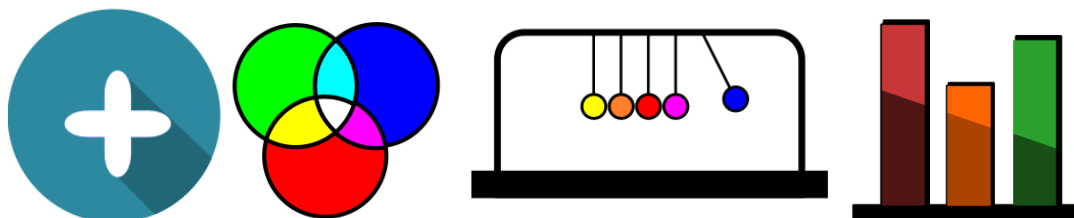


04 OPERÁCIE S OBJEKTMI

ZAPOJENIE



Aké problémy ste mali pri vytváraní obrázkov na minulej hodine?

Aké objekty vieme vytvoriť napr. pomocou dvoch alebo viacerých kruhov?

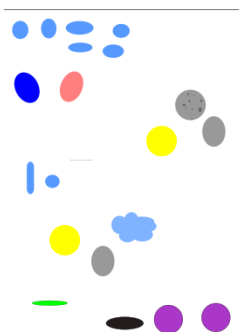
Viete si predstaviť, že by ste niektoré nové objekty vytvorili kombináciou iných dvoch objektov? Uved'te príklady.

Ako by ste vedeli vytvoriť obrázky v hornej časti?

SKÚMANIE

Meno a priezvisko: Trieda: Dátum:

Úloha 1 Otvorte súbor **uloha1.svg**. Pokúste sa vytvoriť obrázky s tematikou **POČASIE** (ikony, značky, označenie počasia...). Pri tvorbe použite vhodné operácie s objektmi.



Preskúmajte nástroj na **operáciu** s objektmi, svoje zistenia doplňte do tabuľky. Operácie s objektmi môžeme použiť vtedy, keď máme označených viac objektov. Nájde ich v ponuke **CESTA** →

- Zjednotenie
- Rozdiel
- Priemik
- Vylúčenie
- Rozdelenie
- Orezať cestu

Zaznačte do tabuľky, aký obrázok ste vytvorili a ktoré operácie ste pri jeho tvorbe použili (ak ste využili viac operácií, očísľujte ich v takom poradí, v akom ste ich použili):

Názov obrázka					
Zjednotenie	1			3	1
Rozdiel			1	1	
Priemik		1			
Vylúčenie					
Rozdelenie				2	2
Orezať cestu					

Záver:

Môžeme robiť operácie LEN s dvoma objektmi? Ktoré áno? Ktoré nie?

.....


.....

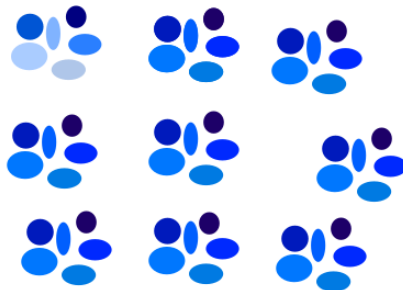
Záleží na poradí použitia jednotlivých operácií?

.....

.....

Úloha 2

Otvorte súbor uloha2.svg. Vyberte si nástroj Zarovnanie a rozmiestnenie objektov  (prípadne využite ponuku OBJEKT → ZAROVNANIE A ROZMIESTNENIE). Skúmajte možnosti zarovnania a rozmiestnenia, pokúste sa tiež vytvoriť rôzne tvary mrakov.



POZNÁMKA: Viac objektov môžeme označovať pomocou SHIFT + klikaním na objekty, ktoré chceme označiť (alebo použitím ALT + točením kolieska myši nad objektom, ktorý chceme označiť, prípadne kliknutím na plochu a ťahaním obdĺžnika – všetko, čo je v ňom, sa označí).

