

Budowa pliku BMP

[Strona główna](#) | [Autor](#) | [Borland C++ 5.5](#) | [GUI](#) | [Książki](#) | [OpenGL](#) | [Programy](#) | [Projekty](#) | [Teksty](#)

Opis

BMP (**BitMaP**) jest standardowym formatem plików w systemach rodziny Microsoft Windows. Jego podstawową zaletą jest stosunkowo prosta budowa, wadą zaś występowanie odmiennych wersji dla systemu Windows i OS/2. Poniżej przedstawię budowę pliku BMP w systemie Windows.

Nagłówek pliku BMP zajmuje 14 początkowych bajtów pliku. Budowę nagłówka pliku pokazuje poniższa tabela:

Nazwa pola	Długość w bajtach	Opis
bfType	2	pole służy do sprawdzenia, czy plik jest zapisany w formacie BMP i powinno zawierać napis 'BM'
bfSize	4	określenie długości pliku w bajtach
bfReserved1	2	zarezerwowane (zera)
bfReserved2	2	zarezerwowane (zera)
bfOffBits	4	położenie obszaru danych względem początku pliku

Za nagłówkiem pliku BMP znajdują się nagłówek rysunku liczący 40 bajtów. Budowę nagłówka rysunku przedstawia poniższa tabela:

Nazwa pola	Długość w bajtach	Opis
biSize	4	długość nagłówka rysunku (40)
biWidth	4	szerokość rysunku w punktach
biHeight	4	wysokość rysunku w punktach
biPlanes	2	liczba planów w urządzeniu docelowym, zawsze równa 1
		<p>pole określa ile kolejnych bitów z obszaru danych opisuje kolor jednego punktu rysunku. Jednocześnie informuje ono, ile maksymalnie kolorów zawiera paleta kolorów. Pole to może przyjmować kilka wartości:</p> <ol style="list-style-type: none">obrazek jest dwubarwny, paleta kolorów zawiera opis maksymalnie dwóch barw, każdy bit obszaru danych określa kolor jednego punktu rysunku,obrazek może mieć maksimum 16 kolorów i taka jest maksymalna liczba barw w palecie kolorów, każde cztery bity obszaru danych określają barwę jednego punktu,

biBitCount	2	<p>8. obrazek może mieć maksimum 256 kolorów, paleta zawiera opis maksimum 256 barw, każdy punkt rysunku opisywany jest przez 8 bitów,</p> <p>24. rysunek może mieć maksimum $2^{24} = 16.777.216$ kolorów (<i>True Color</i>), w tym przypadku nie ma palety kolorów tylko każde trzy bajty obszaru danych określają odpowiednio natężenie koloru czerwonego, zielonego i niebieskiego</p> <p>32. rysunek może mieć maksimum $2^{24} = 16.777.216$ kolorów (<i>True Color</i>), w tym przypadku nie ma palety kolorów tylko każde cztery bajty obszaru danych określają odpowiednio natężenie koloru czerwonego, zielonego i niebieskiego zaś ostatni bajt może służyć do przechowywania składowej A (<i>Alpha</i>), bądź nie jest wykorzystany</p>
biCompression	4	<p>Pole określa sposób kompresji obszaru danych pliku i może przyjmować jedną z trzech wartości:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0. brak kodowania, 1. kodowanie RLE8 (<i>Run Length Encoding 8-Bits</i>), 2. kodowanie RLE4 (<i>Run Length Encoding 4-Bits</i>).
biSizeImage	4	długość obszaru danych w bajtach
biXPelsPerMeter	4	rozdzielczość pozioma obrazka w punktach na metr
biYPelsPerMeter	4	rozdzielczość pionowa obrazka w punktach na metr
biClrUsed	4	pole określa ile kolorów z palety jest wykorzystywanych w rysunku, wartość zero oznacza, że wykorzystywana jest cała paleta, w trybie True Color (24-bitowym) zmienna ta określa wielkość tabeli kolorów, która wystarcza, aby program wczytujący rysunek mógł pomieścić użyte w rysunku kolory
biClrImportant	4	pole określa ile kolorów wystarcza, aby możliwie poprawnie wyświetlić rysunek, zaleca się aby kolory w paletce były uszeregowane według malejącego znaczenia w rysunku, zero oznacza, że cała paleta jest istotna

Po nagłówku rysunku plik BMP zawiera paletę (oczywiście poza trybem 24-bitowym) określającą kolory punktów. Na kolor punktu składają się trzy składowe: niebieska (*Blue*), zielona (*Green*) i czerwona (*Red*). Każdy kolor palety zajmuje 4 bajty - ostatni bajt jest niewykorzystany ale przyspiesza to operacje na procesorach 32-bitowych.

Po paletce kolorów plik BMP zawiera obszar danych poszczególnych punktów rysunku. Punkty rysunku są zapisane wierszami od najniższego do najwyższego w kolejności od lewej do prawej, zatem lewy dolny róg rysunku jest zapisany na początku obszaru danych, a prawy górny - na końcu. Wielkość każdego punktu jest określona przez pole biBitCount w nagłówku obrazu. Niezależnie od szerokości rysunku, każdy jego wiersz zajmuje wielokrotność czterech bajtów, a niewykorzystana końcówka wypełniona jest zerami.

Standardowo pliki BMP wykorzystywane w systemie Windows nie mają skompresowanego obszaru danych obrazu. Z uwagi na małą popularność tej wersji pliku BMP, mają one zazwyczaj oddzielne rozszerzenie RLE.

Do pobrania

- [bmp_format.zip](#) - kilka dokumentów tekstowych opisujących budowę pliku BMP, język angielski, rozmiar pliku 19.951 bajtów.

© Janusz Ganczarski
JanuszG@enter.net.pl