

PB162 Programování v jazyce Java

2. cvičenie

objektovo orientovaná paradigma

- paradigma
 - *A set of assumptions, concepts, values, and practices constituting a view of reality.*
 - www.releasechimps.org/resources/glossary/
- oo analýza, **návrh** a **programovanie**
- **návrh**
 - Vieme, čo chceme (aby produkt vedel)
 - Hľadáme cestu, ako to dosiahnuť

objektovo orientovaná paradigma

- **programovanie**

- zapisovanie návrhových rozhodnutí do príkazov prog. jazyka

- väčšinou paralelné činnosti jedného človeka („programátora“)

oop v java

- **trieda** = typ = implicitne definovaná množina
 - trieda (množina) všetkých ľudí, áut, počítačov
- **objekt**
 - konkrétny prvok množiny
 - v java tiež **inšancia**
 - ja som inšancia triedy všetkých ľudí
 - kitt je inšancia triedy všetkých áut
 - učiteľský počítač v B116 je inšancia triedy všetkých počítačov

oop v reálnom svete :-)

- plány domu – trieda
- postavený dom – inštancia

- trieda je šablóna, podľa ktorej sa tvoria objekty

objekt

- identita
 - volanie konštruktora \Leftrightarrow vzniká unikátna inštancia
- stav
 - trieda \rightarrow premenné
 - inštancia \rightarrow hodnoty
- správanie
 - trieda \rightarrow algoritmus
 - inštancia \rightarrow dáta

príklad nádrže na palivo

- trieda FuelTank – popisuje, ktore **aspekty** nádrže na palivo nás zaujímajú
 - realita – nekonečne zložitá
- stav = dáta: objem nádrže, aké palivo je vovnútri, množstvo paliva
- správanie = funkcie: doplniť, odobrať palivo

Viditeľnosť

- vovnútri triedy
 - lokálna premenná > parameter metódy > atribút triedy
 - **this**
- medzi triedami – umožňuje skryť „súkromie“ (implementačné detaily) triedy pred okolitým svetom

= zapúzdenie

Zapúzdzrenie (*encapsulation*)

- 1. pilier OOP
- stav objektu menia iba jeho vlastné metódy
- viditeľnosť medzi triedami
 - **public** – dostupné každému
 - **private** – dostupné iba metódam triedy
 - **default** – bez modifikátora
 - **protected**

```
package cz.muni.fi.pb162.task1;
```

```
public class FuelTank {
```

```
    private int capacity;  
    private int actVolume = 0;  
    private String fuelTrademark;
```

```
    public FuelTank(int cap, String fuelTrad) {  
        capacity = cap;  
        fuelTrademark = fuelTrad;  
    }
```

```
    public int getCapacity() {  
        return capacity;  
    }
```

```
    public int getActVolume() {  
        return actVolume;  
    }
```

```
    public void fillWith(int volume) {  
        actVolume += volume;  
        if (actVolume > capacity) {  
            actVolume = capacity;  
        }  
    }
```

```
    public void drain(int volume) {  
        actVolume -= volume;  
        if (actVolume < 0) {  
            actVolume = 0;  
        }  
    }
```

```
    public String toString() {  
        return fuelTrademark + ", capacity: " + capacity +  
            " litres, act. volume: " + actVolume + " litres";  
    }
```

```
}
```

1. (ozajstná) úloha

- budete potrebovať
 - statické prvky tried
 - metóda main
 - práca s inštanciami
 - vytváranie
 - volanie metód
 - rušenie inštancie
 - metóda **toString()**

1. (ozajstná) úloha

- Zadanie v Ise
 - </el/1433/podzim2008/PB162/za/uloha1/>
- FuelTank – trieda zo zadania úlohy
- konvencie
 - identifikátory anglicky, odsadzovanie kódu
- odovzdať do budúceho cvičenia
 - do príslušnej odovzdavárne
 - 1 súbor (zip, jar), musí obsahovať zdrojáky