



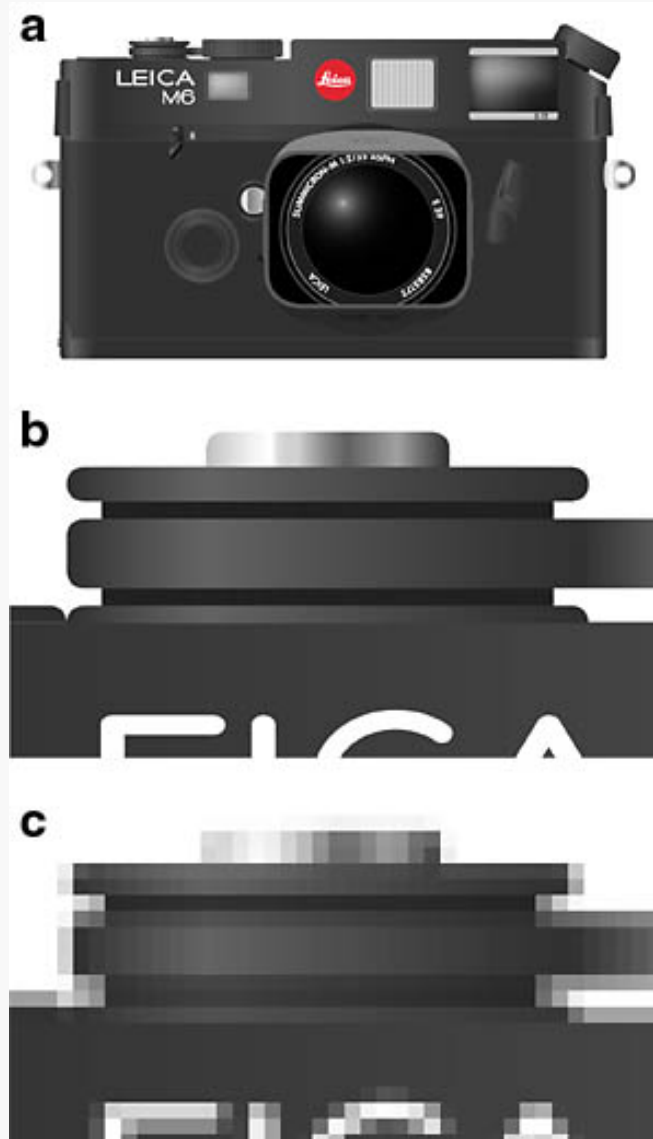
GRAFIKA

Co vše je grafika?

- malování rast. obr., prohlížení a úpravy fotografií, vytváření koláží, skládání vektorových kreseb, práce s textem (textový editor, vektorový program, DTP – Desktop Publishing program, program na úpravu fotografií), modelování 3D předmětů, vytváření prezentací, tvorba webových stránek, animace obrázků

Dělení

- Rastr (bitmapa) – malba
- Vektor - kresba



Parametry

- Rozlišení

- Počet obrazových bodů na jednotku vzdálenosti
- Jednotka DPI – dots per inch ($1'' = 2,54 \text{ cm}$)
- Na obvyklý tisk stačí 300 DPI

- Barevná hloubka

- Každý bod nabývá pouze jednu barvu ze zvolené barevné palety
- Čím větší barevná hloubka, tím věrnější, a tedy kvalitnější obraz, ale tím větší datová velikost obrázku a výpočtová náročnost při zobrazování

Parametry

- Některé palety:
 - 1bitová barva ($2^1 = 2$ barvy) Mono Color/Lineart (bit 0 = černá a bit 1 = bílá)
 - 8bitová barva ($2^8 = 256$ barev) Greyscale (256 odstínů šedi)
 - 24bitová barva ($2^{24} = 16\,777\,216$ barev) True Color
 - 32bitová barva ($2^{32} = 4\,294\,967\,296$ barev) také označováno jako Super True Color