Vyplňte nasledujúcu tabuľku:

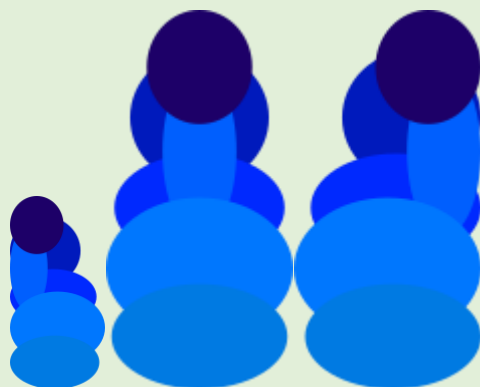
1. Ktorý objekt pri zarovnaní objektov bude navrchu?

Ten, ktorý sa posledný vytvoril, alebo podľa úrovne, ktorý je navrchu

2. Ako sa zarovnávajú objekty s použitím nástrojov



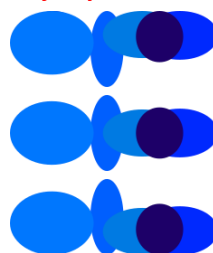
Objekty sa zarovnávajú zvislo.






3. Ako sa zarovnávajú objekty s použitím nástrojov



Objekty sa zarovnávajú vodorovne



4. Ako sa zmení mrak, keď použijeme jeden z nástrojov     ?

Objekty sa vodorovne rovnomerne rozmiestnia, medzery sa vypočítavajú medzi prvým zľava a prvým sprava objektom

5. Ako sa zmení mrak, keď použijeme jeden z nástrojov     ?

Objekty sa zvisle rovnomerne rozmiestnia, medzery sa vypočítavajú medzi horným a spodným objektom

6. Použili ste pri nejakom mraku aj vodorovné aj zvislé zarovnanie? Aký bol výsledok?

7. Ako sa usporiadajú objekty, keď použijeme nástroj



Objekty sa usporiadajú náhodne

Záver: Môžeme použiť operácie rozmiestnenia a usporiadania v ľubovoľnom poradí? Ak áno, kedy? Ak nie, prečo?

.....

VYSVETLENIE

Ako môžeme označovať viacero objektov?

Aké operácie vieme použiť na dva objekty?

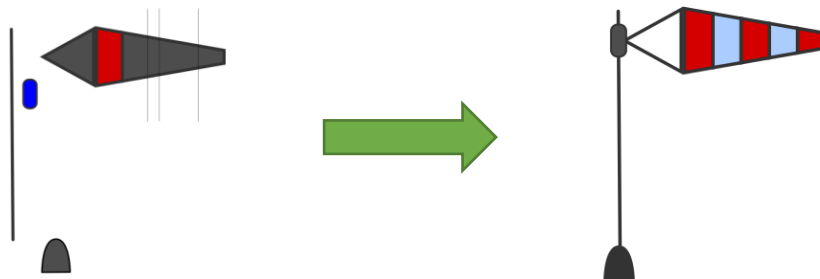
Aká farba zostáva pri použití logických operácií?

Ako funguje prienik, zjednotenie či rozdiel?

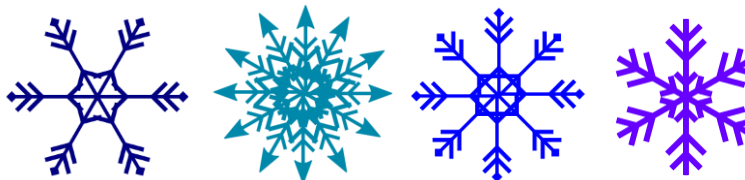
Na čo nám slúži zarovnanie objektov?

ROZPRACOVANIE

Úloha 3 Otvorte súbor *veterny_rukav.svg* a upravte objekty tak, aby bol obrázok kompletný.



