



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: Počítačová grafika

Téma: Základní operace s objekty



Autor: Ing. Jakab Barnabáš

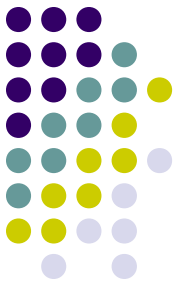
Číslo: VY_32_INOVACE_30–16

Anotace: *Materiál uvádí základní operace s objekty u vektorové grafiky.
Je určen pro žáky 2. ročníku oboru strojírenství.
Vytvořeno: leden 2013*


Úprava objektů

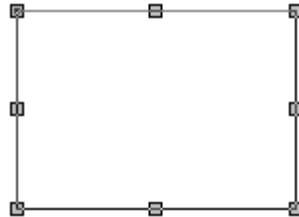


- Nakreslené objekty lze upravovat:
 - **editačním nástrojem**  – slouží k úpravám společných vlastností všech objektů (poloha, natočení, překlopení atd.)
 - **tvarovacím nástrojem**  – slouží k úpravám jedinečných vlastností objektu
 - v některých případech lze požadované úpravy objektu dosáhnout oběma nástroji



Výběr objektů

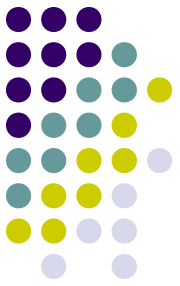
- objekty, které chceme upravovat, je nutno nejprve vybrat neboli označit,
- výběr provádíme *Editačním nástrojem* ,
- kolem vybraného objektu se vykreslí osm úchopových bodů.





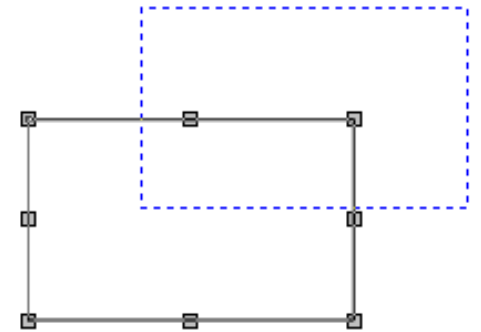
Metody výběru

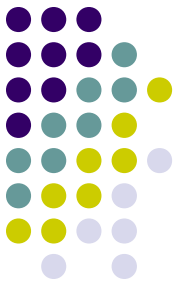
- výběr jednoho objektu – klepnutím myši na objekt,
- více objektů – držíme **Shift** a vybíráme jednotlivé objekty,
- výběr oknem – všechny objekty uvnitř budou zahrnuty do výběru,
- výběr všech objektů – Ctrl+A,
- inverze výběru – pomocí nabídky **Úpravy / Inverze výběru** přehodíme původně vybraných a nevybraných objektů.



Přesouvání objektů

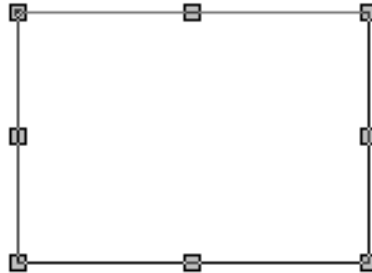
- Přesunování objektů se provádí tažením myší,
- dočasně se vykreslují obrysy přesunovaných objektů,
- při použití kurzorových kláves – objekt se posune o 1 mm, pokud stiskneme šipku s klávesou **Ctrl**, objekt se posune o 1 cm.

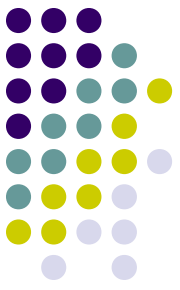




Změna rozměrů objektů

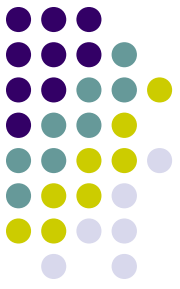
- objekty lze zvětšovat nebo zmenšovat prostřednictvím úchopových bodů.



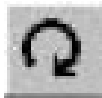


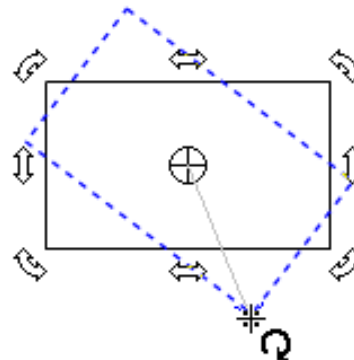
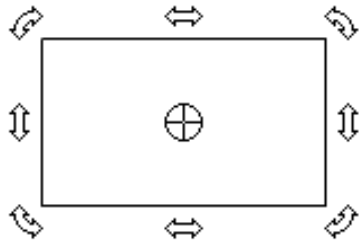
Kopírování objektů