Parametry

- Velikost

- počet bodů svisle • počet bodů vodorovně • počet bitů barevné palety

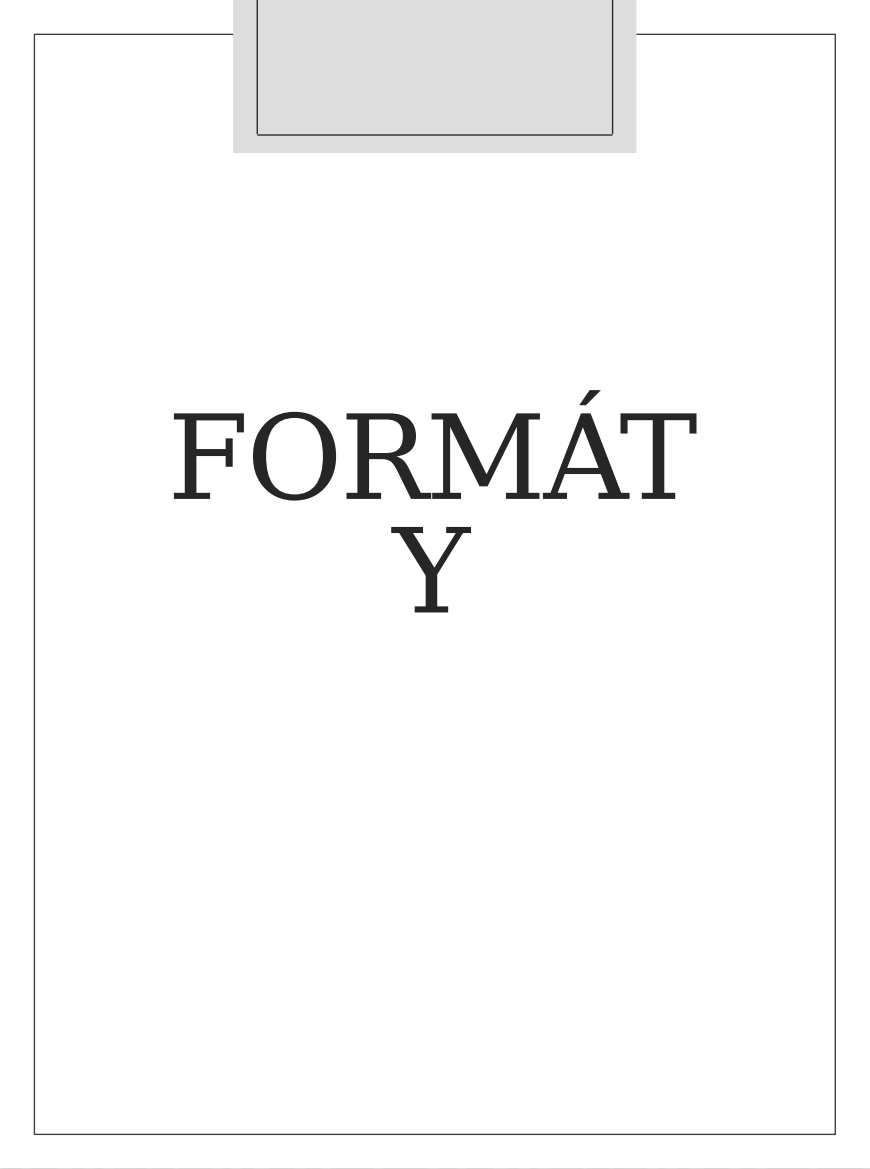
Formáty

- **komprimované** – body stejné barvy se popíší matematicky, úspora místa
 - **bezztrátové** – TIFF, GIF, PNG
 - **ztrátové** – JPEG, snížení kvality (oko nepostřehne), úspora místa až 1:20
- **nekomprimované** – BMP, dnes málo používané

Formáty

PŘÍPONA SOUBORU	VÝZNAM
.bmp	Windows Bitmap
.tif nebo .tiff	Tag Image File Format
.gif	Graphics Interchange Format
.jpg nebo .jpeg	Joint Photographic Experts Group
.raw	surový, nezpracovaný
.png	Portable Network Graphics

