

# 1. Bitmapová (rastrová) grafika

- obrázek je uložený bod po bodu, každý bod (**pixel**) má určité vlastnosti (barvu, jas, kontrast), celkový obraz je tvořen obrovským počtem bodů podle rozlišení př. 800x600, 1024x768, 1280x960 apod.
- DPI – počet bodů (pixelů) na palec (2,54 cm)

## Hlavní využití bitmapové grafiky:

- 1. Zpracování (úpravy, prohlížení) digitálních fotografií**
- 2. Tvorba bitmapových obrázků, výplní apod.**
3. Archivace (digitalizace) skenovaných analogových snímků (obrázků)
4. Umělecká tvorba
5. Internetová grafika

## Nejznámější programy:

Malování, Gimp, Adobe Photoshop, Zoner PhotoStudio, IrfanView a další prohlížeče fotek apod.

## Výhody rastrové grafiky:

1. Opticky věrné uchování snímků, fotografií
2. Možnost provádění fotomontáží, koláží, apod.
3. Archivace a následné zpracování klasických obrázků, které v digitální formě nepodléhají stárnutí.

## Nevýhody

1. Velikost graf. souborů
2. Složitější manipulace s částmi obrázku
3. Nevratné změny při úpravách

## 2. GIMP (GNU Image Manipulation Program)



- je program pro úpravu a tvorbu rastrové grafiky, zejména pro úpravu fotografií
- multiplatformní nástroj ⇔ Windows, Linux, Apple Mac OS
- aplikace s otevřeným zdrojovým kódem (GNU)

### Instalace:

1. Stažení aktuálního **instalačního souboru** a **knihovny** nutné k jeho funkci v OS Windows (zdroj: [www.gimp.cz](http://www.gimp.cz), [www.gimp.org](http://www.gimp.org))
2. Instalace GTK+ runtime environment u OS Windows
3. Instalace balíčku Gimp.exe
4. První spuštění programu:
  - a) umístění osobního adresáře – do: Dokumenty/Uživatel/.gimp-2.2
  - b) nastavení vyladění výkonu (vyrovnávací paměť, swapovací soubor)

### Spuštění:

1. Z plochy
2. Start ⇔ Programy ⇔ GIMP ⇔ Gimp2

### Pracovní prostředí programu Gimp:

1. **Panel nástrojů** – jádro pracovního prostředí, hlavní nabídka, sada ikon pro volbu nástrojů, zavřením se Gimp ukončí  
Aktuální (nastavená) barva popředí a pozadí.  
Aktuální (nastavená) stopa, vzorek a přechod-

2. **Volby nástrojů** – zespodu připojen k panelu nástrojů nebo v samostatném okně, zobrazuje nastavení pro zvolený (aktivní) nástroj př. štětec, tužka apod.

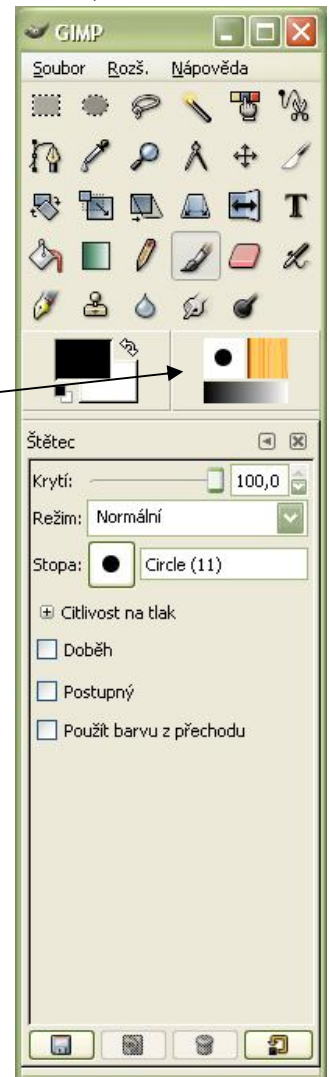
2. **Okno obrázku** – zobrazí se po otevření nového nebo existujícího bitmap. souboru v nabídce Soubor, lze jich otevřít mnoho současně, má vlastní hlavní nabídku

3. **Dialogy** – mnoho dalších panelů pro různé funkce a nastavení  
Spojování oken do jednoho se nazývá **dokování**.

