

Fibonacci, kružnice a loga

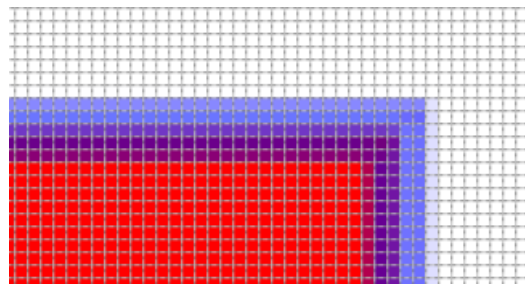
Vektorová grafika v programu Inkscape



Dva druhy počítačové grafiky



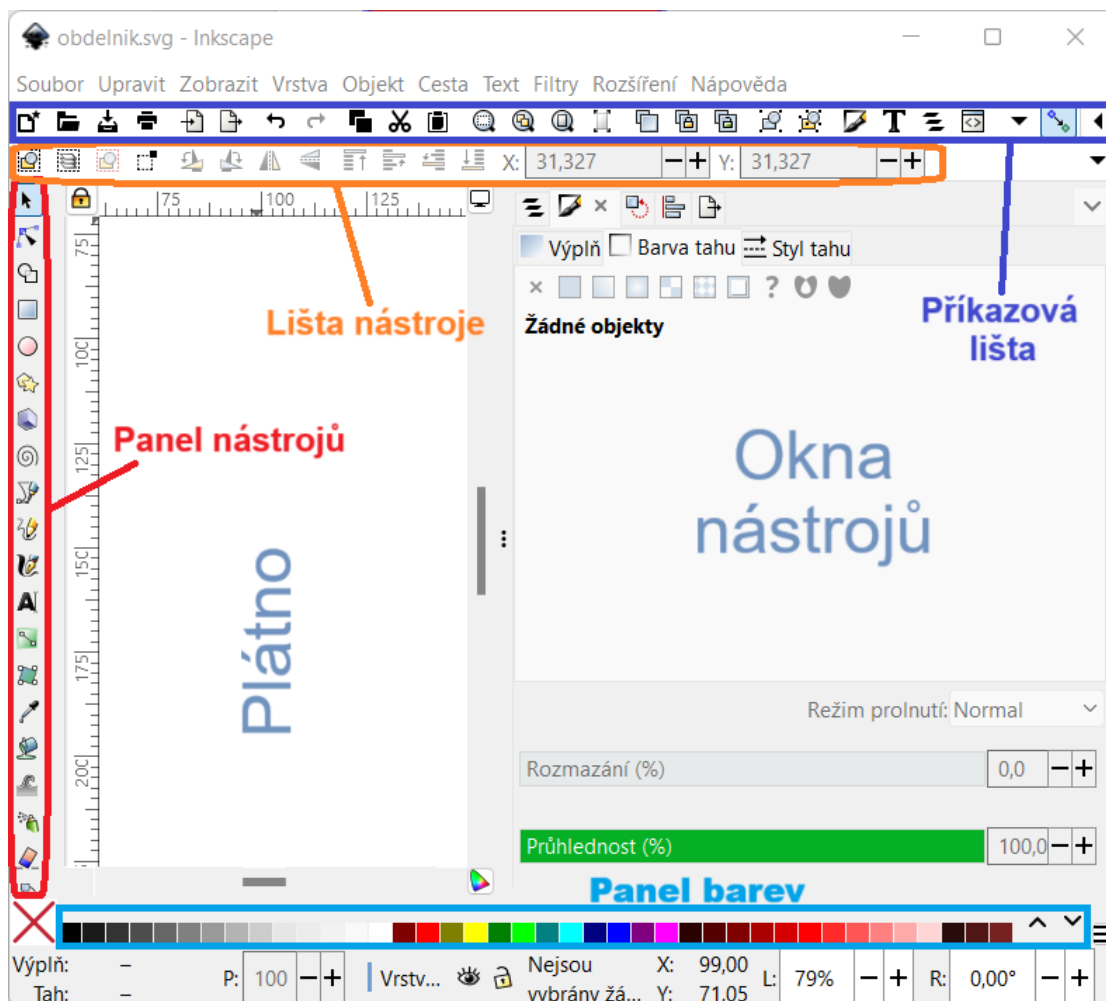
V počítačích se ukládají obrázky principiálně dvěma způsoby. **Rastrové (bitmapové) obrázky** se ukládají jako mřížka barevných bodů. Příkladem jsou fotografie.