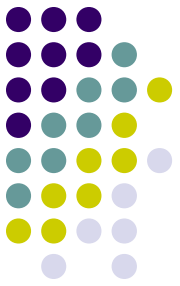
- při přesunování objektu tažením myši držíme klávesu **Ctrl**
- vícenásobné kopírování – nabídka **Objekty | Vícenásobné kopírování**
 - lineární – kopírování objektů ve stejných vzdálenostech od sebe
 - po křivce – první vybraný objekt určuje cestu ostatní kopírované objekty



Otáčení objektů

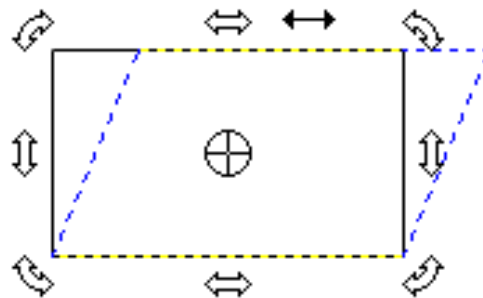
- po dalším kliknutí na objekt se zobrazené čtverečky změní na šipky,
- rohové šipky slouží pro otáčení objektu kolem středu,
- střed otáčení se dá posunout,
- otáčet objekt můžeme pomocí tlačítka 

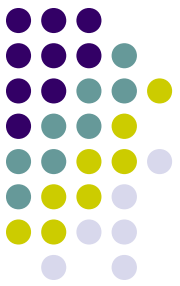




Zešikmení objektů

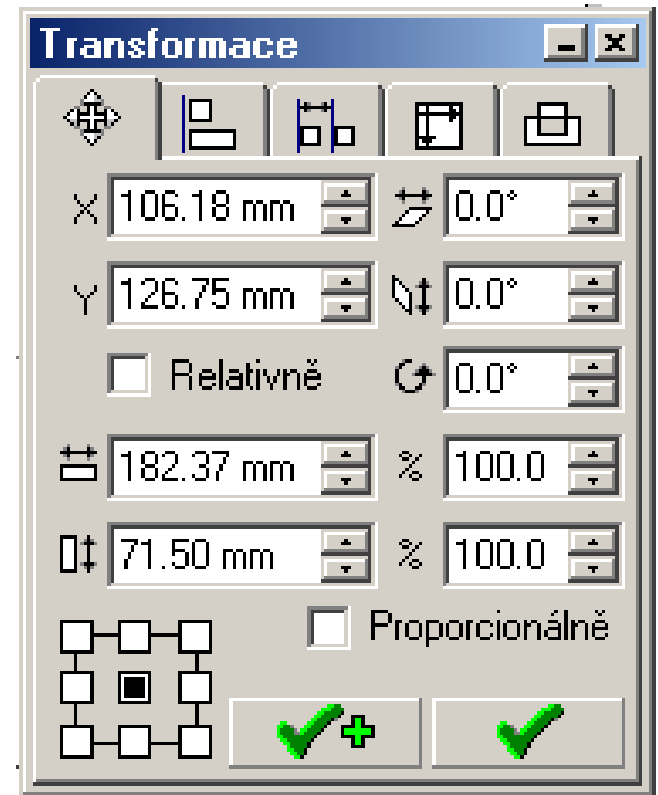
- po dalším kliknutí na objekt se zobrazené čtverečky změní na šipky,
- šipky zobrazené uprostřed stran slouží pro zešikmení objektu posunutím příslušné strany.

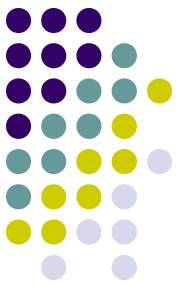




Transformace objektů

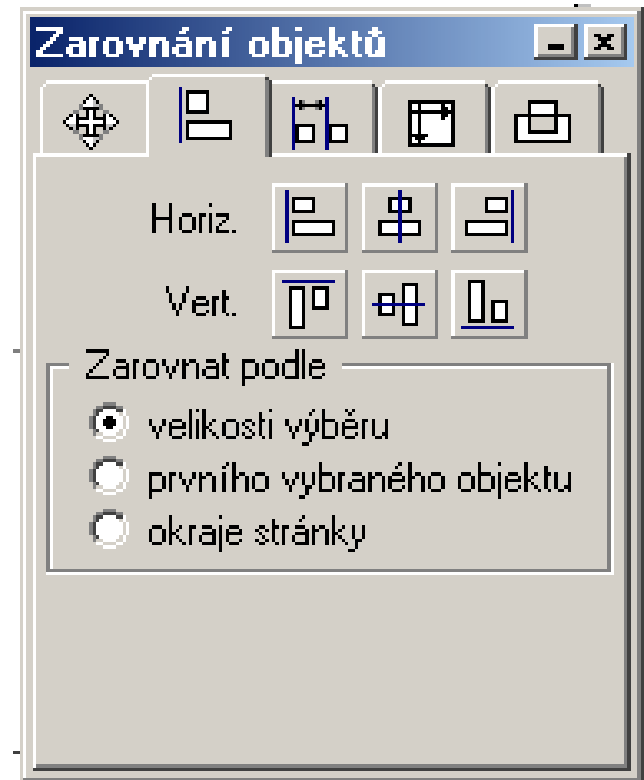
- Všechny úpravy s objekty – přesouvání, kopírování, změnu rozměrů, otáčení, a naklánění lze provádět i zadáváním přesných hodnot v galerii ***Transformace.***

