

1. Počítačová grafika

- možnost zpracování obrázků a dalších grafických dat (obrázky, videa, fotografie, informační plakáty, reklamy, konstrukční plány, návrhy, virtuální světy, hry aj.) pomocí PC
- prudký rozvoj s rostoucím výkonem PC \Rightarrow velké objemy složitých výpočtů
- zobrazení na zobrazovacím zařízení zajišťuje **grafická karta** (AGP, PCI-E, VGA, DVI)
- 2D, 3D (prostorový obraz – obsahuje i data, které nevidíme)

3D obraz – 2 obrazy, spec. brýle je od sebe oddělují pro každé oko

Zobrazení grafické informace na běžných zobrazovacích zařízeních (monitor, TV, mobil a jiný display) je realizováno **vždy rastrově** v určitém rozlišení.

Digitální zpracování grafické informace dělíme na dvě velké skupiny, mezi kterými je značný rozdíl:

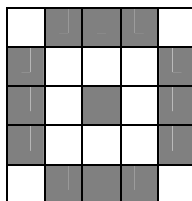
1. Vektorová grafika

– obrazová informace je zapsána matematicky definovanými křivkami (vektory), obrázek jako koláž objektů (čáry, geomet. útvary, polygony ...)

Vektor = směrová úsečka definovaná pozicí počátečního bodu, směrem a délkou

2. Rastrová grafika

– obrázek je uložený bod po bodu, každý bod (**pixel**) má svou barvu, jas a kontrast, celkový obraz je tvořen obrovským počtem bodů podle **rozlišení** př. 800x600, 1024x768, 1280x960 apod. - mřížka



2. Vektorová grafika

Vektorové objekty:

1. **Bod** – definován souřadnicemi, základní stavební jednotka, nelze nakreslit
2. **Křivka** – jakákoliv rovná nebo zakřivená čára
3. **Geometrický tvar** – uzavřený útvar ohraničený křivkou př. čtverec, kruh apod.
4. **Skupina** – seskupení několika objektů vystupujících jako jediný (př. klipart)
5. **Text** – soubor přesně vektorově popsanych skupin (písmen) ve fontech

Výhody vektorové grafiky

1. Při velkém zvětšení obrázku zachovává stále ostré hrany křivek a objektů (stejná velikost souboru) př. klipart, písmo True Type
2. Vektor je definován matematickým vzorcem, proto je grafika přesná
3. Kdykoli během vytváření obrázku je možné provést zásadní změny, vyjmutí objektu, změna vlastností,...
4. Obrázek nebo část vytvořený v jednom programu snadno přeneseme a upravíme v jiném programu.

Použití vektorové grafiky

1. Programy pro konstrukci a návrhářské systémy (CAD-systémy)
2. Grafické a kartografické systémy (GIS, mapy,...)
3. Reklamní studia, agentury, návrháři, atd. (DTP systémy)
4. Virtuální světy, 3D hry

3. Rastrová (bitmapová) grafika

Výhody rastrové grafiky

1. Opticky věrné uchování reálné scény př. fotografie
2. Archivace a následné zpracování nedigitálních dat (digitalizace), které v digitální formě nepodléhají stárnutí př. skenování starých fotek

Nevýhody

1. Velikost graf. souborů
2. Při zvětšování se snižuje kvalita
3. Složitější manipulace a úpravy

Použití rastrové grafiky

1. Digitální fotografie
2. Archivace skenovaných snímků
3. Umělecká tvorba
4. Internetová grafika

4. Grafická data (soubory)

Přípony souborů (formáty) s vektorovými daty:

- rozkládají se na jednotlivé objekty

- *.ai (AdobeIllustrator) - využívaný hlavně pro výměnu mezi studii
- *.dwg; *.dxf - výkresy systému CAD
- *.plt, *.hgl - výkresy pro plottery
- *.wmf - (Windows Metafile) – standard pro Win, nejpoužívanější, snadné načítání, křivky rozbity na úsečky
- *.emf - podobný jako \hat{u} , ale ukládá i křivky
- *.zmf - formát pro Zoner Callisto

Přípony souborů (formáty) s bitmapovými daty:

- jsou jako jeden objekt

- *.bmp - (Windows Bitmap), standardní formát pro Win, bez komprimace (největší)
- *.gif - (Graphic Interchange Format), velmi používaný pro Internetovou grafiku, barevná hloubka jen 256 barev
- *.ico - ikony pro Windows
- *.jpg (File Interchange Format), nejpoužívanější pro Internetovou grafiku a fotografie, využívá ztrátovou kompresní metodu (snížení kvality)
- *.tif (tiff) - nejpoužívanější v profesionální grafice, různé barevné hloubky a kompresní metody

ZONER CALLISTO

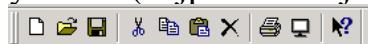
- **vektorový grafický editor** - program, který slouží pro úpravu a tvorbu vektorové grafiky, kterou lze importovat do různých formátů, včetně bitmapových
- výrobce česká firma Zoner

5. Popis pracovního prostředí

1. **Titulková lišta** – název programu a souboru, tlačítka pro práci s oknem
2. **Hlavní nabídka** (Panel nabídek) – roletové nabídky všech funkcí programu

3. **Panel nástrojů** (7):

Standardní – vybrané (nejpoužívanější) funkce z položek soubor a úpravy v hlavní nabídce



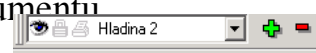
Základní - obsahuje tlačítka pro vkládání základních graf objektů (př. křivky, text, geometrické útvary aj.) a jejich tvarování

Alternativní – obsahuje tlačítka, která se mění v závislosti na vybraném objektu ze základního panelu.

Měřítko - příkazy pro přiblížení a oddálení

- zobrazení celého papíru v pracovní části
- zobrazení všech nakreslených objektů v pracovní části
- zobrazení vybraných objektů v pracovní části
- zobrazení celé pracovní plochy (papír a okolí)

Hladiny – základní funkce pro práci s hladinami (vrstvami) dokumentu



Text – nastavení parametrů pro písmo (formátování, zarovnání, velikost a typ)



Galerie – okno galerie nabízí funkci jako je výplň, pero, průhlednost, stín a barvy. Zobrazuje také seznam a náhledy klipartů, které jsou řazeny do kategorií, dají se vložit a následně upravovat.

4. **Paleta** – odstíny barev, systém Drag&Drop „Táhni a pusť“ nad vybraným objektem nebo označ objekt a klikni P tlačítkem myši na barvu



5. **Stavový řádek** – poskytuje aktuální informace o souřadnicích objektech a hladinách

6. **Pravítka** – orientace na ploše v síti souřadnic (v mm, lze nastavit i jiné)

6. Nastavení dokumentu

Soubor ⇒ **Nastavení dokumentu** (Ctrl + F)

2x klik do pravítka

V dialogovém okně nastavujeme: stránky, okraje, barvu papíru, jednotky pro práci (mm), vodící linky a síť.

Formát – velikost papíru (A4, A5 nebo vlastní velikost), orientace, jednotky pro zobrazování, vytváření nového libovolného formátu

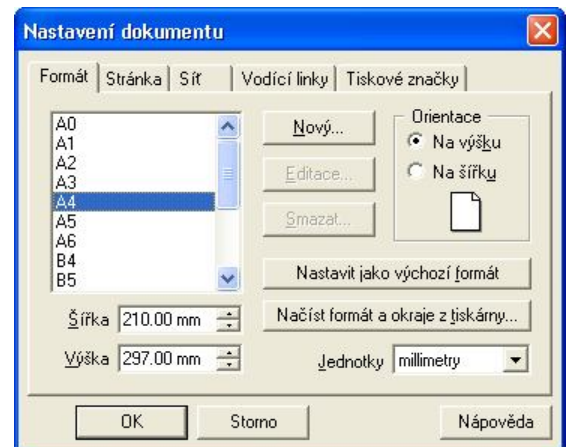
Stránka – okraje, nastavení souřadnic, barva papíru

Síť – ulehčuje práci zejména při tvorbě dokumentů pravidelného uspořádání.