Úloha 4 Vytvorte vlastné snehové vločky¹.



Úloha 5 Navrhnite VLASTNÉ ikony na vyjadrenie počasia.

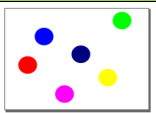









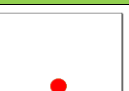



Príklad ikon:



¹ **Snehová vločka (ľadový dendrit):** Vzniká v atmosfére, kde sa vytvára i jej tvar. Danou témou sa v roku 1611 zaoberal aj nemecký matematik a astronóm Johannes Kepler, neskôr – v roku 1636 – vločky pozoroval i francúzsky fyzik René Descartes. Obaja pritom zistili, že ľadové kryštálíky majú vždy približne tvar šesťuholníka so šiestimi, skoro rovnakými ramenami, nie sú však dokonale súmerné. Ako prvý vločky dňa 15. januára 1885 odfoťil Američan Wilson Alwyn – zachytával ich na čiernu platňu, potom ju položil pod mikroskop a vločky fotograficky nasnímal.

VYHODNOTENIE

SEBAHODNOTIACA KARTA

1. Viem označiť viaceré objekty v určenom poradí?	Áno <input type="checkbox"/>	S pomocou <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>			
2. Viem zobraziť okno na zarovnanie a rozmiestnenie objektov?	Áno <input type="checkbox"/>	S pomocou <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>			
3. Pôvodné zobrazenie objektov:  .						
Ktorý nástroj sme použili, aby sme dostali nasledujúce obrázky?						
						
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Viem, čo sú logické operácie s objektmi?	Áno <input type="checkbox"/>	Možno <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>			
5. Viem použiť nástroj na rozmiestnenie objektov?	Áno <input type="checkbox"/>	S pomocou <input type="checkbox"/>	Nie <input type="checkbox"/>			
6. Akú operáciu sme použili, aby sme z daných objektov dostali tento výsledok? 			Rozdiel			
7. Akú operáciu sme použili, aby sme z daných objektov dostali tento výsledok? 			Prienik			
8. Akú operáciu sme použili, aby sme z daných objektov dostali tento výsledok? 			zjednotenie			

VEDOMOSTI V KOCKE

V *Inkscape* vieme tvoriť rôzne objekty, a to pomocou nástrojov na vytváranie objektov. Iný spôsob vytvárania objektov predstavuje tvorba objektu pomocou **logickej operácie** dvoch predtým vytvorených objektov.













Na tvorbu nového objektu môžeme teda použiť i logické operácie – potrebné je pritom mať označené najmenej dva (ale aj viacej) objektov.

Pri všetkých operáciách novovytvorený objekt preberá vlastnosti (výplň a obrys) spodného objektu. Pôvodné objekty môžu byť akékoľvek, výsledný objekt vždy predstavuje cesta s uzlami.

Logické operácie:



Pôvodná poloha objektov:

Operácia	Výsledok	Príklad použitia operácie
 Zjednotenie	Z dvoch objektov sa vytvorí jeden; zjednotí tiež objekty, ktoré nemajú spoločný prienik.	
 Rozdiel	Vytvorí sa tak, že zo spodného objektu je vyrezaný druhý objekt.	
 Prienik	Ostane spoločná časť oboch objektov.	
 Vylúčenie	Nový objekt neobsahuje prienik pôvodných objektov.	
 Rozdelenie	Spodný objekt sa rozdelí tak, že nový objekt je rozrezaný na toľko častí, koľko ich má spoločný prienik; nový objekt sa teda bude skladať z prienikov a rozdielov pôvodných objektov.	
 Orezať cestu	Spodný objekt je rozrezaný podľa prieniku s horným objektom, odstráni sa výplň a krivka je rozdelená na jednotlivé časti.	

