

# Java - úvod do programování - část 2

Lektor: Ondrej Mihályi





- Úvod do objektově orientovaného programování
- Praktická cvičení s objekty
- Dědičnost
- Balíky
- Rozhraní

# Úvod do objektově orientovaného programování



- Objekt - zeskupení hodnot a metod, které spolu souvisí
- Třída - předpis, co obsahují objekty stejného typu
  - typy a názvy hodnot
  - metody
- Třída je složený typ
- Objekt je hodnota kterou můžeme uložit do proměnné
- Pro jednu třídu můžeme vytvořit více objektů

# Příklad třídy



```
class Ctverec {  
    String barva;  
  
    int delkaStrany;  
  
    int obsah() {  
        return delkaStrany * 2;  
    }  
}
```

# Příklad objektů



```
Ctverec velkyCerveny = new Ctverec();  
velkyCerveny.barva = "cervena";  
velkyCerveny.delkaStrany = 100;  
int obsahCerveneho = velkyCerveny.obsah();
```

```
Ctverec malyModry = new Ctverec();  
malyModry.barva = "modra";  
malyModry.delkaStrany = 1;  
int obsahModreho = malyModry.obsah();
```



- Zapouzdření – objekt schová detaily a navenek zpřístupní jenom důležité hodnoty a metody
  - **private** - hodnoty a metody dostupné jenom objektu stejné třídy
  - **public** - hodnoty a metody dostupné i objektům jiných tříd



- Třída Auto
  - public: délka, zrychli(), brzdi()
  - private: nabitiBaterie, vstrikniPalivoDoMotoru()
- Třída PlynovyPedal
  - public: poloha, pridejRychlost(), uberRychlost()
  - private: mnozstviBenzinu, pridejBenzin()

# Skládání objektů (kompozice)



- Objekty mohou obsahovat další objekty

```
class PlynovyPedal {  
  
}  
  
class Auto {  
    private PlynovyPedal pedal;  
  
    public pridej() {  
        plynovyPedal.pridejRychlost();  
    }  
}
```





- Rozhraní jedna nebo více metod
- Třída může implementovat rozhraní
  - musí pak obsahovat metody v rozhraní
- Příklady rozhraní z reálného světa:
  - volant je rozhraní auta
  - pedále jsou rozhraní auta
  - klávesnice je rozhraní počítače



```
interface Klavesnice {  
    void zmackniTlacitko(char tlacitko);  
}  
class Pocitac implements Klavesnice {  
    char zmacknuteTlacitko;  
    void zmackniTlacitko(char tlacitko) {  
        zmacknuteTlacitko = tlacitko;  
    }  
    void screenshot() { ... }  
}
```



- Kde je chyba?

```
class Pocitac implements Klavesnice
```

```
Klavesnice mojeKlavesnice = new Klavesnice();  
mojeKlavesnice.zmackniKlaves('A');
```



- Kde je chyba?

```
class Pocitac implements Klavesnice
```

```
Klavesnice mojeKlavesnice = new Pocitac();  
mojeKlavesnice.screenshot();
```



- Kde je chyba?

```
class Pocitac implements Klavesnice
```

```
Pocitac mujPocitac = new Pocitac();
```

```
Klavesnice mojeKlavesnice = mujPocitac;
```

```
Obrazovka mojeObrazovka = mujPocitac;
```