Hustota – nastavení kroku 10x10 (v mm)

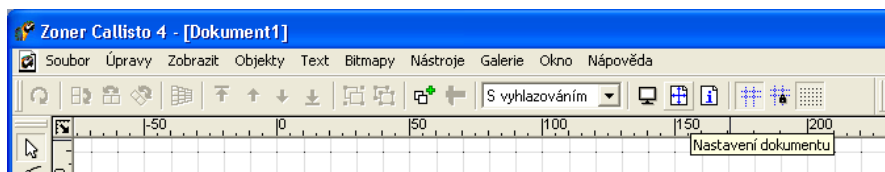
Typ sítě – body, linky, body a linky

Vodící linky – přímky kolmé k osám soustavy souřadnic, usnadňují vkládání a umístování objektů



Magnetická schopnost (uchycovat) – síť i VL mohou mít schopnost k sobě poutat objekt, písmo, čáru,..., tuto schopnost ovládáme podle potřeby.

Některé funkce nastavení lze ovládat i z panelu nástrojů (př. zobrazení sítě a vodících linek).



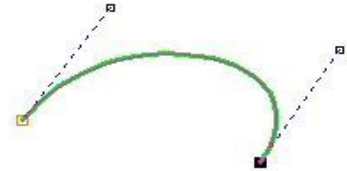
Základní objekty vektorové grafiky

1. Křivky

- základní útvary vektorové grafiky (**Bézierova křivka** – po franc. inženýr - Pierre Béziere, je jednou z metod vytváření křivek). Všechny objekty jsou odvozené od křivek. Každá křivka má svůj řídící bod a směrnici.

a) **Jednoduchá křivka** – má dva krajní body a jejich směrnice

b) **Složená křivka** – vznikla spojením nejméně dvou jednoduchých křivek



Definice křivky:

1. **krajní body** (uzly)
2. **směrnice** (tečna, směrová úsečka) – udává hloubku a směr zakřivení
3. **řídící bod směrnice** – pozice definuje směrnice

Podle orientace směrnic má křivka:

- a) **2 vrcholy** – směrnice mají opačnou orientaci
- b) **1 vrchol** - směrnice mají shodnou orientaci
- c) **žádný vrchol** – směrnice leží na přímce, spojující krajní body (úsečka)

Uzel – kterýkoli krajní bod křivky, lze je přidávat do jednoduché křivky a tak vytvářet složité

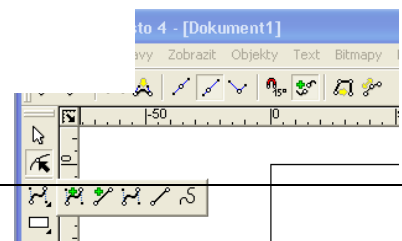
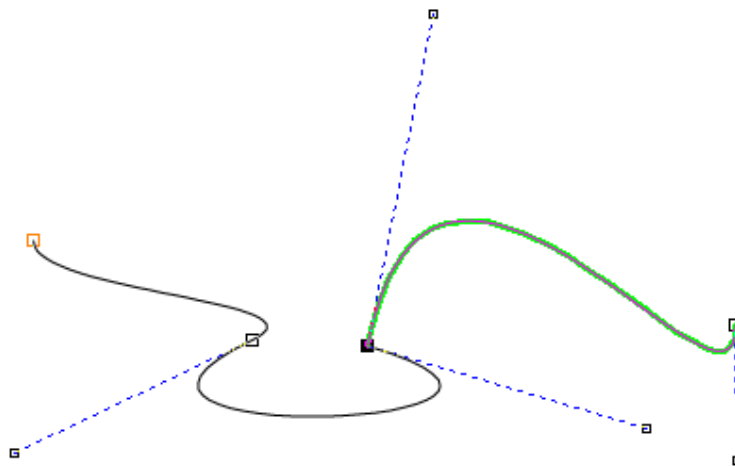
Úsek – označení pro část složité křivky (jednoduchá křivka)

Přechod mezi úseky – způsob napojení úseků v daném uzlu

Symetrický – směrnice opačný směr, stejně dlouhé

Hladký – směrnice opačný směr, různě dlouhé


Ostrý – směrnice neleží na téže přímce, nebo jeden úsek je úsečka



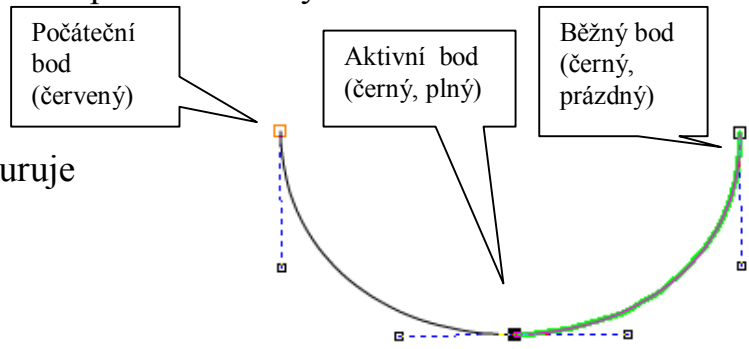
Nástroje pro vkládání křivek v Callistu

1. Výběr typu křivky v základním panelu
 2. Stanovení *počátečního bodu* a držením nastavení první směrnice
 3. Stanovení *koncového bodu* a držením nastavení směrnice
- Přidržením klávesy **Shift** můžeme změnit pozici koncových bodů.

Modifikace uzlů a křivek

Tvarovací nástroj - 

- podle vybraného objektu se konfiguruje alternativní panel



Alternativní panel pro tvarování:

Přidat uzel, **odebrat** uzel

Převést na úsečku

Převést na Bézierovu křivku

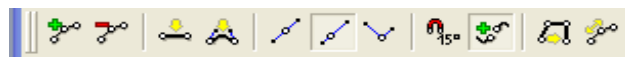
Přechody mezi úseky (viz. výše)

Po 15° - skoky směrnic po 15° - dočasně lze provést držením kl. Ctrl

Napojit na existující křivku

Douzavřít – vytvoří další úsek mezi poč. a koncovým bodem = vytvoří geometrický útvar při držení kl. Shift – spojí počáteční a koncový úsek

Rozdělit – rozdělí složenou křivku, z 1 společného uzlu vytvoří 2 oddělené



Výběr a editace objektu - 


1. Rotace
2. Zrcadlení podle osy X, Y
3. Perspektiva
4. Pozice objektu – nahoru, o 1 níž, o 1 výš, dolů
5. Spojování objektů do skupin, duplikační režim



Opakovací test I:

1. Vektorová grafika, výhody, nevýhody, hlavní využití, programy?
2. Co je to pixel, jaké obsahuje informace?
3. Co je to Bézierova křivka, popis a čím je definována?
4. Charakterizuj data v souborech s těmito příponami: *.jpg; *.wmf, *.ico?
5. Rastrová grafika, výhody, nevýhody, hlavní využití, programy?
6. Co je to vektor, jaké obsahuje informace?
7. Základní objekty ve vektorové grafice?
8. Charakterizuj data v souborech s těmito příponami *.zmf; *.gif, *.bmp?

