



Plik pobrano ze strony:

[HTTP://www.stachu149.prv.pl](http://www.stachu149.prv.pl)

Grafika komputerowa
PODSTAWY

Grafika komputerowa – Jest to obraz tworzony lub poddawany obróbce za pomocą komputera. Istnieje rozróżnienie pomiędzy grafiką BITMAPOWĄ i WEKTOROWĄ. Bitmapy to obrazy będące zbiorami punktów (pikseli) w różnych kolorach. Natomiast pliki grafiki wektorowej zawierają nie sam obraz, a instrukcje, które wykorzystywane są przez komputer do "budowania" grafiki na ekranie.

Grafika komputerowa dzieli się na dwie główne kategorie: OBRAZY RASTROWE i GRAFIKĘ WEKTOROWĄ. Prace tworzone za pomocą min. Programów Adobe Photoshop, Corel Photopaint lub Painter są bitmapami (rastrami). Natomiast obrazki tworzone przez programy ilustracyjne Corel Draw, Adobe Illustrator albo Freehand są grafiką wektorową. Zrozumienie różnicy między tymi dwoma rodzajami grafiki ułatwia tworzenie i modyfikowanie obrazków cyfrowych.

Obrazy rastrowe zwane również bitmapami, składają się z siatki, czyli rastra małych kwadracików nazywanych pikselami. Każdy piksel w obrazie bitmapowym ma swoje miejsce oraz kolor. Pracując z obrazami bitmapowymi modyfikuje się grupy pikseli, a nie obiekty i kształty. Bitmapy są najczęściej wykorzystywanym rodzajem grafiki przy pracy z obrazami o płynnych przejściach tonów, takimi jak fotografie lub obrazy stworzone w programach do malowania, ponieważ mogą one odzwierciedlić gradacje cieni i kolorów.

Obrazy bitmapowe zależą od rozdzielczości składają się z określonej liczby pikseli. Z tego powodu mogą być zatarte i pozbawione niektórych szczegółów, jeśli zmieni się ich rozmiar na ekranie lub wydrukują w większej rozdzielczości niż ta, z jaką zostały utworzone. W zależności od liczby kolorów, jakie możemy wykorzystać w mapie bitowej, rozdzielamy mapy: 1-bitowe, 8-bitowe, 16-bitowe, 24-bitowe i 32-bitowe. Mapy 1-bitowe to mapy czarno-białe, natomiast w mapach 8-bitowych na jeden piksel przypada 256 kolorów, w 16-bitowych 65 536 kolorów, w 24-bitowych 16 777 216 kolorów itd.

Liczba pikseli użytych do odwzorowania obrazu w komputerze zależy od jego rozdzielczości. Na objętość zbioru graficznego istotny wpływ ma również ilość możliwych do zapamiętania kolorów. Jak łatwo się można domyślić im więcej kolorów tym większa objętość.

Do zapamiętania wystąpień 16 777 216 kolorów na tej samej powierzchni trzeba użyć większej ilości bitów niż do zapamiętania 256 kolorów. Do wstępnego oszacowania wielkości pliku możemy posłużyć się prostym wzorem: $Wp = \text{ilość pikseli w pionie} \times \text{ilość pikseli w poziomie} \times \text{ilość kolorów}$. Przetwarzanie map bitowych wymaga odpowiedniej ilości pamięci RAM w komputerze. Oczywiście im więcej, tym lepiej.

W przypadku obrazów rastrowych liczba pikseli przypadająca na jednostkę powierzchni jest wielkością stałą (rozdzielczość), dlatego też przy powiększeniu mapy bitowej występuje efekt powiększenia piksela. W praktyce objawia się to widocznymi na ekranie monitora lub wydruku schodkami, stąd jakość obrazu nie jest najlepsza. Występująca wtedy utrata ostrości obrazu map bitowych jest ich podstawową wadą. Inną wadą jest brak możliwości operowania na fragmentach obrazu. Grafikę rastrową można przyrównać do obrazka namalowanego farbami. Zmiana barwy dowolnego fragmentu polega na nałożeniu pędzelkiem innego koloru. Nie można tutaj zmienić np. kształtu namalowanego obiektu przez jego modelowanie, a jedynie przez namalowanie w jego miejsce nowego.

Grafika wektorowa składa się z linii prostych i krzywych, zdefiniowanych przez obiekty matematyczne - wektory. Wektory opisują grafikę w kategoriach geometrycznych. Jeśli na przykład w programie wektorowym chce się narysować koło, program utworzy je na podstawie wzoru matematycznego opisującego kształt, rozmiar i położenie. Koło można następnie przesunąć oraz zmieniać jego wielkość i kolor, a grafika nie straci przy tym na jakości. Grafika wektorowa nie zależy od rozdzielczości, tzn. nie jest określana przez stałą liczbę pikseli i jest zawsze odtwarzana z maksymalną rozdzielczością dowolnego urządzenia wyjściowego. Z tego powodu grafika wektorowa najlepiej nadaje się do tworzenia grafiki tekstowej (zwłaszcza z małą czcionką), wizytówek, emblematów, znaków firmowych, gdzie linie muszą być ostre i wyraźne niezależnie od wielkości, w jakiej są odtwarzane.

Bez względu na to, w jakim programie pracujemy, monitor zawsze wyświetla grafikę jako piksele ekran składa się z siatki pikseli. Dlatego np. narysowane w programie wektorowym koło może na monitorze wydawać się kanciaste, co nie będzie widoczne na wydruku.

Podstawowe formaty plików graficznych:

- BMP

Format przechowywania grafiki rastrowej opracowany dla OS/2, a następnie zastosowany jako podstawowy format plików graficznych Windows, co jest główną przyczyną popularności tego formatu. Pliki BMP zwane również bitmapami (ich rozszerzenie to .Bmp) mogą zawierać obrazy o głębi kolorów do 24 bitów, a więc ok. 16,7 milionów kolorów. Możliwa jest również ich kompresja.

- JPEG

Jeden z popularnych formatów zapisu plików graficznych. JPEG potrafi zapisywać 24-bitowy kolor ze stuprocentową wiernością, ale można także pominąć niektóre szczegóły, dzięki czemu plik wynikowy zajmuje znacznie mniej miejsca (jest to tak zwana kompresja stratna) Pliki w formacie JPEG mają rozszerzenia .Jpg lub .Jpeg Od ang. Joint Photographic Experts Group

- GIF

Zaletą GIF-ów jest ich mały rozmiar (dzięki kompresji) oraz możliwość tworzenia animacji. Są one szeroko wykorzystywane w internecie, jednak powoli odchodzą w zapomnienie. Pliki w tym formacie mają rozszerzenie .Gif Od ang. Graphics Interchange Format

- TIFF

Format zapisu plików graficznych. TIFF jest rodzajem bitmapy wykorzystującym różne metody kompresji; istnieje też możliwość zapisu bez kompresji. TIFF zapisuje 24-bitowy kolor. Jego rozszerzenia to .tif lub .Tiff Od ang. Tag Image File Format lub Tagged Image File Format

Głębina koloru: Inaczej nazywana rozdzielczością bitową, wyraża ilość informacji o kolorze dla każdego piksela. Większa głębina pikseli oznacza więcej dostępnych kolorów i dokładniejsze odwzorowanie kolorów w obrazie cyfrowym. Na przykład piksel o głębi bitowej 1 ma dwie możliwe wartości czerni i biel. Kolor 240-bitowy operuje 16,7 milionami kolorów.