Panel nástrojů ⇔ Soubor ⇔ Dialogy ⇔ Vytvořit nový dok

Přednastavené doky: Vrstvy, Kanály, Cesty, Zpět  
Stopy, Vzorky, Přechody, Palety, Písma

Lze je tvořit libovolně podle potřeb a používání jednotlivých panelů nástrojů (oken) přenesením za název.



## 3. Hlavní panel nástrojů

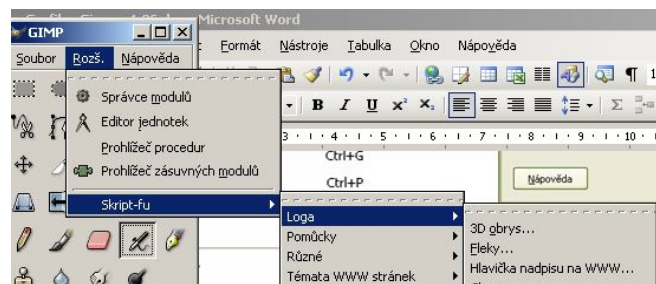
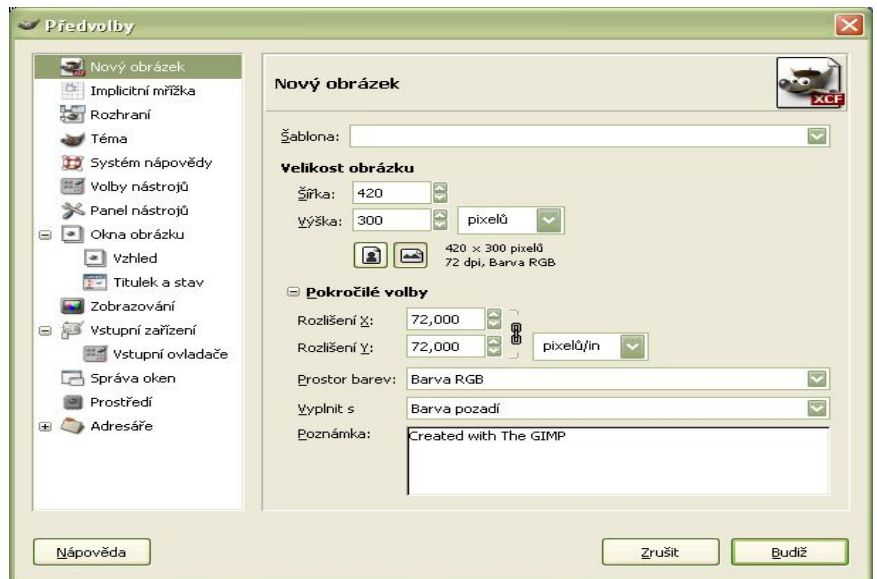
**Soubor** – práce se soubory

Nový ... - vyvolání dialogu pro vytvoření nového souboru (šablona nebo vlastní rozlišení)  
\*.xcf – bitmapové soubory programu Gimp (může pracovat i s jinými)

Otevřít ... - otevření existujícího souboru

Předvolby – nastavení programu

Dialogy – mnoho dalších oken pro různé funkce a nastavení, lze je spojovat do doků



### Rozš.

Zásuvné moduly (plugins)- externí programy spouštěné pod kontrolou Gimpu, mnoho je součástí Gimpu, lze je libovolně tvořit, vyměňovat a zdokonalovat tak práci v programu, neznámé mohou být nebezpečné

Script-fu – zjednodušení častých nebo složitých postupů (podobné jako makra)

