

GRAFIKA NA STRONIE INTERNETOWEJ

RODZAJE GRAFIKI.

1. GRAFIKA WEKTOROWA (OBIEKTOWA)

- obraz tworzony z obiektów podstawowych (prymitywnych), najczęściej figur geometrycznych
- obrazy są skalowane tzn. mogą być dowolnie powiększane lub zmniejszane bez straty jakości
- trzeba taką grafikę tworzyć od podstaw
- formaty plików: SVG i CDR
- programy do tworzenia grafiki: CorelDRAW, Adobe Illustrator, AutoCAD, Inkscape, (Adobe Flash)
- każdy z obiektów jest opisywany za pomocą parametrów (współrzędne końcowe / promień i środek koła)
- posiadają atrybuty (grubość, kolor, wypełnienie, przezroczystość)
- łatwość konwertowania na ich odpowiedniki bitmapowe (podać rozdzielcz. tworzonego obrazu wynikowego)

SPOSOBY OPISU OBRAZU

- opis oparty na formułach matematycznych
- obrazy może być wyświetlany w maksymalnie dostępnej dla ekranu rozdzielczości
- jakość obrazu uzależniona od dokładności opisu obrazu przez elementy prymitywne (odcinek, krzywa, okrąg)
- zaleta: SKALOWALNOŚĆ (powiększanie i pomniejszanie bez utraty jakości) oraz MODYFIKACJA poprzez zmianę parametrów
- wada: tworzenie od podstaw poprzez składanie z elementów podstawowych

ZASTOSOWANIE GRAFIKI WEKTOROWEJ

- rysunki techniczne, schematy blokowe, diagramy, wykresy
- technika komputerowa: opis czcionek, opis grafiki trójwektorowej, animacje komputerowe, wykres (wizualizacja dużej ilości danych liczbowych)

FORMATY PLIKÓW

FORMAT SVG (Scalable Vector Graphics)

- uniwersalny format dwuwymiarowej grafiki wektorowej
- do zapisu standardowych obiektów graficznych: prostokąt, elipsa, krzywa,
- do zapisu efektów specjalnych: filtry, maski przezroczystości, wypełnienia gradientowe
- do zapisu prostych animacji

FORMAT CDR

- format programu CorelDRAW

FORMAT SWF

- format programu Adobe Flash (przeglądarki wycofują dla Adobe Flash wsparcie !!)
- może zawierać animację lub aplety o różnym stopniu interaktywności i funkcjonalności
- zalecaną alternatywą są rozwiązania wprowadzane w języku HTML 5

FORMAT DXF

- do zapisu rysunków 2D / 3D
- specyfikacja tego formatu została opracowana przez firmę Autodesk, służyła do wymiany danych pomiędzy AutoCAD i 3D Studio.

2. GRAFIKA RASTROWA (BITMAPOWA)

- obraz tworzony z leżących blisko siebie punktów (**pikseli**) [**rozdzielczość obrazu = gęstość układania pikseli**]
- stosowany do cyfrowego zapisu zdjęć / obrazów ze skanera
- przy b. dużym powiększeniu obrazu, piksele z których składa się obraz, zaczynają być widoczne
- formaty plików: BMP, JPG, PNG, GIF, TIFF

SPOSOBY ZAPISU OBRAZU CYFROWEGO.

Obraz składa się z wypełnionych kwadratowych bądź prostokątnych **PIKSELI** leżących blisko siebie.

Kolor dla każdego piksela definiowany jest osobno.

Podczas zapisywania obrazu zapamiętywane jest położenie i kolor piksela (punktu).

Piksele tworzące obraz ułożone są w kolumnach i wierszach tworząc siatkę zwana **MAPĄ BITOWĄ**.

