**Rastr:** (bitmapová) = zpracovává obrazové informace pomocí mřížky, která se skládá z obrazových bodů ,tzv. pixelů.  Každý bod má určen svou přesnou polohu a barvu v nějakém barevném modelu (např. RGB  neboli červená-zelená-modrá).
- obrázek je tedy definován svou **velikostí** (šířka x výška), **rozlišením** a **barevnou hloubkou**.
- používá např. televize nebo digitální fotoaparát. Kvalitu záznamu obrázku ovlivňuje především rozlišení a barevná hloubka.
**Nevýhody bitmapové grafiky**
-velké nároky na paměťové zdroje (při vysokém rozlišení a barevné hloubce velikost obrázku dosahuje i jednotek megabytů, v profesionální grafice se běžně operuje i s podklady o desítkách megabytů)
-změna velikosti (zvětšování nebo zmenšování) vede ke zhoršení obrazové kvality obrázku
-zvětšování obrázku je možné jen v omezené míře, neboť při větším zvětšení je na výsledném obrázku patrný rastr
**Výhody bitmapové grafiky**
pořízení obrázku je velmi snadné například pomocí fotoaparátu nebo pomocí skeneru.

 **Vektor:** obrázek je složen ze základních, přesně definovaných útvarů, jako jsou body, přímky, křivky a mnohoúhelníky.
**Vektorová grafika** má proti rastrové grafice některé **výhody**:
Je v ní možné libovolné zmenšování nebo zvětšování obrázku beze ztráty kvality (viz ukázka v úvodu článku).
Je možné pracovat s každým objektem v obrázku odděleně.
Výsledná paměťová náročnost obrázku je u jednolitých barevných obrázků menší, než při použití rastrového zápisu (Např. černé kolečko se zapíše jako kruh o daném poloměru vyplněný černou barvou - tedy 3 informace, zatímco u bitmapy by bylo zapotřebí definovat každý pixel zvlášť

**3D grafika** - Počítačová 3D grafika (tzv. trojrozměrná grafika, anglicky) je v informatice označení pro speciální část počítačové grafiky, která pracuje s trojrozměrnými objekty. Převod 3D objektů do 2D zobrazení se nazývá renderování. Nejznámějším využitím počítačové 3D grafiky je vytváření animací (pro tvorbu filmů nebo počítačových her), avšak 3D grafika je využívána i ve vědě a průmyslu (například pro počítačové simulace nebo trojrozměrné zobrazení orgánů).
**Renderování**  je tvorba reálného obrazu na základě počítačového modelu, nejčastěji [3D](https://cs.wikipedia.org/wiki/3D). Rendering obsahuje v závislosti na softwaru mnoho parametrů a nastavení, kterými lze ovlivnit konečný vzhled scény.

Jde o odvětví počítačové grafiky. Zabývá se tvorbou obrazů, napodobující reálný svět. Je to zvláštní způsob vizualizace dat.

**Aditivní míchání barev** = RGB, je model založený na faktu, že lidské oko je citlivé na tři barvy - červenou, zelenou a modrou. Tento způsob používají například monitory a displeje (např. monitor nebo projektor - RGB). Zjednodušeně využívají světelné zdroje.

**Subtraktivní míchání barev** = **CMYK**(**cyan**-azurová, **magenta**-purpurová, **yellow**-žlutá, **black**-černá) Model pro tisk. Na rozdíl od RGB světlo nevyzařuje ale odráží.

***Všechny barvy vyjádřené v RGB nelze zobrazit v CMYK a naopak.*** *Důvodem jsou rozdílné barevné trojúhelníky (gamuty)****. Nastává tedy problém s tiskem fotografií, hlavně se ztrátou brilance barev - barvy na monitoru budou vypadat jinak, než barvy na papíře.***

**rozlišení (DPI)** - Dots per inch (DPI) je údaj určující, kolik pixelů se vejde do délky jednoho palce. Jeden palec je 2,54 cm.