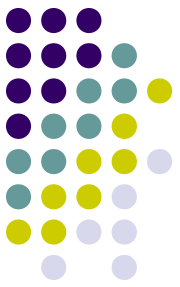




Zarovnání objektů

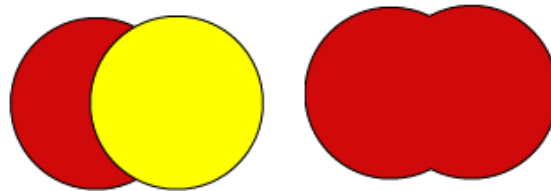
- Tři základní způsoby zarovnání: vlevo, vpravo a na střed.
- Pro vertikální směr: nahoru, dolů a na střed.
- Další pomůckou při zarovnávání objektů mohou být vodící linky.



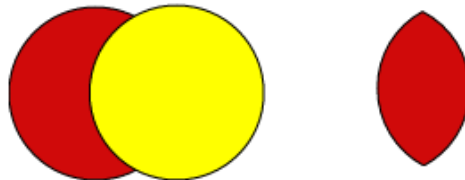


Logické operace s objekty

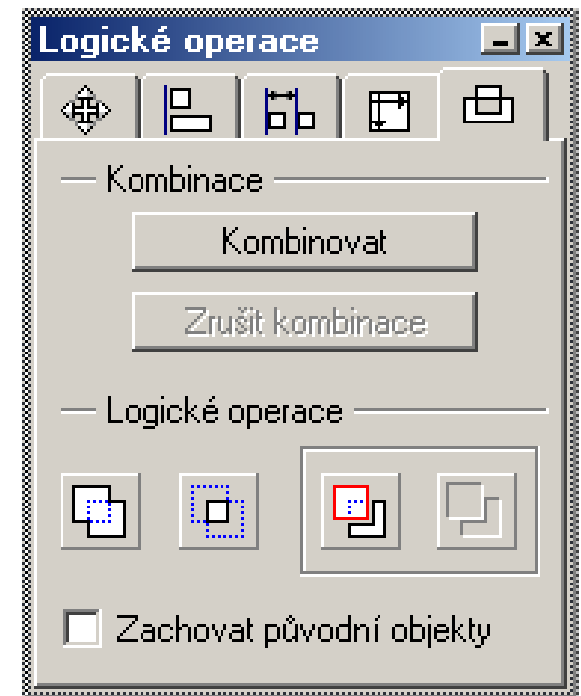
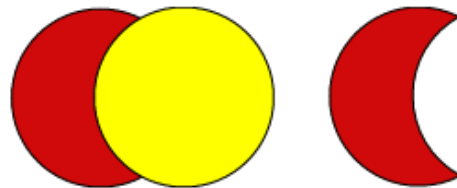
- Spojení objektů

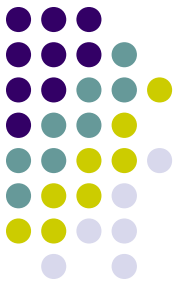


- Průnik objektů



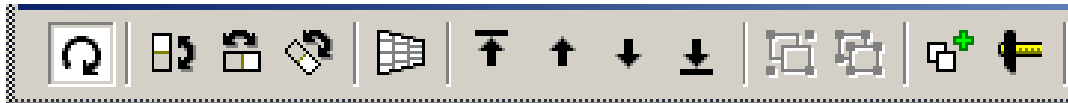
- Ořez pomocí objektů








Zrcadlení objektů

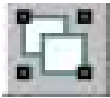
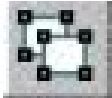
- Vybraný objekt překlopíme klepnutím na tlačítko této funkce v alternativním panelu

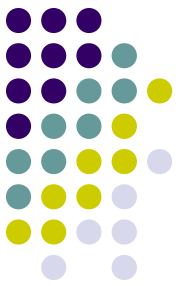


- zrcadlení podle osy x 
- zrcadlení podle osy y 
- zrcadlení podle libovolné osy 



Skupiny objektů

- vytvoření skupiny několika vybraných objektů provedeme tlačítkem  nebo volbou **Objekty | Vytvořit skupinu**,
- vytvořenou skupinu rozdělíme na jednotlivé objekty tlačítkem  nebo volbou **Objekt | Rozdělit skupinu**,
- můžeme slučovat i skupiny navzájem.



Pořadí objektů

- Objekty se vykreslují v pořadí, v jakém byly vloženy.
- Ovlivnit pořadí, v jakém se mají objekty vykreslovat můžeme pomocí tlačítek na alternativním panelu nebo volbou z nabídky **Objekty | Pořadí objektů**.