### Nápověda

- nutná instalace balíčku nápovědy

On-line nápověda: <http://docs.gimp.org/cs/index.html>

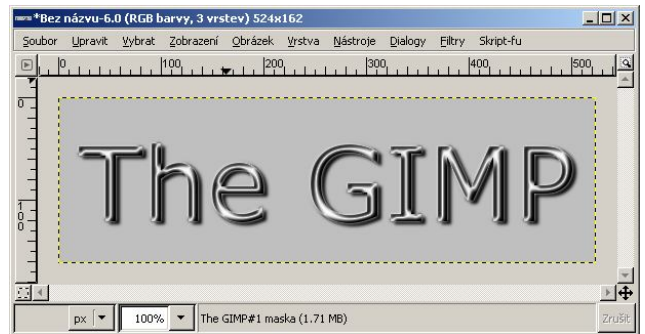
## 4. Okno obrázku

- okno pro zobrazení a práci s jedním rastrovým obrázkem, lze jich otevřít mnoho podle výkonnosti PC

Vlastní hlavní nabídka (lišta s menu):

### Soubor

- běžná práce se soubory (Nový, Otevřít, Uložit jako..., Uložit jako šablonu, apod.)
- nastavení stránky - pro výstup na tiskárnu
- uzavření okna



### Upravit

- funkce vrátit, znovu a historie vrácení
- práce se schránkou (Kopírovat, Vyjmout, Vložit)
- vymazání obrázku, vyplnění pozadí (popředí) barvou popř. vzorkem

### Vybrat

- možnosti výběru (vše, podle barvy, spojitých oblastí, invertovat aj.)
- úpravy výběru (zvětšit, zmenšit, prolnout aj.)

### Zobrazení

- nastavení pohledů, přibližování a oddálení
- další možnosti (navigační okno, informace o obrázku aj.)
- zobrazování částí okna: menu, pravítek, posuvných pruhů, stavové lišty

### Obrázek

- nástroje pro práci s celkovým obrázkem (duplikace, ořez, transformace, velikost obrázku, ořez)

### Nástroje

- všechny nástroje rozdělené do skupin:
  - nástroje pro výběr
  - kreslicí nástroje
  - nástroje transformace
  - nástroje barev
  - další

### Dialogy

- viz. panel nástrojů

### Filtry

- typ nástroje, který na vrstvu či celý obrázek aplikuje matematickou funkci a vrací ji v pozměněné formě. Využití pro různé typy efektů (př. rozostření, šum, animace aj.)

### Skript-fu

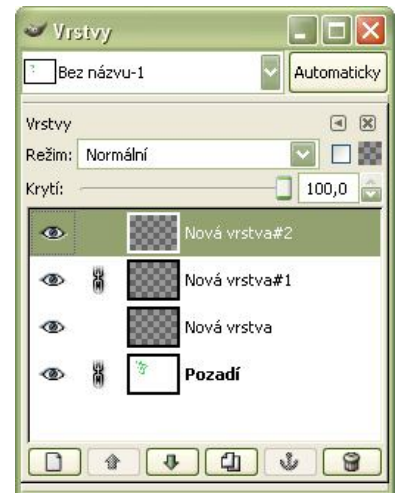
- viz. panel nástrojů

## 5. Obrázek

- základní objekty, se kterými GIMP pracuje, bitmapový grafický soubor v různých formátech, Gimp dokáže otevřít mnoho různých bitmapových formátů a také do nich ukládat, jedno *okno obrázku* odpovídá *jednomu souboru*
- **XCF** – formát Gimpu, který ukládá všechny informace o souboru (vrstvy, masky výběru, kanály barev aj.), používá se pro ukládání během práce s obrázkem nebo pro obrázky, které budou v Gimpu upravovány
- po ukončení práce je vhodné obrázek uložit do některého rozšířenějšího formátu, který znají běžné programy (př. jpg, tiff, png apod.)

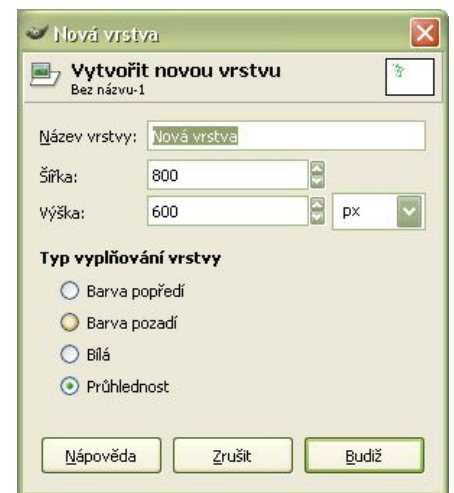
### Vrstvy

- na sebe kladené obrázky (stránky), které mohou být např. částečně průhledné, viditelné nebo i neviditelné, zajišťují možnosti pro úpravy obrázků s návratem změn popř. zachování žádoucích dat na původním obrázku.
- často používané při složitějších úpravách
- Dialog pro práci s vrstvami