8. Geometrické tvary

- jsou tvořeny množinou jednoduchých křivek a na křivky je lze kdykoliv převést funkce možných změn tvarů jsou v alternativním panelu při označení objektu 

Způsoby provedení:

a) **Numerický** – klik na tvar a pak do pracovní plochy \Rightarrow otevření nabídky pro další parametry

b) **Tažením myši** – tažení rámce myši, funkce Ctrl, Shift

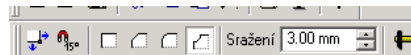
Základní geometrické tvary:



- 1) čtverec a obdélník
- 2) kružnice a elipsa
- 3) 3úhelník, mnohoúhelník a hvězda

1) Čtverec a obdélník

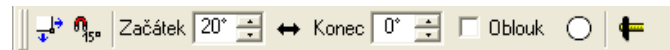
Alternativní panel:



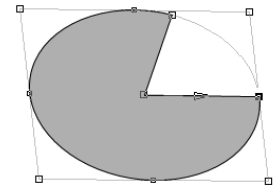
Mód tvarování – zap/vyp, vytváří tažením uzlů nepravidelné 4úhelníky, zachovává úhly
Sražení rohů – pravouhlé, zkosené, oblé ven, oblé dovnitř + nastavení sražení v mm

2) Kružnice a elipsy

Alternativní panel:

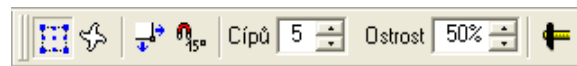


Začátek, Konec – pro kreslení výsečí



3) Mnohoúhelníky a hvězdy

Alternativní panel:



Tvarování rámce, vrcholu hvězdy

Počet cípů – (3-99) vrcholy mnohoúhelníka

Ostrost – (0% - 100%) vzdálenost setkání paprsků od středu

9. Text

A – **umělecký** – zachovává svoji polohu vzhledem k rámci, při změně jeho tvaru se podle potřeby deformuje, použití k psaní nadpisů a výrazných nápisů

T – **odstavcový** – zachovává parametry písma a při změně rámce se podle jeho nové podoby přeformátuje, jako text v běžném text. editoru, použití na delší pasáže textu

Použití: Odstavcový text, umělecký využijeme k psaní nadpisů a výrazných nápisů. Text jako jiné objekty lze převést na křivky a dále upravovat!

Způsoby provedení:

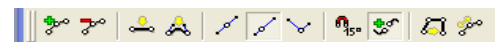
- Numerický** – klik na tvar a pak do pracovní plochy ⇒ otevření nabídky pro rozměry textu
- Tažením myši** – tažení rámce myši
- Přenesením na objekt** - vložení libovolného objektu (kružnice, křivka aj.), poté kliknutím na A nebo T přeneseme na objekt

Tvarování textu:




Formátovací panel – jako v text. editoru, kromě nastavení řádkování ⇒ 



Alternativní panel:




A) editace textu 

Tvarování základny  - stejné jako tvarování křivek (kap. 7) ↑

B) tvarování rámce 

1. Umístění textu, základny  

2. Zarovnání textu 


3. Umístění textu ve vztahu k základně 

4. Rozbití na křivky  - změny (tvarování) jednotlivých písmen v textu

10. Tabulky

- slouží k práci s textem (graf. vzhled) upraveným do řádků a sloupců (tabulka)
- skupina obdélníků a odstavcových textů

Způsoby provedení:


a) **Numerický** – klik na tabulku  a pak do pracovní plochy ⇨ otevření nabídky pro počet řádků a sloupců

b) **Tažením myši** – určím velikost a následně, otevření nabídky pro počet řádků a sloupců

Záhlaví řádků a sloupců (označené šedé buňky př. 1A) slouží k orientaci v tabulce, k označování a změně šířky (výšky) sloupců (řádků)!

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					

Modifikace tabulek (tvarování):

Tvarovací nástroj - 

Alternativní panel:



1. Rozměry buňky – šířka sloupce a řádku v mm
2. Přidat buňky, odebrat – na začátek, na konec
3. Zarovnání textu v buňkách (svislé) – nahoru, na střed, dolů
4. Ohraničení buněk – aplikace pera a barvy z galerie
5. Barvy textu – stav zap./vyp. – změny pera a výplně se týkají textu nebo buňky

Výběr a editace objektu - 



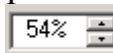
1. Rotace
2. Zrcadlení podle osy X, Y
3. Perspektiva
4. Pozice objektu – nahoru, o 1 níž, o 1 výš, dolů
5. Spojování objektů do skupin

Psaní a úpravy textu

Přechod do textového režimu - 2klik myši do buňky
- stisk klávesy F2 ve vybrané buňce

Další formátování textu v panelu nástrojů „Text“ podobně jak v text. editoru.

Nastavení vzdálenosti mezi řádky (řádkování) ⇨



11. Vkládání obrázků

Úpravy objektů a efekty

12. Editační nástroj

- tlačítkem  zvolíme editační nástroj

Výběr

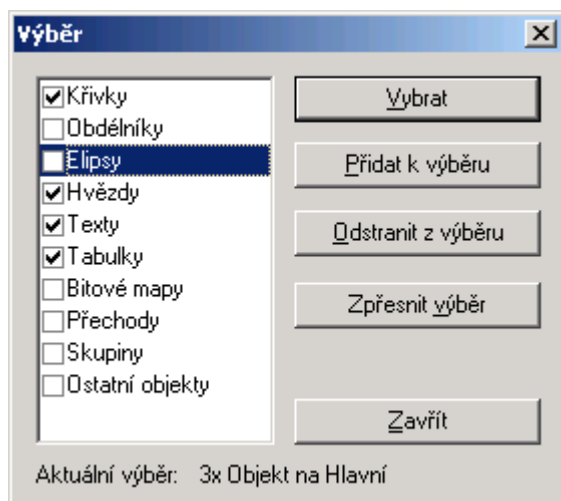
- po zvolení editačního nástroje klikneme na objekt, který se stane vybraným, vykreslí se 8 úchopových bodů identifikujících objekt
- Hlavní nabídka ⇒ Úpravy

Výběr více objektů:

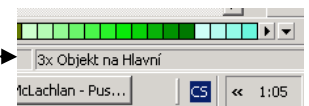
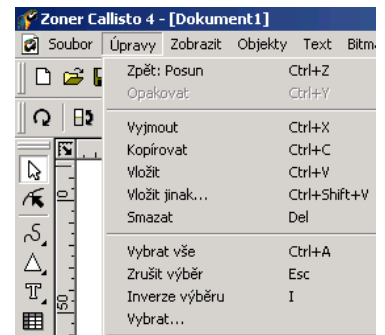
1. **přibírání** – držení klávesy Shift a klikání na další požadované objekty
2. **ohraničování** – tažením myši se stisknutým L tlačítkem stanovíme rámeček, kterým ohraničíme požadované vybrané objekty
3. **výběr všech objektů** – Ctrl+A

Inverze výběru – obrátí se výběr (I nebo Úpravy ⇒ Inverze výběru)

Skupinový výběr – v dialogovém okně můžeme vybírat různé skupiny objektů (Úpravy ⇒ Vybrat ...)



Informace (počet objektů, hladina) o výběru jsou ve stavovém řádku vpravo dole.