Przy zapisie obrazu cyfrowego stosuje się metody:

1. **Kompresji bezstratnej** – zmniejszenie objętości pliku nie powoduje pogorszenia jakości obrazu
2. **Kompresji stratnej** – po skompresowaniu pliku następuje pogorszenie jakości obrazu

JAKOŚĆ OBRAZU

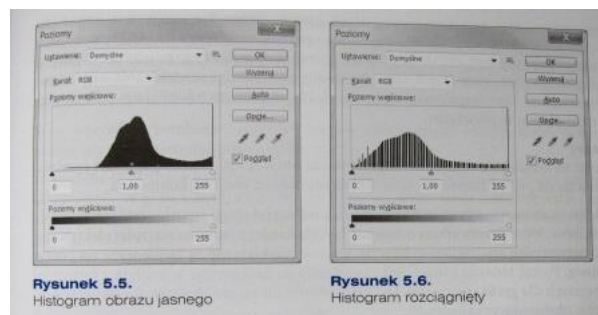
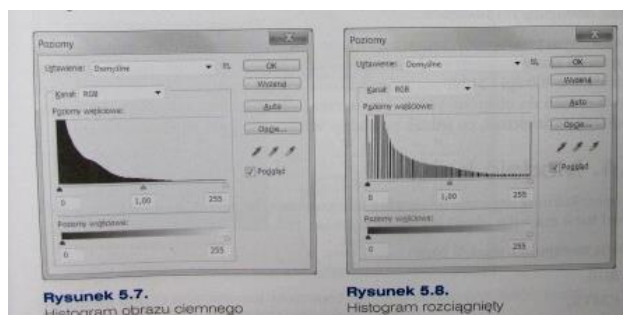
Na jakość obrazu wpływają parametry:

1. **Rozdzielczość**
 - A. **geometryczna** – liczba pikseli przypadająca na jednostkę długości obrazu
– miara to liczba pikseli przypadająca na cal – **ppi** (pixels per inch) lub milimetr
 - B. **radiometryczna** – określa jasność piksela np. na 8 bitów uzyskujemy 256 stopni jasności
2. **Rozmiar obrazu** – fizyczna wielkość obrazu zdefiniowana za pomocą szerokości /wysokości (px,cale,mm)
3. **Głębina koloru** – liczba barw możliwych do uzyskania w obrazie.
Ile bitów potrzeba aby opisać kolor każdego piksela. Liczba bitów opisujących kolor nie powinna być mniejsza niż 24. Miara to – **bpp** (bits per pixels).

HISTOGRAM OBRAZU CYFROWEGO

wykres liczby pikseli o określonej jasności (intensywności) występujących w obrazie.

W celu poprawienia jakości obrazu można „rozciągnąć” histogram – poprawia się wtedy rozróżnialność elementów obrazu.



METODY POZYSKIWANIA OBRAZÓW

1. **Zdjęcie fotograficzne.**
Aparat cyfrowy wykorzystuje zestaw soczewek (układ optyczny), które rzutują obraz na przetwornik optoelektroniczny. Za pomocą przetwornika analogowo – cyfrowego obraz jest zamieniany z postaci analogowej na binarną. Postać binarna obrazu zapisywana jest na karcie pamięci w jednym z formatów przeznaczonych dla grafiki rastrowej – najczęściej jest to JPG (coraz b. popularny jest też format RAW). Rozdzielczość to najczęściej to 72 ppi.
2. **Skaner.**
Odczytuje obraz np. z kartki papieru i przetwarza go w postać binarną .
Formaty zapisu grafiki to BMP, JPG, GIF.
Aby wybrać optymalny stosunek jakości obrazu do objętości pliku należy wybrać odpowiednią rozdzielczość np. 300dpi i 24 bitową paletę kolorów.

MODELE PRZESTRZENI BARW.

1. RGB

R – red; G – Green; B – blue. W zależności od natężenia barwy powstaje określony kolor. **Model addytywny.** Stosowany w monitorach komputerów, telewizorów, aparatów fotograficznych i skanerach. Każda z barw składowych koloru zapisywana jest za pomocą 8 bitów (1 bajt) i przyjmuje wartość od 0 do 255. 0 to kolor czarny, 255 – kolor biały. Możliwa jest kombinacja 16 mln kolorów. KOD HEKSADECYMALNY np. #D16464. Kolor uzyskiwany na różnych urządzeniach wyświetlających może znacznie się od siebie różnić bo każde urządzenie wyświetlające ma własny zakres barw.

2. CMYK

Wydruki grafiki. Są to kolory będące dopełnieniem barw w modelu RGB.