### Vlastnosti vrstvy:

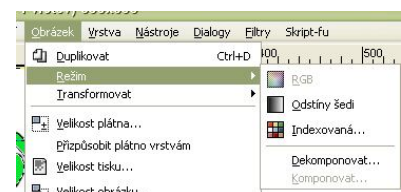
- název (při vytvoření: Nová vrstva)
- rozměr (šířka a výška př. v pixelech)
- barva (popředí, pozadí, průhlednost)
- viditelnost (označení oka)
- uzamčení (označení řetězu) – nemožnost úprav
- umístění (nad sebou) – změna pomocí šipek v dialogu



### Režimy obrázku

1. **RGB** (red, green, blue) – barvu každého bodu (pixelu) určuje kombinace těchto barev, lze získat všechny lidským okem viditelné barvy – plně barevný obrázek, každá barevná hodnota (kanál) má 256 barevných úrovní (8-bitová barevná hloubka)
2. **Odstíny šedi** – každý bod je reprezentován jedinou hodnotou – **jasem**, který nabývá 256 hodnot (0 – černá, 255 – bílá) - obrázek tvoří jediný kanál  
**Kanál alfa** – představuje průhlednost (0 – zcela průhledný bod: barvu určí podklad, 255 – neprůhledný bod)
3. **Indexovaný** – používá se omezené množství barev (často 256), tyto barvy tvoří **paletu**, ze které se barva přiřazuje každému bodu, využití pro úsporu paměti (př. webová grafika - formát **gif**), převody mezi režimy (nutné pro některé úpravy) můžeme provádět v nabídce Obrázek ⇒ Režim.

Převody z RGB do odstínu šedi nebo indexovaného režimu mohou způsobit ztrátu barevné informace!!!



## 6. Nástroje pro výběr

- vybrání části obrázku, kterou hodláme upravovat, podle určitých požadavků (=základní činnost pro úpravu obrázků)
- je definován podobně jako barvy - **kanálem** (0 - nevybraný, 255 – vybraný), některé pixely jsou jen částečně vybrané
- přerušovaná čára (pochodující mravenci) ohraničuje oblast vybranou více než z jedné poloviny

### Dialog pro práci s výběrem:

Dialogy ⇔ Editor výběru

Okno obrázku ⇔ Vybrat

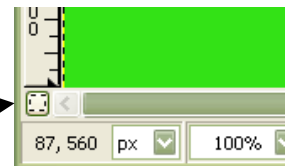


### **Rychlá maska**

– zobrazí přesný výběr, pomocí průsvitného závoje, který zahaluje vše nevybrané, částečně vybrané pixely jsou zahaleny slaběji

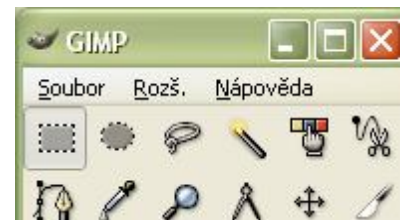
### Zobrazení rychlé masky:

1. v okně obrázku vlevo dole
2. Okno obrázku, Vybrat ⇔ Přepnout rychlou masku
3. Shift + Q



### **Nástroje pro výběr**

1. Obdélníková, eliptická oblast
2. Ruční výběr (laso)
3. Výběr spojitých oblastí – vybere spojitě části, které na sebe navazují
4. Výběr oblastí podle barvy – vybere všechny části obrázku se stejnou barvou
5. Výběr tvarů inteligentními nůžkami – vybere oblast pomocí položení bodů
6. Béziéruv výběr (výběr z cesty) – provedení pomocí křivek, snadné následné úpravy výběru