Vektorové obrázky se v principu ukládají po menších jednoduchých tvarech a křivkách, kdy se zapíše jejich poloha a vlastnosti jako barva, průhlednost, styl čáry apod. Používá se k ukládání jednoduchých obrázků jako log, ale i plánů a schémat.

```
id="layer1">
<rect
  style="fill:#ff0000;stroke:#0000ff;stroke-
width:2;stroke-opacity:0.558484;stroke-dasharray:none"
  id="rect1"
  width="59.938774"
  height="37.040813"
  x="32.326534"
  y="32.326534" />
</g>
</svg>
```

Popis prostředí Inkscape



Inkscape je volně stažitelný editor vektorové grafiky (<https://inkscape.org/>).

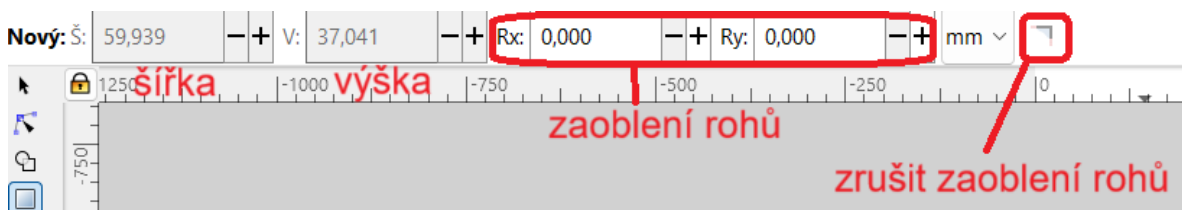
Kromě tlačítek na panelech a lištách (viz výše) jej můžeme ovládat pomocí myši:

- Kolečko myši: Pohyb plátna ve svislém směru.
- Kolečko myši + Shift: Pohyb plátna ve vodorovném směru.
- Kolečko myši + Ctrl: Zoom, tj. zvětšování nebo zmenšování plátna

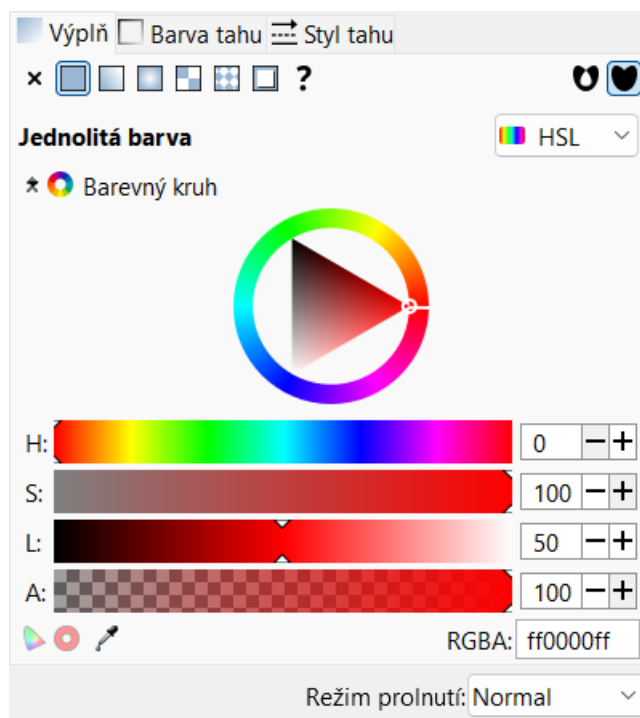
Objekty můžeme kopírovat a vkládat klasicky pomocí Ctrl+C, Ctrl+X, Ctrl+V, případně duplikovat pomocí Ctrl+D. Pohybujeme s nimi pomocí nástroje  (*Nástroje pro výběr*).

Kreslíme obdélník

Použijeme *Nástroj pro tvorbu obdélníků* . Nakreslíme libovolný obdélník, jeho rozměry pak upravíme na liště nástroje:



Barvu výplně a obrysu (tahu) upravíme buď přímo pomocí panelu barev (levým tlačítkem myši volíme barvu výplně, při držení Shiftu barvu obrysu (tahu)), anebo v okně *Výplň a tah*. To otevřeme buď v místní nabídce pod pravým tlačítkem myši nebo v menu *Objekt → Výplň a tah*. Zde na prvních dvou kartách upravujeme barvy (případně průhlednost nebo styl výplně), na poslední kartě *Styl tahu* pak nastavujeme šířku tahu, styl čáry atd.



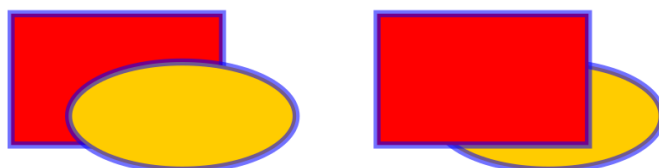
Kreslíme kružnici, kruh nebo jejich části

Použijeme *Nástroj pro tvorbu elips* . Určujeme zde dva „poloměry“, vodorovný a svislý. Na liště nástroje dále můžeme určit start a konec oblouku (výseče, úseče); poslední čtyři tlačítka pak určují, jakou část chceme použít, zda výseč, oblouk (s případnou výplní příslušné úseče), úseč, anebo celý kruh (kružnici). Kružnici zde bereme jako kruh s nastavenou průhlednou výplní, anebo bez výplně (tlačítko  v okně *Výplň a tah* na kartě *Výplň*, hned v prvním řádku vlevo).