Zamknutí objektu (Objekty ⇒ Zamknutí objektů ⇒ Zamknout/Odemknout) – zamknuté objekty nejdou vybrat a tedy upravovat

13. Přesouvání

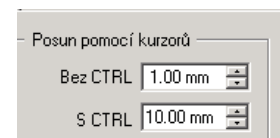
Myši - chycením myši a tažením vybraného (-ých) objektů

Klávesnicí – posun označených objektů o: a) 1 mm – stisk kurz. šipek
b) 1 cm – Ctrl+kurz. šipky

- nastavení délky posunu: Zobrazit ⇒ Možnosti ⇒ Všeobecné

Pomocí tvárovacího nástroje držením myši za středový bod.

Doporučuje se používat: vodící linky (uchycování), síť a pravítka.



14. Změna rozměrů

Pomocí úchopových bodů: - rohové – změny v 2 rozměrech (vert. a horizont.)
- střední – změny v 1 rozměru, dodržuje poměr stran

Stisk kl. Ctrl – nezachovává poměr stran

15. Kopírování

a) Použití schránky: (Úpravy)

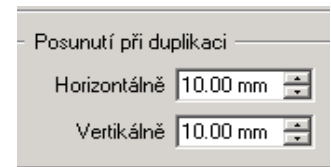
Vložení do schránky: Ctrl+C (Ctrl+Ins); Ctrl+X - vyjmutí
ze schránky do dokumentu: Ctrl+V (Shift+Ins) – vloží se na stejné místo
Nastavení schránky: Zobrazit ⇨ Možnosti ⇨ Schránka

b) Zdvojení objektu:

Objekty ⇨ Zdvojení (Ctrl+D) – vytvoří se kopie vedle původního objektu
Nastavení umístění kopie: Zobrazit ⇨ Možnosti ⇨ Všeobecné ⇨ Posunutí při duplikaci

c) Duplikační režim

- využití při tvorbě více kopií různých objektů Stav: zapnuto
vypnuto



d) Přesouvání s klávesou Ctrl

- nejjednodušší, přesouváme libovolný objekt za současného držení klávesy Ctrl – přesune se nová kopie

16. Vícenásobné kopírování

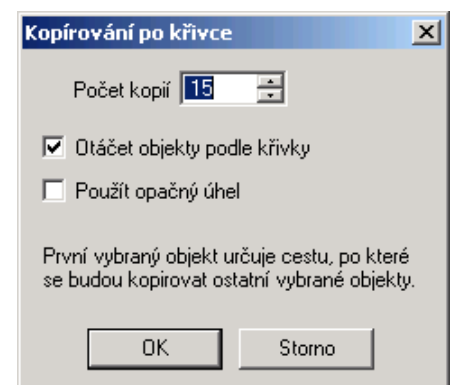
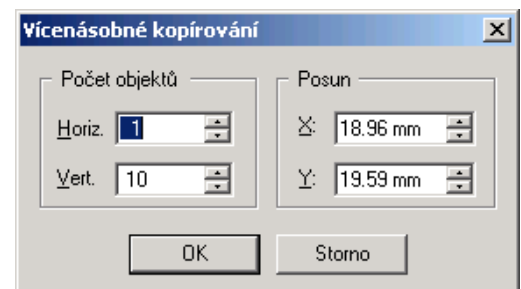
- vytvoření většího množství objektů najednou
Objekty ⇨ Vícenásobné kopírování

a) Lineární (Ctrl+H) – kopie se tvoří ve vertikálním a horizontálním směru

- Vybrání objektu ke kopírování
- Nastavení počtu kopií a vzdáleností od sebe v horizontálním a vertikálním směru

b) Po křivce (Ctrl+Shift+H) – kopie se tvoří po zadané křivce, popř. geometr. tvaru

- Vybrání: (přibráním pomocí kl. Shift a klik)
 1. křivky po které se tvoří kopie
 2. kopírovaného objektu
- Nastavení počtu kopií, popř. otáčení podle křivky nebo opačné úhly



17. Otáčení a zešikmení objektu

- a) 2x klik L tlačítkem myši na objekt, úchopové body se změjí na šípky
- rohovými otáčíme objekt
- středními zešikmujeme

Držení klávesy Ctrl – změny po 15°

Úhel otáčení a zešikmení se zobrazuje ve stavovém řádku.


- b) Tlačítko rotace v alternativním panelu



- vybrání objektu editačním nástrojem
- tlačítko rotace
- kliknutím do prac. plochy výběr středu rotace
- držením L tlačítka myši určujeme úhel rotace

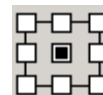
Objekty ⇒ Zrušit transformace - zrušení všech transformací provedených po vložení objektu

18. Transformace

- výše uvedené transformace můžeme provádět s objektem jeho výběrem a zadáváním přesných hodnot v galerii  Transformace (Ctrl+6)

- a) Zadání přesné polohy – vybraný úchopový bod objektu, který se umístí na souřadnicích X, Y označíme v matrici 9 bodů

Relativně – posunutí polohy o zadanou hodnotu, počáteční hodnota souřadnic X, Y je 0



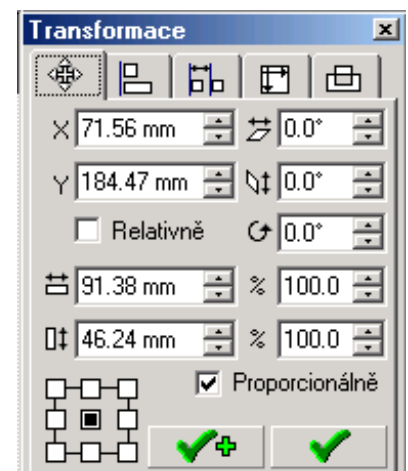
matrice
9 bodů

- b) Zešikmení - vertikální - zadáním úhlu
- horizontální
- c) Rotace – zadáním úhlu a středu rotace (bodu matrice)
- d) Změna velikosti

- zadáním v mm
- zadáním v %

V matrici určíme bod od kterého se budou provádět změny.

Proporcionálně – bude zachován poměr stran, nastavujeme jen jednu hodnotu



- vytvoření kopie vybraného objektu podle zadaných hodnot

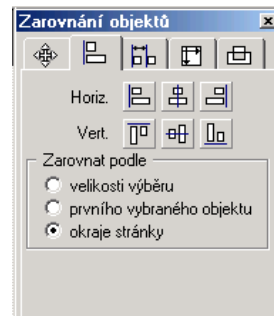
19. Zarovnání objektů

- provedení s větším počtem objektů v galerii Zarovnání objektů (Ctrl+7)

Okraje objektů se zarovnají podle požadovaného nastavení:

Horizontální – vlevo, na střed, vpravo

Vertikální – nahoru, na střed, dolů



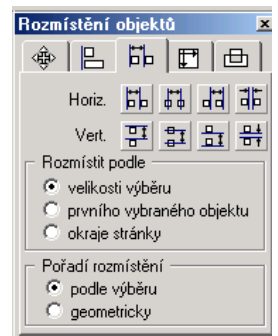
20. Rozmístění objektů

- nabízí 48 kombinací rozmístění objektů v galerii Rozmístění objektů (Ctrl+8)

Objekty se rozmíst'ují:

Horizontálně – vlevo, na střed, vpravo, pravidelně (stejné vzdálenosti mezi objekty)

Vertikálně - nahoru, na střed, dolů, pravidelně



Rozmístění podle velikosti, prvního vybraného objektu nebo okraje stránky.

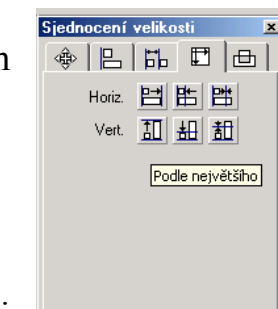
Pořadí: - podle výběru (pořadí určujeme vybíráním – Shift+Lklik)
- geometricky (závisí na původním pořadí geometrických středů)

21. Sjednocení velikosti

- sjednotí vybrané objekty v jedné nebo obou osách prostřednictvím galerie Velikost objektů (Ctrl+9)

Horizontálně - podle nejmenšího, největšího, průměr


Vertikálně




Pro nepravidelné objekty (čára, kružnice) je pro výpočet velikosti směrodatný rámec výběru.

