

## Domáca úloha 3 – Zobrazovač obrázkov

Implementujte aplikáciu v prog. jazyku java, ktorá pomocou [ShapesGE](#) zobrazí obrázok definovaný pomocou špeciálneho textového súboru. Pri implementácii dodržujte princípy OOP.

### Bodovanie:

**1b** – zobrazenie obrázku z priloženého súboru

**1b** – implementácia spracovania jednotlivých tvarov **polymorfne** – tj. pridanie podpory nového tvaru (napr. obrázok) bude možné bez použitia podmieneného výrazu (if, switch, ....) ale na základe polymorfizmu. (*Hint. zoznam podporovaných tvarov a implementácia ich spracovania definovaná pomocou HashMapu*).

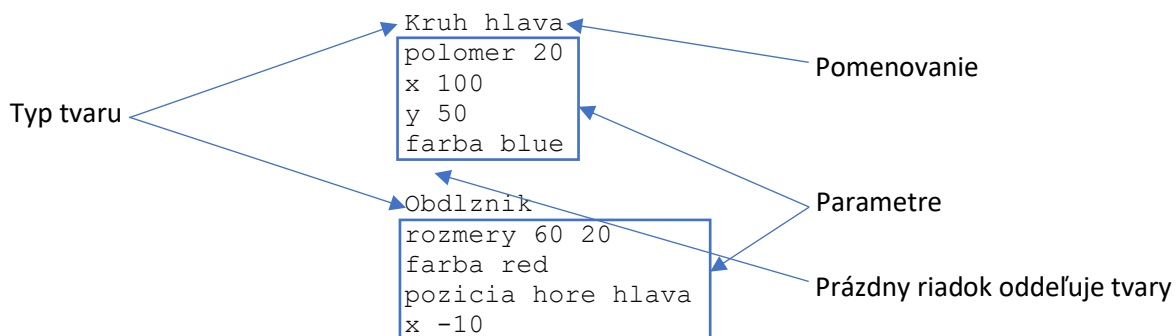
### Formát súboru

Popis obrázku je definovaný v textovom súbore, kde jednotlivé tvary sú definované nasledovne:

```
Kruh hlava
polomer 20
x 100
y 50
farba blue
```

```
Obdlznik
rozmary 60 20
farba red
pozicia hore hlava
x -10
```

Každý tvar začína typom. Podporované tvary sú 3 – Kruh, Obdlznik, Trojuholnik. Tvar môže ale nemusí byť pomenovaný (ďalšie slovo za názvom tvaru). Potom na ďalších riadkoch nasledujú vymenované vlastnosti daného tvaru. Na konci tvaru je práve jeden prázdny riadok. Na konci súboru už voľný riadok nie je.

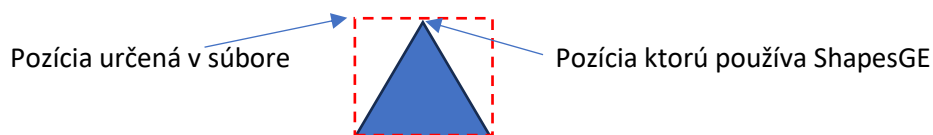


## Parametre tvarov



Každý z tvarov sa vykresľuje do tzv. ohraničujúceho obdĺžnika. Všetky tvary majú niektoré parametre spoločné a niektoré sú špecifické pre daný tvar.

**x, y** – súradnice ľavého horného rohu daného tvaru (**int**), v prípade obdĺžnika a kruhu sú to rovnaké súradnice, aké používajú shapesGE v metóde `zmenPolohu`. V prípade trojuholníka si treba dať pozor, pretože shapesGE používa v `zmenPolohu` súradnice horného vrcholu, ale v našom súbore sú to súradnice ľavého horného rohu ohraničujúceho obdĺžnika.