Dopełnienie R to G + B (Green + Blue) = **C** czyli Cyan

Dopełnienie G to R + B (Red + Blue) = **M** czyli Magenta – purpura

Dopełnienie B to R + G (Red + Green) = **Y** czyli Yellow

Powstaje CMY; by powstał CMYK dodaje się kolor czarny **K**. K by odróżnić go od B czyli Blue w modelu RGB. Czarny dodajemy dlatego, że ciężko jest go uzyskać w praktyce bo podczas druku uzyskuje się kolor ciemnobrunatny.

3. HSV (Hue Saturation Value) HSB

Powstał na podstawie postrzegania barw przez człowieka.

H (czerwony, zielony) S (nasycenie koloru) V (jasność koloru).

Czasami w celu określania jasności koloru używa się B, L lub J.

FORMATY PLIKÓW GRAFICZNYCH (s.265)

Format pliku określa sposób jego zapisu. O formacie decyduje rodzaj tworzonej grafiki oraz przeznaczenie pliku.

FORMAT BMP

- podstawowy format grafiki rastrowej, każdy piksel opisany jest przez kolor w formacie RGB
- niedostosowany do dużych rozmiarów pliku
- umożliwia kompresję danych (bez znacznej zmiany rozmiarów plików)
- zaleta: bezstratny zapis, możliwość otwarcia w większości programów

FORMAT JPEG

- jeden z najpopularniejszych formatów plików graficznych
- charakteryzuje się bardzo dużą kompresją
- oparty na kompresji stratnej (im większy jej stopień tym gorsza jakość obrazu ostatecznego)
- nie jest stosowany w grafikach z wyraźnymi liniami i krawędziami
- stosowany do zapisu zdjęć pochodzących z aparatów cyfrowych
- wykorzystywany na stronach internetowych dzięki możliwości zapisu pliku o niewielkim rozmiarze

FORMAT GIF

- umożliwia zapis obrazów o niewielkiej liczbie kolorów
- wykorzystywany do projektowania nagłówków, przycisków, ikon i prostej grafiki czyli elementów graficznych zawierających duże obszary o tym samym kolorze i niewielkiej liczbie szczegółów.
- niewielki rozmiar plików, umożliwia tworzenie **grafiki transparentnej** (przezroczystej np. przycisk owalny)
- możliwość stosowania przeplotu czyli wczytywania obrazu we fragmentach; redukcji palety kolorów

FORMAT PNG

- bezstratna kompresja, tworzenie plików o niewielkich rozmiarach, obsługiwanie kanału alfa
- tworzenie grafik transparentnych

FORMAT PSD

- format programu AdobePhotoshop (zapisuje: warstwy, maski, efekty, przezroczystość) – może być odczytywany np. w PaintShop Pro bądź GIMP – oczywiście po spłaszczeniu (połączeniu warstwy)
- format służący do edytowania wielu warstw, do ich tworzenia i modyfikowania
- bez utraty jakości obrazu, tworzy pliki o dużych rozmiarach
- gotowy projekt najlepiej zapisać w innym formacie

FORMAT TIFF (.tif .tiff Tagged Image File Format)

- format plików graficznych, który służy do zapisywania grafiki rastrowej, zarówno tej tworzonej w skali szarości jak i trybach kolorów
- przechowuje ścieżki i kanały alfa, profile koloru oraz komentarze tekstowe
- umożliwia stosowanie kompresji bezstratnej

FORMAT RAW

- zapis danych matrycy aparatu, które nie zostały poddane żadnej obróbce (konwertowany do JPEG)
- kompresja bezstratna, duży zakres tonalny
- jedynym ustandaryzowanym formatem RAW jest format DNG (Digital Negative) stworzony przez Adobe o otwartym standardzie
- Każdy producent aparatów ma własny standard RAW: Canon (CRW), Nikon (NEF), Minolta (MRW), Pentax (PEF), Sony (ARW.5.4.)

ZASADY TWORZENIA GRAFIKI

1. Tworzymy w skali 1:1 bez skalowania obrazów
2. Tworzymy obrazy w rozdzielczości ekranowej (72 ppi)
3. Wybierając paletę kolorów unikamy stosowania modelu CMYK
4. Stosujemy formaty plików zgodnie z zasadą, że zdjęcia zapisujemy jako JPG, a grafikę z małą liczbą kolorów jak GIF. Jak chcemy zachować przezroczystość obrazu to jako PNG.

ZAAWANSOWANA GRAFIKA WARSTWY s.270