22. Logické operace s objekty



- umožňují kombinovat objekty, spojovat, vytvářet objekty vznikající z průniku 2 objektů a ořezávat pomocí objektů (Ctrl+0)



a) Spojení objektů 

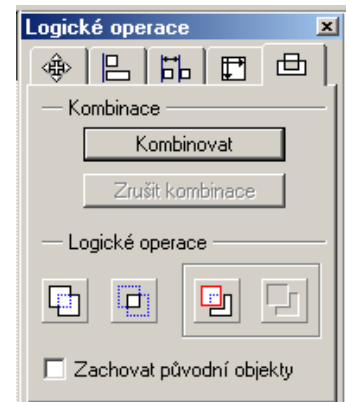
- vznikne objekt spojený z označených objektů s vlastnostmi toho nejvzdálenějšího

b) Průnik objektů 

- vznikne objekt – průnik 2 vybraných překrytých objektů

c) Ořez pomocí objektů  

- výběr řezacího objektu(-ů) 
- výběr objektu, který má být ořezán 



Po stisku tlačítek původní objekty zmizí, pokud není zatrženo „Zachovat původní objekty“.

23. Kombinace objektů


- aplikovat kombinace můžeme:

- Galerie ⇒ Logické operace ⇒ Kombinace
- Objekty ⇒ Kombinace
- kl. zkratka Ctrl+K

a) Zprůhlednění průniku:

- označení překrytých objektů
- aplikace kombinace (Ctrl+K)

b) Spojení více objektů do 1 objektu a následné změny:

- vybrání objektů (Shift+Lmyš)
- aplikovat kombinace (Ctrl+K)
- přepnutí na tvarovací nástroj 
- vybrání tvarovacích bodů a tvarování

Kombinované objekty se rozdělí na původní v hlavní nabídce: Objekty ⇒ Zrušit kombinace (Ctrl+Shift+K)

24. Zrcadlení

- 3 možnosti zrcadlového otočení objektů, po výběru objektu a editačního nástroje jsou možnosti v alternativním panelu

a) podle osy X (horizontální)



b) podle osy y (vertikální)




c) podle libovolné osy



- po stisknutí tlačítka libovolným tažením myši na ploše vytvoříme osu zrcadlení


25. Skupiny

Každý vložený objekt je osamocený. Pokud chceme vytvořit složitý objekt (skupinu) z několika jednoduchých spojíme objekty:

1. Všechny objekty táhnutím myši označíme a stiskneme  - **vytvořit skupinu**, tím se objekty spojily a my pracujeme jako s jedním.

2. Operaci lze provádět i naopak  - **rozbít skupinu**.

26. Úprava objektů

- vložený objekt můžeme dále upravovat, měníme velikost, barvu, otočení a další základní vlastnosti. Kromě toho lze objekt úplně překreslit a změnit, pomocí nástroje  **Převod na křivky**, objekt tím ztratí veškeré předchozí vazby, stává se skupinou křivek, které můžeme měnit, přidávat a odebírat.

27. Pořadí objektů

- objekty se vykreslují v pořadí v jakém byly vloženy (nejstarší-dole, nejmladší-nahoře)
Změny pořadí překrývání objektů nastavujeme:

a) pomocí tlačítek v alternativním panelu po výběru objektu



- přesunutí objektu úplně nahoru



- přesunutí objektu úplně dolů



- přesunutí objektu o objekt dolů



- přesunutí objektu o objekt nahoru

b) pomocí práce s hladinami

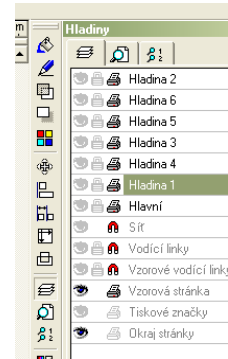
- obrázek tvořen skládáním vrstev (hladin) na sebe - pokreslených průhledných fólií

28. Hladiny (vrstvy)

- Využití:
- usnadnění a urychlení práce se složitějšími dokumenty
 - provádění nákresů podle předlohy (zisk ze skeneru, popř. foto.)
 - podobnost: skládání průhledných fólií na sebe

Práce s hladinami:


Zobrazit ⇒ Panely nástrojů ⇒ Hladiny
Galerie ⇒ Hladiny





Hlavní hladina - stránka nastavená v Nastavení dokumentu

Aktivní hladina – hladina na které pracujeme

Stav hladiny:

Viditelnost –  udává, zda jsou objekty umístěné na hladině viditelné na monitoru

Uzamčení –  s objekty na hladině se nedá manipulovat

Tisknutelnost –  objekty na hladině se nebudou tisknout

Přidání hladiny: 

Smazání hladiny: 

Přesouvání objektů mezi hladinami - pomocí schránky (Ctrl+X, Ctrl+V)
Objekty ⇒ Pořadí objektů ⇒ Do aktuální hladiny

Změny pořadí hladin – držením hladiny a přenesením v Galerii ⇒ Hladiny

Přejmenování hladin - Galerie ⇒ Hladiny – 2klik na hladinu (Vlastnosti)

29. Pohledy

Využití - rychlé přepínání mezi zobrazením celku nebo detailů celkového obrazu

Práce s pohledy:

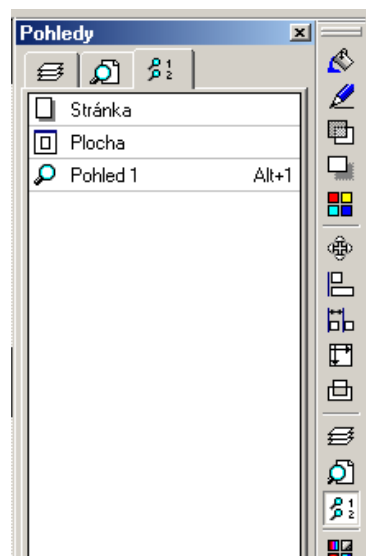
Zobrazit ⇨ Pohledy

Galerie ⇨ Správce pohledů, Pohledy

Stránka – formát (rozměry) výsledného obrázku nastavení v Nastavení dokumentu

Postup tvorby pohledů:

1. Pomocí tlačítek přiblížení vytvořit pohled
2. Přidat pohled
 - Zobrazit ⇨ Pohledy ⇨ Přidat pohled
 - P tlačítko myši v Galerii Pohledy



Přepínání mezi pohledy:

- Galerie – klik myší
- klávesy Alt+1,2,3,...
- Zobrazit ⇨ Pohledy ...

30. Barvy, míchání barev

- barvy i barevné přechody jdou aplikovat na všechny objekty, kromě bitmap.

Aplikace barev:

Galerie ⇨ Barvy

Barevná paleta

a) Klik myši:

Levé tlačítko myši – barva pera (obrys objektu)

Pravé tlačítko myši – barva výplně

b) Přetahování myši:

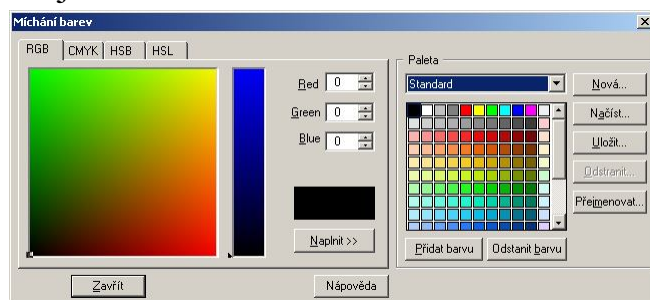
Uchopení L tlačítkem myši a přenesení na objekt



Míchání barev

- tvorba vlastní palety barev ze 4 barevných modelů (RGB, CMYK apod.)

