## Cvičení

## Cíl:

- Dědičnost, principy dědičnosti, polymorfismus, abstraktní třídy.
- Přetypování objektů v dědičnosti.
- Rozhraní

## Výstup:

Plnění úkolu 2, 3, 4.

## Zadání:

- Nastudujte si příklady z přednášky.
  Dědičnost, polymorfismus a rozhraní v jazyce Java.
  - a. Realizace dědičnosti.
  - b. Význam polymorfismu virtuální metody.
  - c. Rozhraní podstata rozhraní.
- 2. (Úkol) Vytvořte kolekci tříd modulu MatematickeFunkce.
  - a. Vytvořte abstraktní třídu *Funkce* s abstraktní metodou metodou *double calc\_y(double x)*.
  - b. Dále vytvořte třídu *Funkce\_Primka* jako potomka třídy *Funkce*. Třída *Funkce\_Primka* bude mít jako atribut směrnici přímky *k* a posunutí *q* (oba atributy typu reálné číslo double), a bude počítat hodnotu y = kx + q v metodě *calc\_y*. Parametry přímky budou inicializováno v konstruktoru podle hodnot předanými do konstruktoru parametry. Definujte metodu equals a metodu toString.
  - c. Vytvořte třídu Funkce\_Kvadraticka jako potomka třídy Funkce. Třída Funkce\_Kvadraticka bude mít jako atribut parametry funkce a, b, c (typu reálné číslo double). V metodě calc\_y bude počítat hodnotu y = ax^2 + bx + c. Parametry kvadratické funkce budou inicializovány v metodě konstruktoru. Tato třída bude mít navíc metodu vracející počet kořenů kvadratické rovnice int pocet\_korenu() a metodu vracející hodnotnou dikrimintantu double diskriminant(). Definujte metodu equals a metodu toString.
- 3. (Úkol) Nastudujte si nástroj pro generování náhodných čísel.
- 4. (Úkol) Rozšiřte model realizující hru z předchozího cvičení. Hra bude v rámci metody .*Execute* realizovat dva způsoby realizace hry ruční ovládání (dle předchozího cvičení) a automatizovaný náhodný pohyb po šachovnici.

Nápověda: Vytvořte abstraktní třídu *HraSachovnice* s abstraktní metodou *.Execute*. Potomky *HraSachovniceManual* a *HraSachovniceRandom* implementující metodu *.Execute*. Oba objekty vyzkoušejte. V hlavním program vytvořte metodu hra s parametrem objektu třídy *HraSachovnice*. Tato metoda zajistí spuštění hry objektu předaného parametrem.