**farba** – farba daného tvaru (**string**), podporované sú rovnaké farby, ako podporuje ShapesGE.

**pozícia** – definuje pozíciu, od ktorej sa odvíjajú súradnice x,y. Detailné vysvetlenie tohto parametra bude nižšie.

Každý tvar má okrem toho ešte vlastné parametre

### Obdĺžnik

**rozmerý** – definuje strany obdĺžnika, obsahuje 2 hodnoty typu **int** – šírka, výška. Hodnoty sa priamo aplikujú na vytvorený obdĺžnik.

### Kruh

**polomer** – polomer kruhu (**int**) (pozor. ShapesGE nastavuje priemer kruhu).

### Trojuholník

**výška, šírka** – nastavuje výšku trojuholníka a šírku podstavy typu **int**.

## Pozícia tvarov

Štandardne (keď neuvediete v konfigurácii tvaru parameter pozícia) sú súradnice x,y absolútne, tj. definujú vzdialenosť ľavého horného okraja.

V prípade, že chceme tvar umiestniť relatívne na základe pozície iného tvaru špecifikujeme toto pomocou parametra **pozícia**, tento parameter má dva parametre – umiestnenie a názov iného tvaru, ku ktorému ho umiestňujeme. Pozíciovať tvar môžeme k inému len ak je tento iný tvar pomenovaný.

Umiestnenie môže byť:

- hore
- dole
- vpravo
- vlavo

Ak má tvar definované umiestnenie, potom súradnice x,y sú relatívne posuny od pozície definovaného tvaru.

### Uvažujme nasledovný príklad

```
Obdlznik obdl  
rozmary 50 50  
x 100  
y 100  
farba green
```

```
Obdlznik  
rozmary 25 25  
pozicia hore obdl  
farba red
```

```
Obdlznik  
rozmary 25 25  
pozicia dole obdl  
farba blue
```

```
Obdlznik  
rozmary 25 25  
pozicia vpravo obdl  
farba black
```

```
Obdlznik  
rozmary 25 25  
pozicia vlavo obdl  
farba brown
```

Takže máme definovaný jeden obdĺžnik v strede, ktorý má rozmery 50,50 a potom 4 obdĺžniky okolo:



Prvý červený je definovaný ako „hore“, nemá definované x,y tj. x,y je 0. Ak by sme červenému štvorcu nastavili x,y na 10, výsledný obrázok by vyzeral nasledovne:

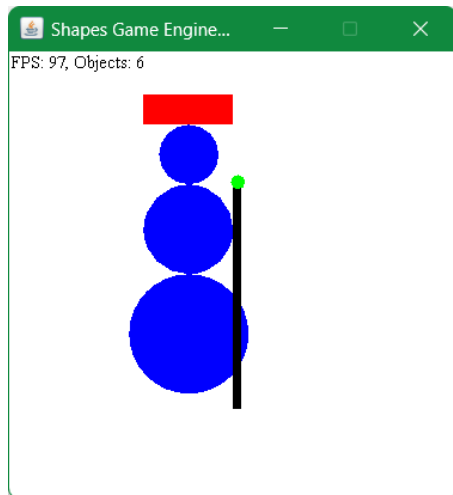


Keby sme vymenili obdĺžniky za trojuholníky, tak by to vyzeralo nasledovne:

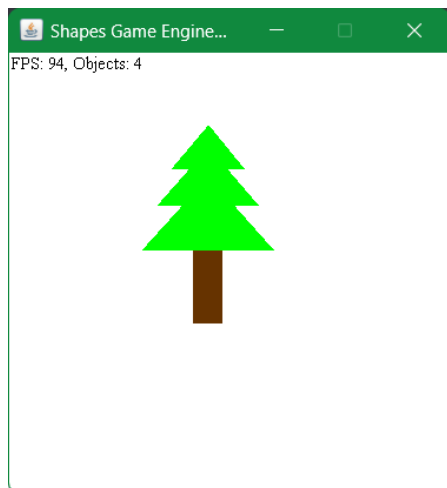


Ukážka vykreslenia priložených súborov:

**snehuliak.txt**



**strom.txt**



**pozicie.txt** a **pozicie-trojuholniky.txt** obsahujú obrázky z predchádzajúcej kapitoly.