Kapátko slouží k nasátí barvy z obrazu.

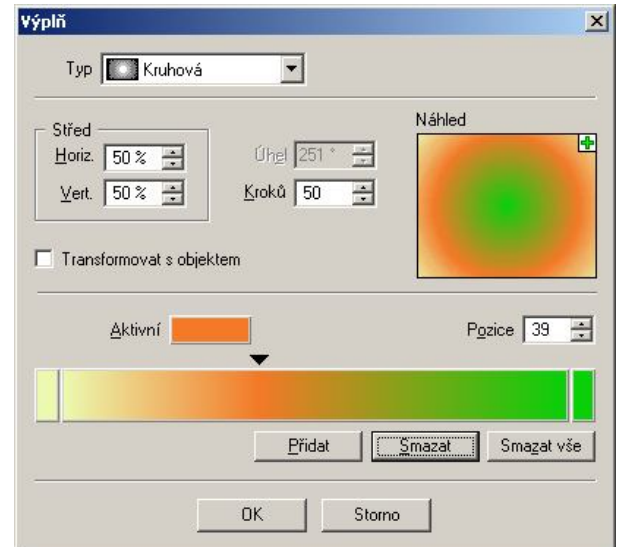
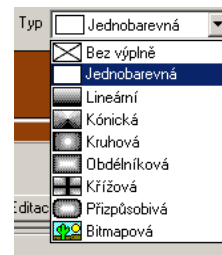


31. Barevné přechody (výplň objektů)

- kromě jednobarevných mohou být výplně objektů:

1. Barevné přechody

- Lineární
- Kónický
- Kruhový
- Obdélníkový
- Křížový
- Přizpůsobivý



Nastavení přechodů:

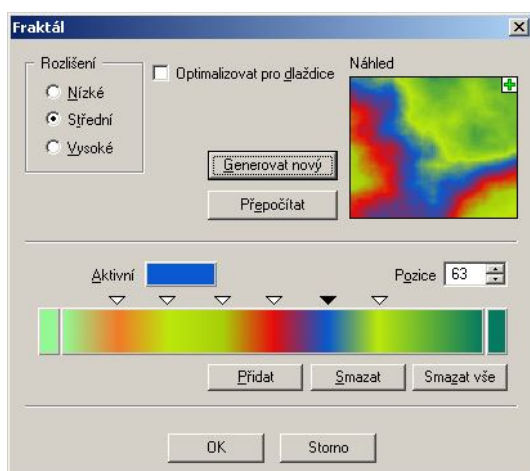
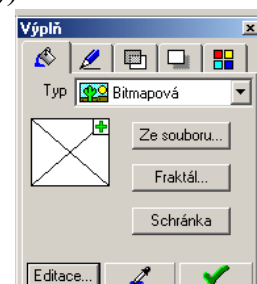
Galerie ⇨ Výplň ⇨ Editace

Do přechodu lze přidávat více barev a různě je nastavovat podle typu (př. střed - Ctrl, úhel - Shift aj.).

2. Bitové mapy

- Ze souboru – z bitmapového souboru (př. fotka - přípona jpg)
- Fraktál - vygenerovaná „míchance“ vybraných barev
- Schránka - ze schránky (viz. práce ze schránkou Ctrl+C apod.)

Bitmapové výplně zvyšují paměťovou velikost obrázku.



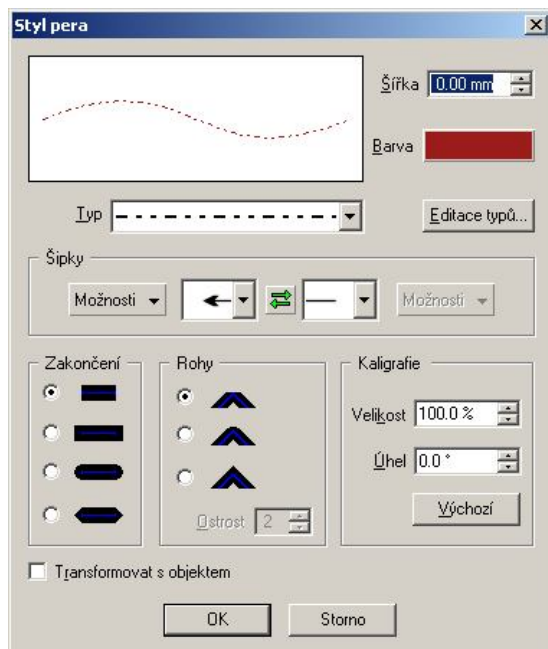
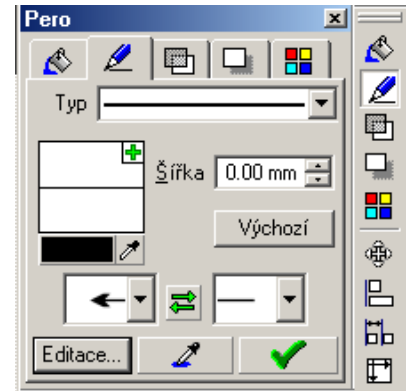
32. Pero (vlastnosti čáry)

- soubor vlastností čáry nebo obrysu objektu

Nastavení: Galerie ⇨ Pero (Ctrl+2)

Vlastnosti:

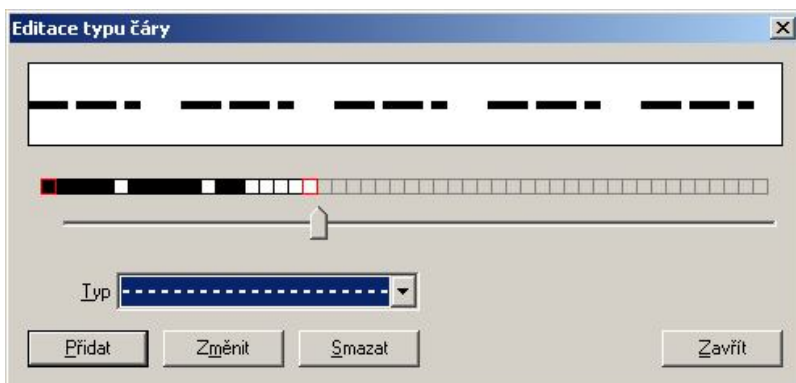
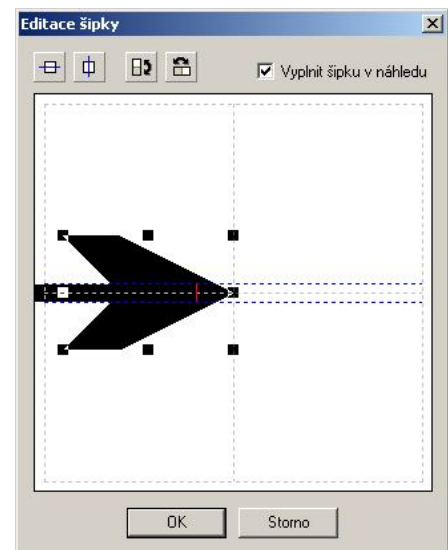
- šířka** čáry – 0 (nejtenčí-1obr. bod) do 1000 mm
- typ** – plná, čárkovaná, tečkovaná aj.
- barva** – výběr z palety
- zakočení** (šipky, zaříznutí) – 2 vyskakovací boxy se zakončeními
- rohý** – způsob zlomu čar (tvar rohů)
- kaligrafické vykreslování** – nastavení závislosti tloušťky čáry (velikost %)
na sklonu (úhel)



př.