PŘÍPONA SOUBORU	FORMÁT / NÁZEV PROGRAMU
.ps a .eps	Postscript a Encapsulated Postscript
.cdr a .cmx	Corel Draw
.ai	Adobe Illustrator Artwork
.zmf	Zoner Callisto - Zoner Media File
.svg.	Scalable Vector Graphics
.wmf	Windows Metafile
.pdf	Portable Document Format
.fla.a .swf	Flash player
.dxf	Drawing Interchange Format, AutoCAD
.dwg	AutoCAD



FORMÁT Y

Programy

- Corel Draw
- Adobe Illustrator
- Sketsa
- Xara
- Inkscape

Programy

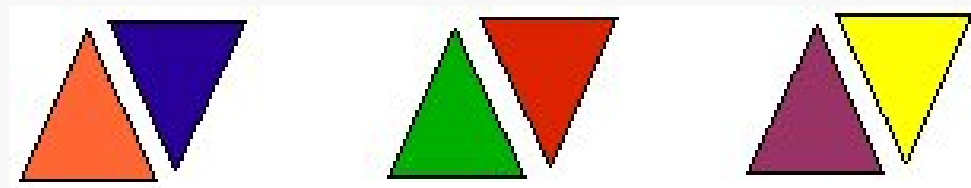
- Corel Photopaint
- Adobe Photoshop
- Zoner Photo Studio
- Gimp

Barva

- Je to vjem, který vytváří viditelné světlo (fotony) dopadem na lidskou sítnici, která obsahuje světelné receptory – čípky. Tyto receptory reagují na vlnovou délku tří základních barev a to zelené, červené a modré a potom nervy odešlou informaci o barvě do mozku. Další odstíny vznikají skládáním těchto barev, a proto černou a bílou nepovažujeme za barvy, protože buď záření vnímají všechny čípky (bílá) nebo ani jeden z nich (černá).
- Lidské oko je velmi kvalitní orgán a dokáže od sebe odlišit až čtyři miliardy různých odstínů.

Dělení barev

- Studené
- Teplé
- Primární
- Sekundární
- Komplementární

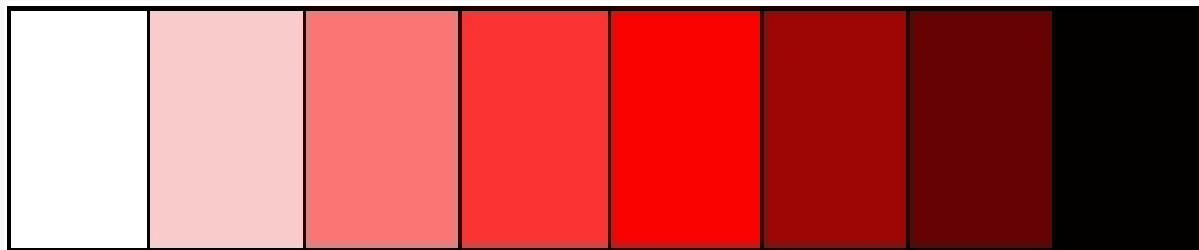


- Spektrum – lidské oko – vlnová délka 400-800nm

Parametry barev

Jas

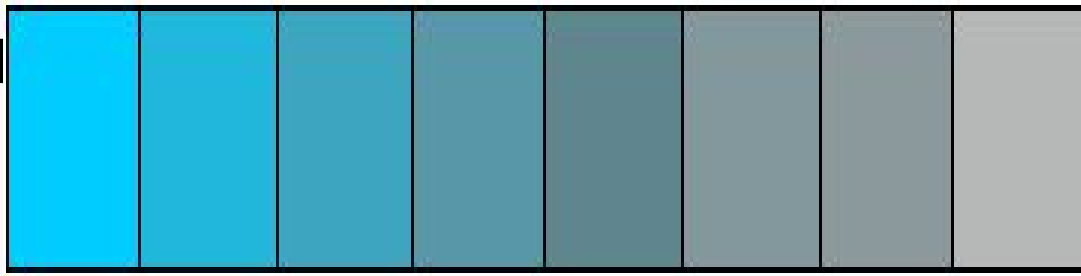
- Neboli také světlost (zářivost) je vlastně množství bílé nebo černé v barvě (světle červená, tmavě červená). 100% jas je bílá barva a 0 % je černá barva.