### Režimy výběru:

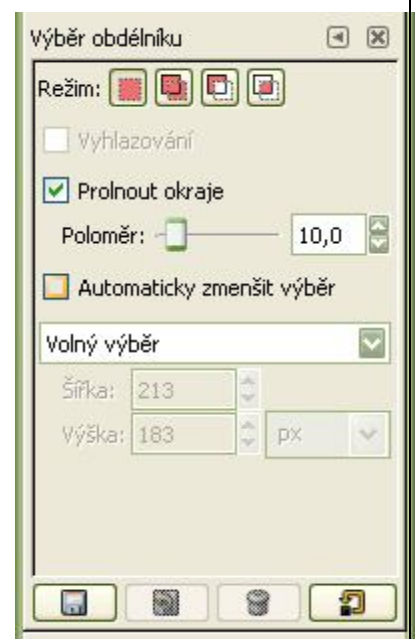
1. Nahrazení aktuálního výběru
2. Přidat k aktuálnímu výběru (stisk kl. Shift)
3. Ubrat z aktuálního výběru (stisk kl. Ctrl)
4. Průnik aktuálním výběrem

**Prolnutí okraje (feathering)** – výběr plynule přechází do barvy pozadí – změkčuje přechod (nastavení přechodu – Poloměr: 1-100)


Další možnosti – nastavení velikosti výběru v pixelech

Pevná velikost

Pevný poměr stran



## 7. Kreslicí nástroje

Cesty – tvorba pomocí béziérových křivek 

Tužka – kreslení pixelů z ostrými hranami

Štětec – neostře hrany

Pero

Rozprašovač

Guma

Kreslení pomocí stop nebo obrázku (klonování razítka)

Rozmazání nebo zaostření

Rozmazání barev prstem

Zesvětlující (ztmavující) tahy

Vyplnění přechodem

Vyplnění barvou nebo vzorkem (plechovka)

Stopy

Přechody

Vzorky

Palety



## Nástroje barev Další nástroje

Kapátko – nastavení aktuální barvy

Lupa

Měření vzdáleností a úhlů

Přesun vrstev a výběrů

Ořez

## Nástroje transformace

- nástroje sloužící ke změně tvaru, velikosti, polohy, výběru, vrstvy popř. cesty.

### 1. Přesun

Klávesy:   mezerník – dočasně zapíná nástroj Přesun  
Alt - lze přesouvat výběry nezávisle na obrázku

### 2. Ořez

- oříznutí okraje obrázku nebo vrstvy, popř. změna rozměrů

Pouze aktivní vrstva – omezuje použití na aktivní vrstvu

Povolit rozšíření – ořezová oblast může zasahovat i mimo obrázek

Pevný poměr stran – zachovává se poměr výšky a šířky ořezové oblasti

### 3. Rotace

### 4. Překlopení –

- škálování
- náklon
- perspektiva

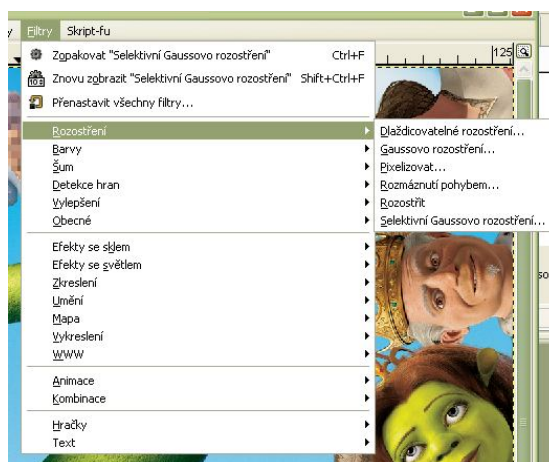


## Text a písma

## Filtry

### Rozostření

- dlaždicovité rozostření – celý obrázek
- Gausovo rozostření – včetně nastavení
- pixelizace – zvětšení pixelů
- rozmáznutí pohybem
- rozostření
- selektivní Gausovo rozostření



## Základní práce s digitální fotografií

### 1. Kompozice:

- a) Rotace obrazu
- b) Ořez

### 2. Vylepšení barev

- a) Automatické nástroje
- b) Úpravy expozice
- c) Odstíny a sytost
- d) Úprava ostroty