Vlastnosti se mohou různě měnit a nastavovat podle individuální požadavků v položce **Editace**.



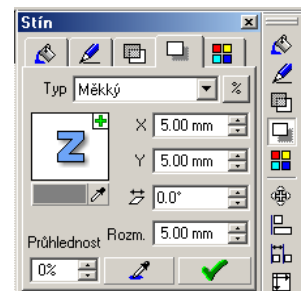
33. Stínování

Stín - stále připojená kopie objektu s určitými vlastnostmi (barva, posun, náklon)

- Stíny určené jasovou složkou** – stejný objekt s rozdílným jasnem
- Stíny určené průhledností** – stejný objekt s nastavením průhlednosti
- Stíny určené konkrétní barvou** – barva vybraná z palety bez ohledu na objekt
- Měkký stín** – nejrealističtější, průhledný barevný přechod z výchozí barvy do barvy pozadí

Nastavení: Galerie ⇨ Stín (Ctrl+4)

- Typ** – měkký, jednobarevný apod.
- Souřadnice** posunu stínu – X, Y (Z=0, Y=0 ⇨ stín je za objektem)
- Úhel náklonu**
- Rozm.** – nastavení rozmazanosti okraje měkkého stínu
- Průhlednost, Jas**



34. Průhlednost

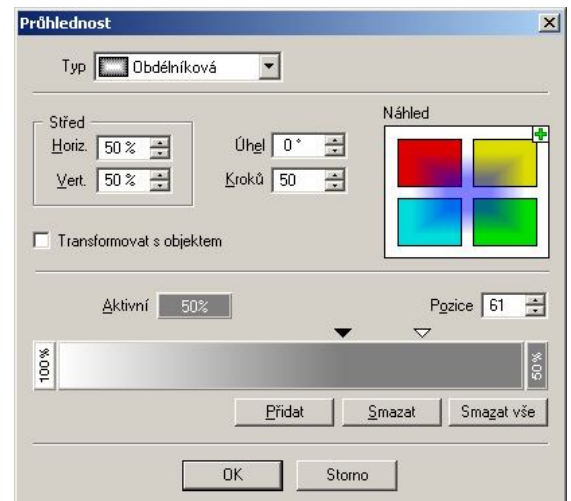
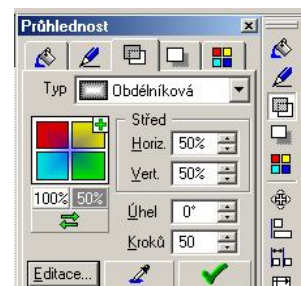
- udává jak a jakým způsobem bude objekt průhledný, průhlednost se nastavuje jako výplně

Nastavení: Galerie ⇨ Průhlednost (Ctrl+3)

Procentuální nastavení: 100% - objekt úplně průhledný
0% - objekt neprůhledný

Typy průhlednosti:

- Jednoduchá průhlednost** – objekt má ve všech částech stejnou průhlednost
- Průhlednost definovaná přechodem** – průhlednost se postupně mění podle výběru typu od 100% do 0% (lineární, kónický, kruhový, obdélníkový, křížový, přízpusobivý)
- Průhlednost definovaná bitmapovou maskou** – nastavení jako u bitmapových výplní, bitová mapa je pro účel definice průhlednosti převedena na stupně šedi (černá barva = neprůhledná)



35. Přejechy objektů

- využití pro tvorbu zajímavých tvarů a efektů

Postup:

- Vytvoření prvního a druhého objektu
- Označení objektů editačním nástrojem
- Objekty ⇒ Vytvořit přechod (Ctrl+Shift+B)

Nastavení přechodu:

Alternativní panel po tlačítku Tvarování objektů  na přechod:



- Kroků** – počet kroků (objektů) v přechodu
- Úhel** – uhel otočení objektů v přechodu
- Barvy pro přechod** – nastavení barevných přechodů u objektů s konkrétní barvou
- Prohodit pořadí** – změni směr poskládání objektu přes sebe
- Nastavení dráhy přechodu** – stejné jako u práce s úsečkami a křivkami (uzly, převod na křivku, úsečku, nastavení směrnic, douzavění rozbití na křivky apod.)

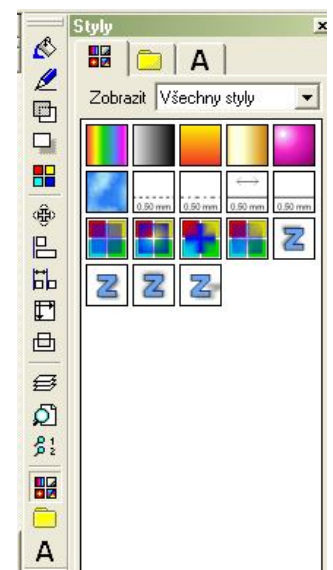
36. Galerie stylů

- využití pro uchování nastavení výplně, pera, průhlednosti a stínů.

Nastavení: Galerie ⇒ Styly (Shift+Ctrl+6)

Přenesení nastavení do galerie stylů:

- Malé zelené + v náhledu
- Přetažením z náhledového okénka do nad okno stylů
- Vyvolá se dialog pro pojmenování stylu



Styly se na objekt aplikují přetažením!

Pro další úpravy se mohou přetáhnout opět na příslušná okna galerií (výplň, pero, průhlednost, stíny).

37. Import a export

- využití pro práci se soubory používající v jiných programech popř. pro jiné využití
Vývolání dialogu pro import a export:

Soubor ⇒ Import ...
Export ...

Podporované soubory – uvedeny v typech souborů

Import – z jiných graf. formátů do Callista, jen vektorové obrázky

Export – do formátu používaných v jiných programech (vektorové i rastrové)



Vektorové soubory:

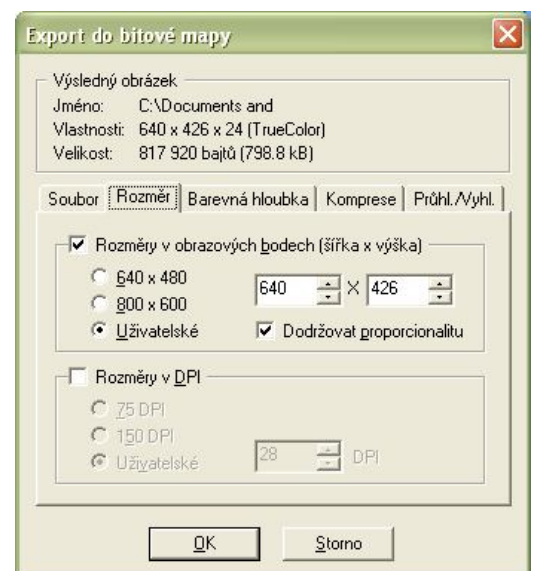
- *.ai (Adobe Illustrator) - využíváný hlavně pro výměnu mezi studii
- *.dwg; *.dxf - výkresy systému CAD
- *.plt, *.hgl - výkresy pro plottery
- *.wmf - (Windows Metafile) – standard pro Win, nejpoužívanější, snadné načítání, křivky rozbity na úsečky
- *.emf - podobný jako \hat{u} , ale ukládá i křivky
- *.zmf - formát pro Zoner Callisto

Rastrové (bitmapové) soubory:

