

# HTML

## Grafika a design web stránek (Fireworks)



5



Leo Nitče

© 2005

## Něco málo o formátech

### Formát

- JPG
- GIF
- GIF animovaný
- PNG

### Barevná hloubka

má vždy hloubku 24bitů ale s kompresí

8 bitů  
Omezená paleta barev  
Od 2 do 256

8bitů (TIFF, TGA, BMP, atp.)  
24bitů (TIFF, TGA, BMP, atp.)  
32bitů (TIFF, TGA, atp.)

Leo Nitče © 2005

HTML

**GIF** (The Graphics Interchange Format) byl vyvinut společností CompuServe v roce **1987** (označován jako GIF87). Spolu s formátem JPEG je dnes nejpoužívanějším formátem pro zobrazování webové grafiky. GIF se používá pro zobrazování takzvané bitmapové (*rastrové*) grafiky, která se skládá převážně z jednoduchých čárových objektů a ne příliš velkého počtu barev. Zjednodušeně řečeno, každý obrázek je určen množinou svých bodů a každý bod (*pixel*) je určen svou *pozicí a barvou*.

Formát GIF podporuje *osmibitovou grafiku*, což znamená, že obrázek může mít maximálně 256 barev (každý z 8 bitů může nabývat hodnot 0 nebo 1, pokud uvážíme všechny možné kombinace nul a jedniček v osmici bitů, dostaneme celkem 256 možností). Formát GIF samozřejmě podporuje i menší barevnou hloubku, například 64 nebo 32 barev. Možná víte, že formát GIF umožňuje jednu barvu v obrázku nastavit jako průsvitnou (*transparent*). Tuto vlastnost ale najdete až ve vylepšené verzi formátu GIF, označované jako GIF89a. Kromě tohoto označení se můžete setkat ještě s *interlaced GIF89a*. Prokládaný GIF se využívá právě při zobrazování webové grafiky, protože umožňuje postupné zobrazování obrázku už v průběhu stahování (obrázek se zobrazí celý, v horší kvalitě, a postupně se zaostruje).

Formát GIF využívá takzvané bezztrátové komprese, což znamená, že uložíte-li obrázek GIF znovu jako GIF a tak dále, kvalita obrázku zůstane pořád stejná a žádná data se z obrázku neztratí. Nejlepší komprese je dosahováno, pokud obrázek obsahuje hodně jednobarevných řádků. Protože soubor formátu GIF může obsahovat několik obrázků, lze vytvářet také *animované gify*. Přípona grafického souboru ve formátu GIF je .gif a MIME typ je image/gif.

Leo Nitče © 2005

HTML

Formát **JPEG** (The Joint Photographics Experts Group) je o něco mladším kolegou formátu GIF. Jeho počátky se datují do roku **1990**, kdy byl standardizován normou ISO, a roku 1991, kdy začal být hojně používán. Jak je už z názvu formátu patrné, je určen především pro zobrazování fotografií a obrázků, které obsahují značné množství barev a jejich odstínů.

Formát JPEG proto podporuje čtyřicetibitovou grafiku, obrázek tedy může obsahovat až 16 777 216 barev. Formát JPEG ukládá všechny informace o jednotlivých barvách v takzvaných RGB složkách, kdy každá barva je vyjádřena jako trojkombinace tří základních barev - **červené (Red)**, **zelené (Green)** a **modré (Blue)**. Zastoupení každé barvy můžeme vyjádřit číslem 0 až 255, což je 8 bitů, barvy jsou tři, tedy celkem potřebujeme 24 bitů pro vyjádření libovolné ze 16 miliónů možných barev. Podobně jako GIF využívá i JPEG kompresi, která je ale ztrátová. Pokud uložíte nějaký obrázek v souboru typu JPEG, znovu jej otevřete a zase uložíte, kvalita nového obrázku se podle zvoleného stupně komprese sníží, dojde ke ztrátě zobrazovaných dat. Narozdíl od formátu GIF, formát JPEG nepodporuje transparentní obrázky (průsvitnost zvolené barvy) ani animace.

Soubory ve formátu JPEG mívají příponu .jpg (někdy se můžeme setkat i s příponou .jpeg) a MIME typ je image/jpeg.

Leo Nitče © 2005

HTML

Poslední na řadě je formát **PNG** (The Portable Network Graphics). Tento formát je jediným oficiálním formátem pro bitmapovou grafiku na internetu. Často bývá označován jako nástupce formátu GIF. Konsorcium W3C vydalo jeho specifikaci (respektive doporučení - *recommendation*) v říjnu roku **1996**. Ve srovnání s formátem GIF má lepší podporu barev (až dvaatřicet bitů), lepší podporu transparence obrázku a více typů prokládání. Ještě donedávna se obrázky ve formátu PNG v prohlížečích nezobrazovaly, jeho podpora byla implementována až od jejich čtvrté generace.

Formát PNG také využívá bezztrátovou kompresi, navíc si lze vybrat z několika typů. Formát PNG také implementuje řadu metod pro lepší zobrazování obrázků, například automatickou detekci poškození, jejich praktické využití však závisí na výrobcích konkrétních programů. Bohužel, animované obrázky ve formátu PNG tvořit nelze. Jak už asi tušíte, soubory ve formátu PNG mají příponu .png a MIME typ je image/png.

formát	GIF	JPEG	PNG
<b>vznik</b>	1987	1990	1996
<b>hlavní použití</b>	jednoduché grafické objekty, ikony, loga, navigační prvky...	fotografie, grafika s velkým množstvím barev a jejich odstínů	od jednoduchých ikon až po fotografie
<b>barevná hloubka</b>	8 bitů (lze i méně); až 256 barev	24 bitů; až 16,7 mil. barev	8 bitů (lze i méně) či 24 bitů; až 16,7 mil. barev
<b>transparence</b>	ano (jen GIF89a, jedna barva)	ne	ano (více různě průsvitných barev)
<b>animace</b>	ano	ne	ne
<b>komprese</b>	ano, bezztrátová	ano, ztrátová	ano, bezztrátová
<b>přípona</b>	.gif	.jpg, .jpeg	.png
<b>MIME typ</b>	image/gif	image/jpeg	image/png
<b>poznámka</b>	<i>většina grafických programů obsahuje optimalizační nástroje pro export do těchto formátů, formáty GIF a JPEG jsou zatím rozšířenější než PNG</i>		

### **Barevná hloubka (.....8bitů.....16bitů.....24bitů.....32 bitů.....48bitů.....atd.)**

Bohužel značení barevné hloubky je záležitostí různorodou. U různých zařízení se podle kontextu využívá nejčastěji jedné ze tří následujících konvencí:

- Barevná hloubka je udávána jako jedno číslo a říká, kolik různých barev jsme schopni zpracovávat. Například může jít o 16,7 mil. barev či třeba jen 256 barev. To již záleží na konkrétním zařízení.
- Barevná hloubka je udávána jako maximální počet bitů určených pro záznam barvy. Jde tedy pouze o přepočítání do řeči počítačů, kdy číslo udává mocninu dvojky. Například 24bitová hloubka odpovídá dvě na dvacátou čtvrtou, tedy 16,4 mil. barev.
- Barevná hloubka je udána jako počet bitů na kanál. To je značení ekvivalentní variantě dvě vycházející z toho, že známe počet barevných kanálů. V případě RGB tedy hodnotu můžeme vynásobit třemi a dostaneme hodnotu ve formátu č. 2.