Změnit: Rx: 123,699 —+ Ry: 50,479 —+ mm Start: 0,000 —+ Konec: 0,000 —+ 

Změna pořadí objektů

Provádí se nejjednodušeji na liště nástroje pomocí tlačítek    .



Označení několika objektů

Máme několik možností: Držíme levé tlačítko myši a zahrneme celé objekty do výběru. Jinou možností (pokud potřebujeme určit pořadí výběru objektů) je kliknutí levým tlačítkem myši na první objekt a pak stisknutí a držení Shiftu a přidávání dalších objektů pomocí levého tlačítka myši.

Operace s objekty

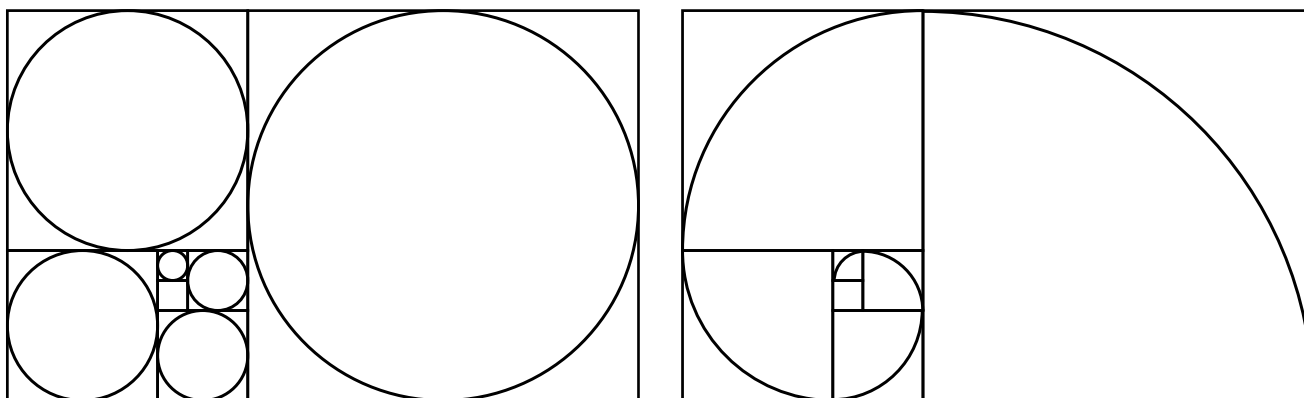
Nejjednodušší operace s objekty je seskupení, kdy se objekty začnou chovat jako jeden obecný objekt. Označíme objekty a pak v místní nabídce pod pravým tlačítkem myši zvolíme *Seskupit*. To samé lze provést v menu *Objekt* → *Seskupit*. Zrušení seskupení se provádí obdobně, případně dvojklikem levým tlačítkem na daný objekt.

Dále pak můžeme v menu *Cesta* použít operace *Sjednocení*, *Rozdíl*, *Průnik*, *Vyloučení* (čili XOR), nebo *Dělení*. Při použití rozdílu je však třeba dodržet pořadí objektů, případně jej upravit pomocí tlačítek    .

Cesta	Text	Filtry	Rozšíření	Nápověda
	Objekt na cestu			Shift+Ctrl+C
	Tah na cestu			Ctrl+Alt+C
	Vektorizovat bitmapu...			Shift+Alt+B
	Sjednocení			Ctrl++
	Rozdíl			Ctrl+-
	Průnik			Ctrl+*
	Vyloučení			Ctrl+^
	Dělení			Ctrl+/
	Oříznout cestu			Ctrl+Alt+/
	Sloučit			Ctrl+K
	Rozdělit na části			Shift+Ctrl+K
	Rozdělit cestu			Shift+Ctrl+Alt+K

Úkol 1

Sestrojte ze čtverců zlatý obdélník a doplňte kruhy nebo zlatou spirálu ze čtvrtkružnic jako na obrázku:



Úkol 2

Z kruhů z obrázku vlevo pomocí operací s objekty sestavte svoje vlastní logo.

Další návody k Inkscapeu naleznete např. zde:

ŠIKEL, David. *Soubor úkolů se zaměřením na vektorovou počítačovou grafiku*. Plzeň, 2022. závěrečná práce (Bc.). ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI. Fakulta pedagogická. Dostupné na: <https://portal.zcu.cz/StagPortletsJSR168/CleanUrl?urlid=prohlizeni-prace-detail&praceldno=90965>