Parametry barev

Sytost

- Je údaj, který nám říká, jakou čistotu má barva. Když je sytost 100 %, barva je jasná, zářivá, když se procenta snižují, je v barvě přimíchaná šedá a daný odstín začíná být zastřenější („špi



Barevné modely



RGB (Red, Green, Blue) používají zařízení, která barevný obraz „svítí“, např. barevný televizor, LCD, dataprojektor...

- Zobrazení barev v RGB modelu spočívá v tom, že téměř každou barvu lze získat kombinací červeného, zeleného a modrého světla o různých intenzitách.

Proto je barva jednoho pixelu uložena ve třech Bajtech:

- 1. bajt udává intenzitu R - červené složky (0 = nejnižší jas, 255 = maximální jas)
- 2. bajt udává intenzitu G - zelené složky (0 = nejnižší jas, 255 = maximální jas)
- 3. bajt udává intenzitu B - modré složky (0 = nejnižší jas, 255 = maximální jas)

Barevné modely

Proč je maximální jas udáván číslem 255? Protože 255 v desítkové soustavě je 11111111 ve dvojkové soustavě, což je největší číslo, které se dá zapsat do jednoho bajtu. V některých grafických editorích k zápisu barev pixelů používá šestnáctkovou soustavu.



R	G	B	barva
0	0	0	černá
255	0	0	červená
0	255	0	zelená
0	0	255	modrá
255	255	0	žlutá
255	0	255	purpurová
0	255	255	azurová
255	255	255	bílá

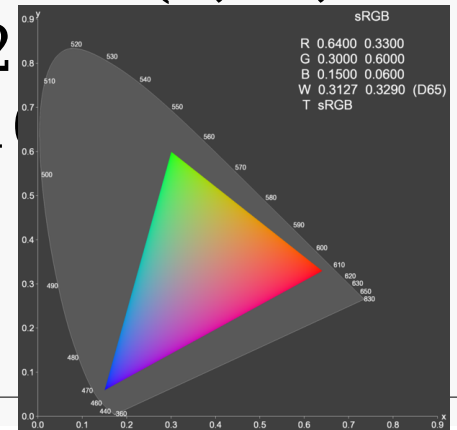
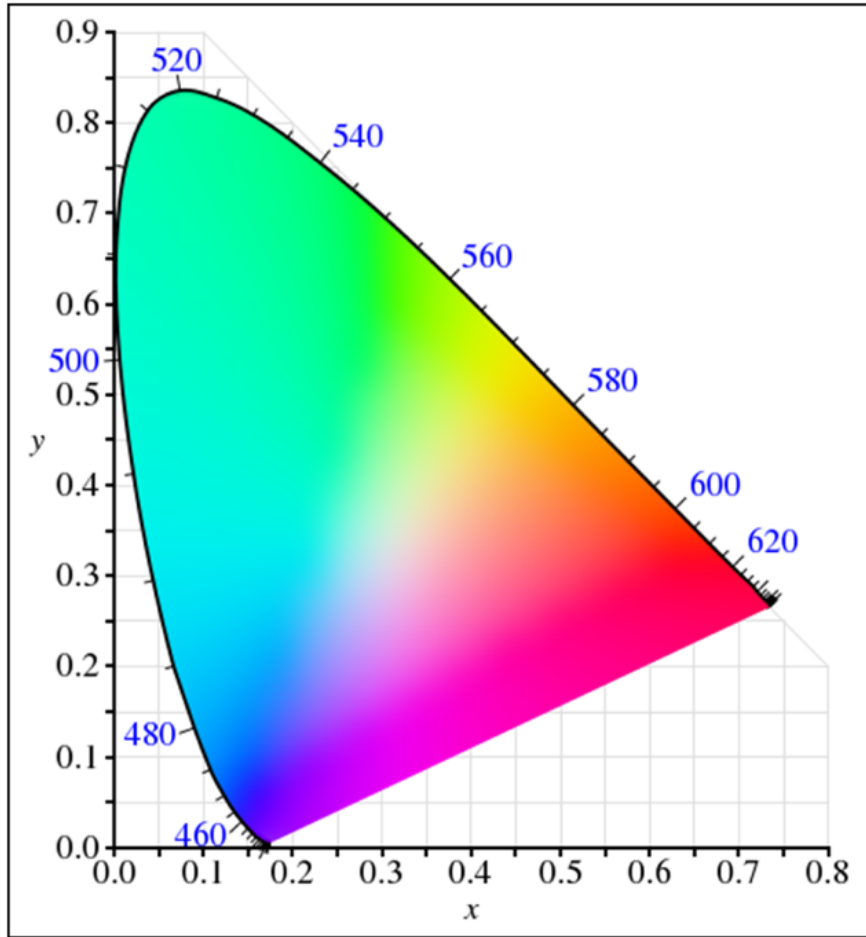
Barevné modely