**Barevná hloubka** obrázku udává, v kolika bitech je uložena informace o barvě jednoho pixelu. Z barevné hloubky vyplývá i nejvyšší počet barev, který je možné zobrazit (viz tabulka). barevná hloubka počet barev



Je jasné, že: ✗ čím větší barevná hloubka, tím věrnější a tedy kvalitnější obraz
ale ✗ tím větší datová velikost obrázku a výpočtová náročnost při zobrazování

JPEG = The Joint Photographics Experts Group. 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 podporuje 24 bitovou grafiku (může obsahovat až 16 777 216 barev). Formát JPEG ukládá všechny informace o jednotlivých barvách v RGB. Využívá kompresi, která je ztrátová. Proto se vyvarujte násobnému ukládání JPEG souboru znovu jako JPEG, protože dochází ke ztrátě kvality.

Nevýhody JPEG formátu: 1. Používá pouze 24 bitovou barevnou hloubku. 2. Nepodporuje průhlednost. 3. Nehodí se pro ukládání jednoduché grafiky (ostré čáry, texty). 4. Nepodporuje ukládání ve vrstvách. 5. Nepodporuje vektorovou grafiku, hodí se jen na fotografie. 6. Opakované ukládání do JPEG formátu degraduje fotografie.

GIF = The Graphics Interchange Format. Je dnes nejpoužívanějším formátem pro zobrazování webové grafiky. Používá se k zobrazení rastrové grafiky. Jako JPEG využívá kompresi, která je ale bezztrátová. Na rozdíl od JPEG je transparentní. V tomto formátu se dají tvořit animace, což u JPEG a PNG nelze.

PNG = The Portable Network Graphics. Má lepší podporu barev, transparence a více typů prokládání než GIF. Při prokládání ale roste i velikost souboru. Využívá bezztrátovou kompresi.

**TIFF**
Formát TIFF (Tagged Image File Format) je standard pro vysoce kvalitní ukládání obrázků v tiskovém průmyslu. Umí pracovat jak s 8bitovou tak s 16bitovou barevnou hloubkou na kanál a dokáže do jednoho souboru pojmout i více obrázků či vrstev. Používá se buď zcela bez komprese nebo s bezeztrátovou kompresí
 je ideální pro archivaci mezisouborů, které budou editovány později.

Základy správného používání graiky

Písmo

* nepoužívat mnoho druhů písma – max 3 až 4 druhy písma na celou tiskovinu
* pro zvýraznění nepoužívat odlišnou skupinu písem a podtržení, u profesionálních dokumentů by se pro zvýraznění několika slov či vět v odstavci nemělo používat podtržení.
* maximálně 3 až 4 úrovně nadpisů – při velkém množství čtenář ztrácí přehled

Barva
volba barev a barevných kombinací má naprosto strategickou roli

* je nutné naučit se chápat význam jednotlivých barev a naučit se je kombinovat
* každá barva působí na člověka jinak, některé jsou chladnější, jiné teplé, některé se hodí pro větší plochy jako pozadí, jiné je dobré využít pro zvýraznění určité části textu
* **podle záměru grafického dokumentu** – pokud má být dílo provokativní, nebojte se použít provokativní barvy. Má-li být seriózní, použijte pastelovější, resp. chladnější barvy například spolu s šedou. Jestliže má dílo vyznít hřejivě, použijte světlejší a teplejší barvy.

* **přemýšlejte nad barvami již při návrhu**
* **berte ohled na barevný a tonální kontrast** – např. u delšího textu nepoužívejte barevné ladění s vysokým barevným kontrastem (pokud to nebude záměr)
* **vdechněte dokumentu vlastní barevné ladění**
* **používejte omezený počet barev** – všeho moc škodí. Není nic horšího než barevně přeplácaná tiskovina (výjimka je reklama na cirkus). Nejvyspělejší grafické dokumenty jsou obvykle ty, které mají omezený počet barev a jsou laděny velmi decentně a střídmě.
* Tonální kontrast pracuje s jasem. Nejvyššího tonálního kontrastu dosahují vedle sebe barvy s nejvyšším a nejmenším jasem – nejvyššího tonálního kontrastu tedy jednoznačně dosahují černá a bílá barva vedle sebe