłączyć do komputera (poprzez złącze FireWire lub USB), celem przeniesienia materiału na dysk komputera.

Opcję nagrywania filmów posiada także większość aparatów cyfrowych i telefonów komórkowych, jednak zwykle oferują one niższą jakość obrazu.

Podstawowymi parametrami obrazu wideo są: rozdzielczość obrazu (tabela 1.) i liczba klatek obrazu zapisywanych w ciągu sekundy (ang. *fps - frames per second*).

Nazwa formatu	Rozdzielczość	Zastosowanie
QCIF	176x144	Telefony komórkowe
CIF	352x288	
QVGA	320x240	Aparaty cyfrowe, kamery internetowe
VGA	640x480	
DVD (NTSC)	720x480	Filmy DVD, kamery cyfrowe
DVD (PAL)	720x576	
720p	1280x720	HDTV, Blu-ray, kamery i aparaty cyfrowe HD
1080i, 1080p	1920x1080	

Tabela 2. *Najczęściej wykorzystywane rozdzielczości obrazu wideo*

Standardowa liczba klatek na sekundę dla filmów wideo to 24, 25 lub 30. Mniej wydajne urządzenia (np. telefony komórkowe, kamery internetowe) potrafią zazwyczaj nagrywać tylko 15 klatek na sekundę. Nowoczesne urządzenia wyposażone w przetworniki CMOS potrafią nagrywać obrazy z większą szybkością: 60, 120 i 240 fps. Pozwala to na uzyskanie efektu spowolnionego ruchu (ang. *slow motion*) – maksymalnie do ośmiu razy.

Pliki wideo mogą osiągać bardzo duże rozmiary, sięgające wielu GB. Aby zminimalizować wielkość plików, stosuje się odpowiednie metody kompresji danych.

Istnieje wiele formatów zapisu filmów. Najczęściej spotykane to: MPEG, AVI, QuickTime (MOV), MKV. Sprawę dodatkowo komplikuje fakt, że zarówno ścieżka wideo, jak i ścieżka audio pliku mogą zostać zapisane z wykorzystaniem innej metody kompresji. Do poprawnego odczytania i zapisania plików filmowych niezbędne jest zainstalowanie w komputerze odpowiednich **kodeków**.

Najczęściej wykorzystywane kodeki wideo to: Theora, x264, Xvid, FFmpeg, DivX, VP8, WMV.

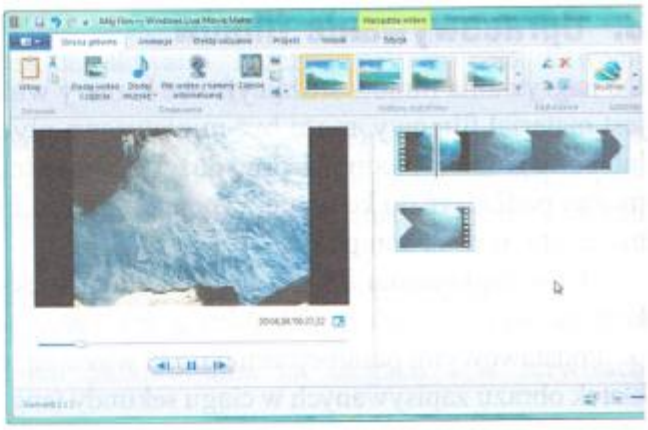
Najczęściej wykorzystywane kodeki audio to: AAC, AC-3, AMR, MP3, Vorbis (OGG), WMA.

Poszczególne kodeki różnią się jakością obrazu, stopniem kompresji oraz wydajnością (zwykle im lepsza jakość obrazu, tym gorsza wydajność).

Kodek
(ang. *codec – CODer and DECoder*)
to element oprogramowania przeprowadzający kompresję i dekompresję oraz kodowanie i dekodowanie danych składających się ścieżkę audio lub wideo.

3.1. Edycja filmów

Podobnie jak w przypadku zdjęć cyfrowych, istnieje wiele programów umożliwiających edycję plików wideo. Do systemu Windows dołączany jest program Windows Movie Maker (rys. 5.). Można również pobrać jego darmową wersję z Internetu (gdy nie jest dołączony do systemu).



Rys. 5. *Program Windows Movie Maker*

Program ten umożliwia wykonywanie następujących operacji:

- importowanie filmów, obrazów, dźwięków i muzyki bezpośrednio z urządzeń podłączonych do komputera lub z plików zapisanych na dysku;
- wycinanie fragmentów filmów oraz łączenie ich z innymi fragmentami – z wykorzystaniem efektów przejść pomiędzy fragmentami;
- stosowanie efektów (np.: zmiana jasności, kolorystyki, postarzanie, sepia, spowolnienie);
- dodawanie napisów, podkładu muzycznego, tworzenie tytułów;
- zapisywanie zmontowanego filmu w pliku lub na dysku CD.

Aby utworzyć projekt filmu w programie Movie Maker, należy:

- przygotować materiały źródłowe – pliki wideo, zdjęcia, grafikę (pliki powinny być zapisane w odpowiednich formatach),
- dodać wybrane pliki do projektu,
- dopracować film, m.in.: przyciąć klip wideo, podzielić klip wideo na mniejsze części i zmienić ich kolejność, zmniejszyć lub zwiększyć szybkość,
- dodać ścieżkę dźwiękową; można dodać również inne efekty specjalne,
- dodać tytuły, opisy do dowolnego fragmentu filmu,
- zapisać film w pliku.

Ćwiczenie 7.

Uruchom program *Windows Movie Maker*. Dopracuj według własnego pomysłu film *Motorówka.wmv* (CD).

Wskazówka: W razie potrzeby, skorzystaj z **Pomocy** do programu.

3.2. Udostępnianie filmów w Internecie

Istnieje wiele serwisów internetowych umożliwiających publikowanie przygotowywanych przez nas filmów – najbardziej znanym jest serwis YouTube. Posiadając w serwisie konto, można umieszczać w nim swoje filmy (ograniczeniami są długość filmu – do 15 minut, oraz wielkość pliku – do 1 GB). Pliki, które chcemy umieścić w serwisie, można wskazać za pomocą przeglądarki internetowej lub odpowiedniego programu, np. Google Picasa. Po umieszczeniu filmu w serwisie (rys. 6.) można go na różne sposoby opracowywać.

Umieszczając film w Internecie, np. w serwisie YouTube, pamiętaj o konieczności przestrzegania praw autorskich, w tym o ochronie wizerunku osób znajdujących się na filmie (temat A3). Nie wolno umieszczać w Internecie filmów naruszających godność innych osób.

***Rys. 6.** Edytowanie informacji o filmie w serwisie YouTube*

Warto zapamiętać

- Źródłem obrazów cyfrowych mogą być zdjęcia pochodzące z aparatu cyfrowego lub zdjęcia zeskanowane.
- Dobór odpowiedniej rozdzielczości skanowania pozwala zmniejszyć rozmiar pliku z grafiką, przy zachowaniu dobrej jakości skanowanego obrazu.
- Korzystając ze zdjęć cyfrowych i odpowiednich programów, można łatwo przygotować album ze zdjęciami.
- Aby nagrać film, możemy użyć kamery wideo, a potem, korzystając z odpowiedniego programu, opracować film w komputerze.

pozdrawiam

Bogusława Kocałek