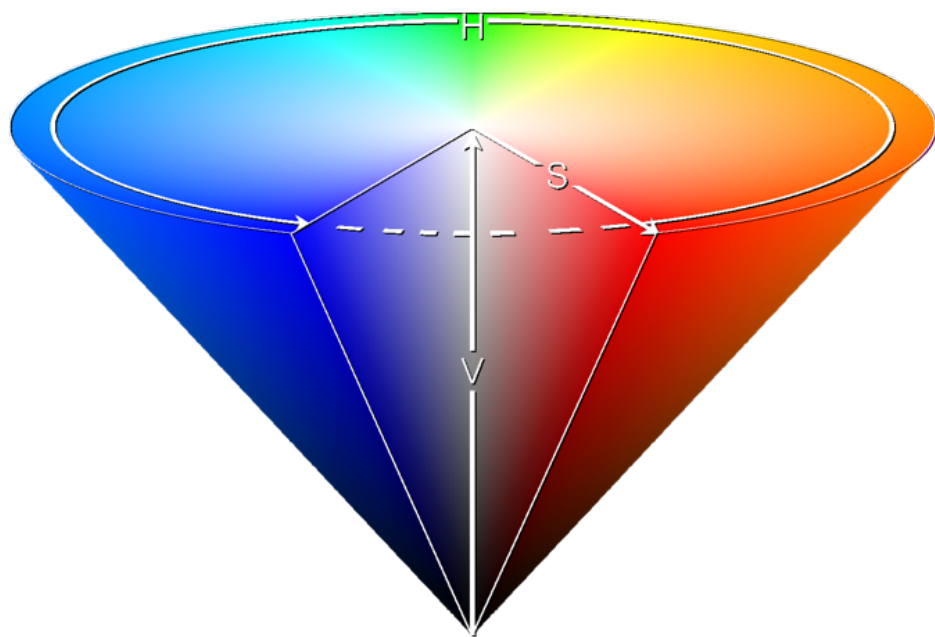
CMY / CMYK

- text je většinou tištěn černě a mnohdy s jemnými detaily, což by při tvorbě černé ze tří barev vyžadovalo precizní soutisk
- použití tří inkoustů na jednom místě může způsobit prosáknutí papíru tak, že by to způsobilo dlouhé schnutí či jiné problémy
- jak již bylo řečeno, ze tří barevných inkoustů nikdy nevyrobíme ideální černou
- černý inkoust je méně nákladný než trojice barevných inkoustů použitá současně

Barevné modely

CIE je zaveden barevný diagram neboli kolorimetrický trojúhelník. V tomto trojúhelníku lze určit barvu pomocí souřadnicových os x a y . Základní barvy mají souřadnice: červená (0,64; 0,33) zelená (0,21; 0,71) modrá (0,15; 0,06)