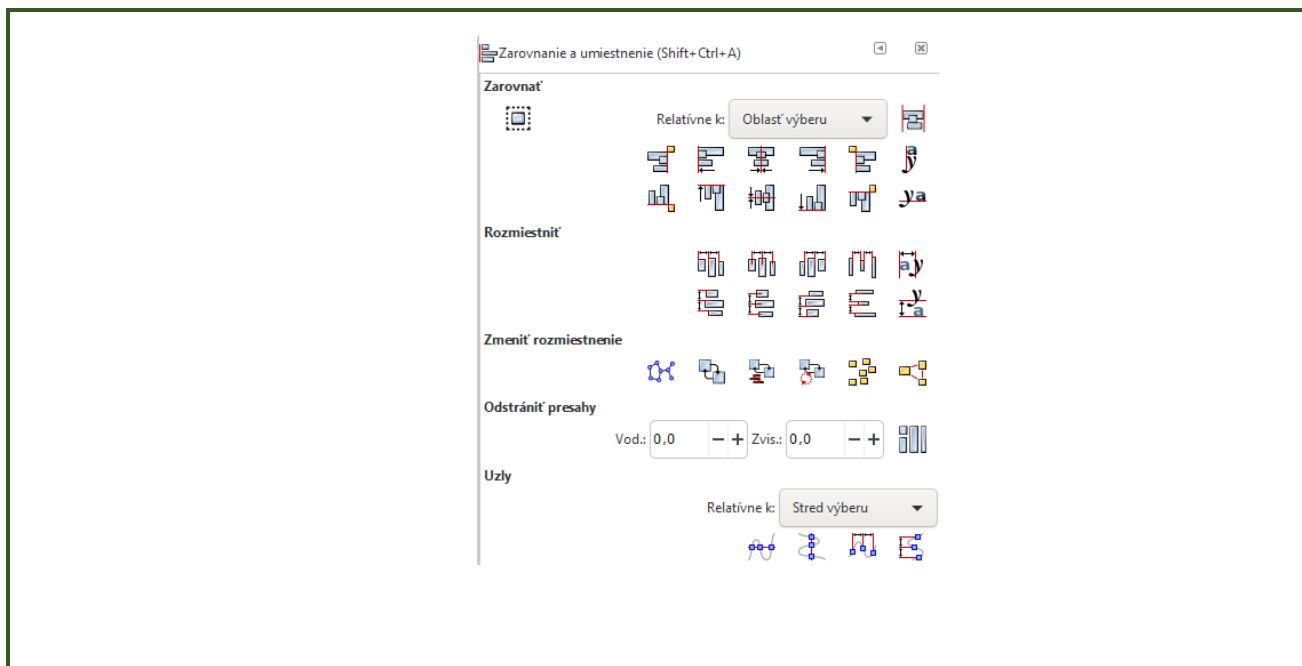
Operácie zjednotenie (sčítanie), rozdiel (odčítanie) a prienik sa nazývajú i Booleanovské² operácie.

Ak chceme upravovať a usporiadať objekty, možnosti nájdeme v ponuke OBJEKT ako posledné. Konkrétne ide o:

- **Zarovnanie a umiestnenie** – nástroj ponúka:
 - horizontálne i vertikálne zarovnanie označených objektov;
 - rovnomerné rozmiestnenie objektov vodorovne alebo zvisle;
 - náhodné rozmiestnenie označených objektov, nové usporiadanie, zámenu pozícií objektov...

² George Boole (1815 – 1864) bol anglickým logikom a matematikom. Vymyslel systém na ohodnotenie pravdivostných hodnôt výrazov, zložených pomocou logických spojok AND, OR, NOT a logických premenných, nadobúdajúcich iba dve hodnoty – 1 (PRAVDA) a 0 (NEPRAVDA).

Meno a priezvisko: Trieda: Dátum:

**Zdroje:**

- Petr Šimčík: Inkscape, Computer Press, Brno 2013, ISBN 978-80-251-3813-7, 1. vydanie, s. 296.