- *.bmp - (Windows Bitmap), standardní formát pro Win, bez komprimace (největší)
- *.gif - (Graphic Interchange Format), velmi používaný pro Internetovou grafiku, barevná hloubka jen 256 barev
- *.ico - ikony pro Windows
- *.jpg (File Interchange Format), nejpoužívanější pro Internetovou grafiku a fotografie, využívá ztrátovou kompresní metodu (snížení kvality)
- *.tif (tiff) - nejpoužívanější v profesionální grafice, různé barevné hloubky a kompresní metody

Nastavení exportu do bitmapy:

1. Soubor (název, grafický formát př. jpg, bmp, gif)
2. Rozměry (rozišení)
3. Barevná hloubka
4. Komprese (u komprimovaných souborů př. jpg)
5. Průhlednost a vyhlazení hran




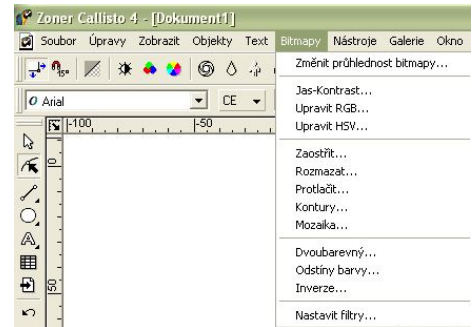
38. Úpravy bitmapových obrázků

- základní operace s bitmapou pro úpravy výplní popř. jiných bitmapových částí dokumentu, pro speciálnější úpravy je nutné použít bitmapový editor.

Bitmapový obrázek otevřeme v Callistu pomocí **Importu!!!**

Vyvolání nástrojů pro práci s bitmapou:

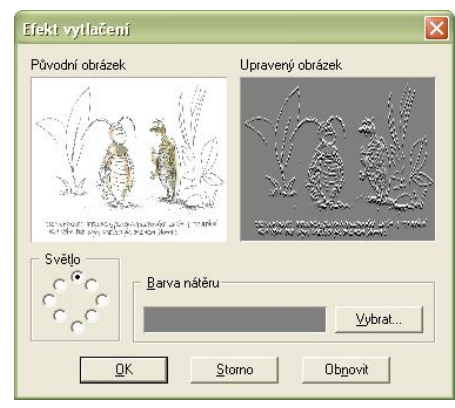
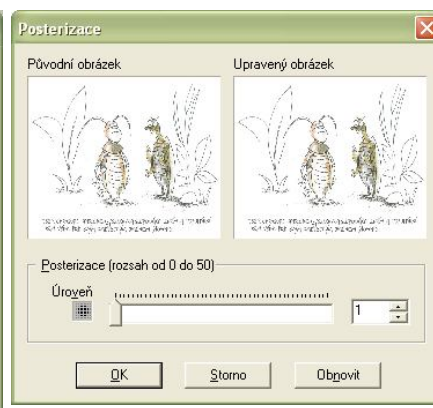
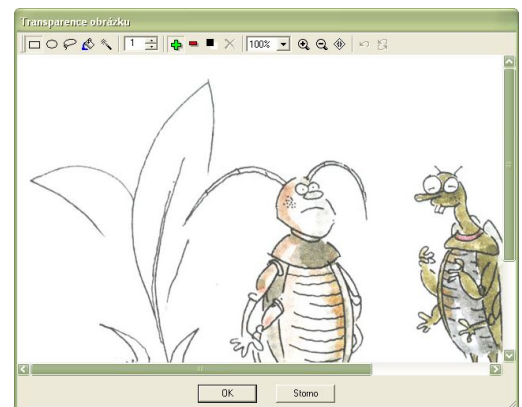
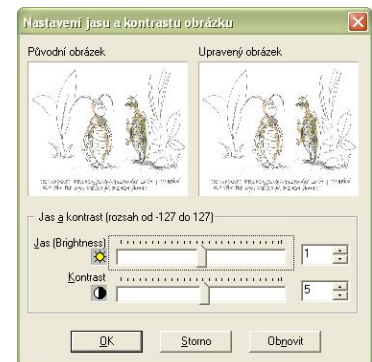
1. Výběr bitmapy tvarovacím nástrojem 
2. Dvojklik editačním nástrojem
3. Hlavní nabídka ⇒ Bitmapy



Efekty pro práci s bitmapou:

- efekty vyvolají nabídku s náhledem

1. Jas a kontrast
2. RGB složky
3. HSV složky – tónování složek barevného spektra obrázku (př. změny ze studených barev na teplé)
4. Zaostření
5. Rozmazání
6. Detekce hran – plochy jsou nahrazeny buď černou nebo bílou barvou
7. Mozaika (pasterizace) – rozmazání zvětšením bodů
8. Převod na 2 barvy nebo do škály 256 barev
9. Protlačení
10. Inverze
11. Transparence obrázku (průhlednost)

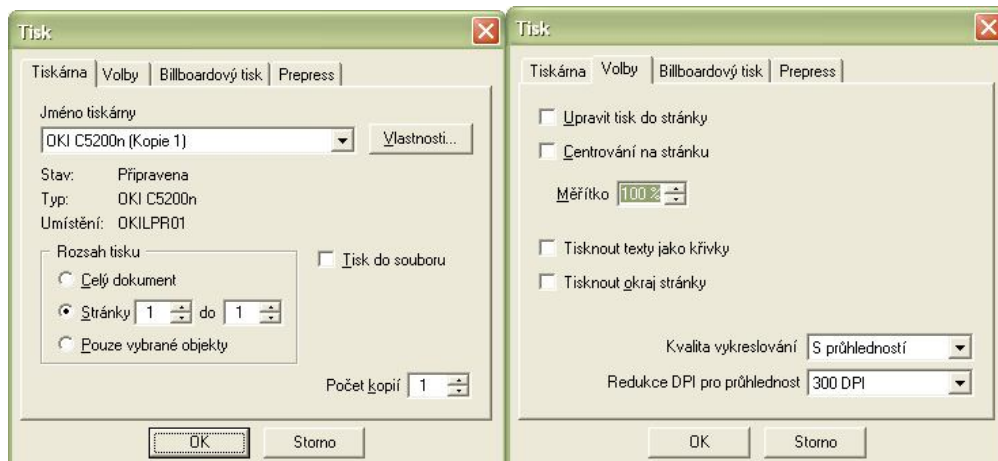


39. Tisk

Vyvolání dialogu pro tisk: Soubor ⇒ Tisk ...
Ctrl+P

Nastavení tisku:

1. **Upravit tisk do stránky** – pokud je dokument větší než papír, upraví se na velikost stránky
2. **Centrování na stránku** – při tisku menších objektů, při tisku se vycentrují bez ohledu na polohu v dokumentu
3. **Tisknout texty jako křivky** – do tiskárny budou posílány místo definice písem křivky
4. **Tisknout okraj stránky** – tisk rámečku (okraj dokumentu)
5. **Billboardový tisk** – tisk velkých rozměrných dokumentu po jednotlivých listech, které se pak slepí, okraje se označí
6. Prepress – nastavení pro ofsetový tisk (tisková centra, separace barev CMYK)



Opakovací test:

1. Charakterizuj tvarovací nástroj?
2. Charakterizuj umělecký text v ZC (A)?
3. Jaké znáš možnosti transformace objektů?
4. K čemu slouží hladiny (vrstvy)?
5. K čemu je alternativní panel?
6. Charakterizuj editační nástroj?
7. Charakterizuj odstavcový text v ZC (T)?
8. Jaké mohou být barevné výplně objektů?
9. Do jakých formátů můžeš exportovat obrázek vytvořený v ZC?
10. Základní nastavení v panelu Galerie?