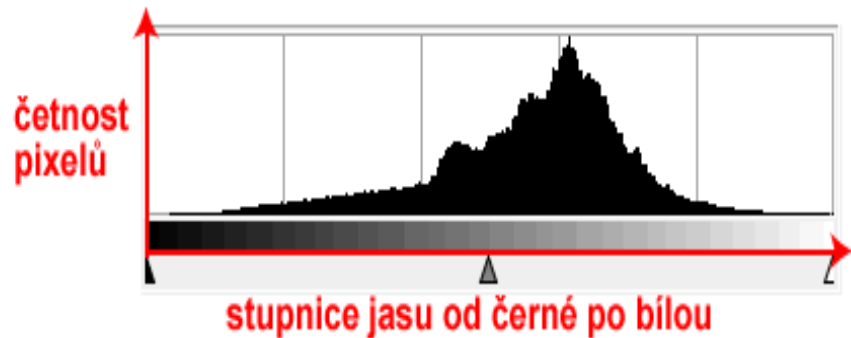
Barevné modely

HSV/HSB model více odráží vnímání barev člověkem. Definuje totiž její odstín, nasycení a jas.

- odstín (hue) – popisuje čistou nasycenou barvu
- sytost (saturation) – popisuje, jak moc je v barvě přimícháno bílého světla, zmenšujeme-li nasycení barvy, dostaneme až barvu bílou
- jas (brightness)(value) – popisuje absenci světla, tj. jak moc je barva tmavá. Zmenšujeme-li jas, dostaneme barvu černou.

Fotografie - kompozice

- Motiv
- Eliminace rušivých elementů
- Popředí
- Velký dominantní prvek
- Necentrovat
- Pohyb do snímku

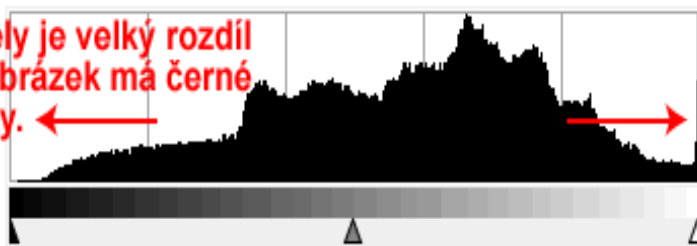


histogram obrázku s vysokým jasnem - převažují světlé pixely



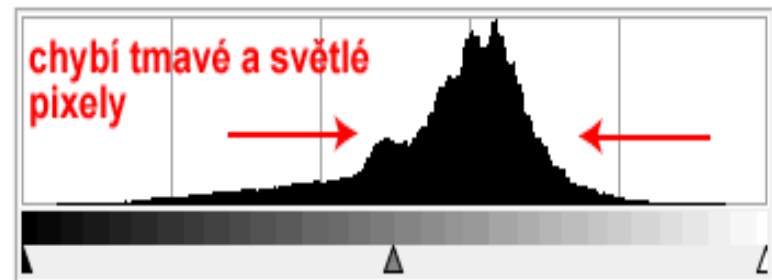
histogram obrázku s vysokým kontrastem

mezi pixely je velký rozdíl
v jasu - obrázek má černé
i bílé body.



histogram obrázku s nízkým kontrastem

chybí tmavé a světlé
pixely



FOTOGRAFIE - HISTOGRAM

Fotografie - kompozice

- Mezi nejzákladnější funkce úprav patří: otáčení, zrcadlení a ořezávání, které je při dostatečném rozlišení velice výkonným nástrojem úpravy kompozice.
- Další jednoduché úpravy: změna expozice, odlesku, světla, stínů, jasu, kontrastu a vlastností barev (sytost, živost, teplota, odstín). Dále pak intenzita černého bodu, ostrost, prokreslení a viněta.
- Ke zlepšení obsahu můžeme využít opravy a retuše vad obrázku nebo potlačení šumu.