

# PB007 Softwarové inženýrství I

## Cvičení 9 – Design Class Diagram

Valdemar Švábenský

Fakulta informatiky, Masarykova univerzita, Brno

10. novembra 2015

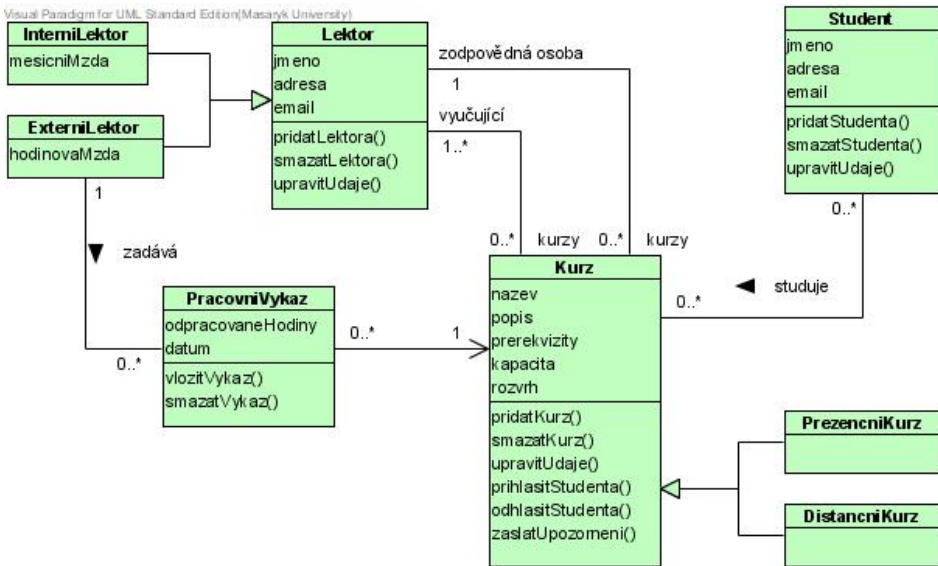


# Diagram tried – základný popis

- Diagram tried modeluje statickú štruktúru objektovo orientovaného systému
- **Analytický diagram tried** jednoducho a prehľadne modeluje triedy a vzťahy medzi nimi
- **Návrhový diagram tried** vzniká pridaním implementačných detailov do analytického diagramu tried

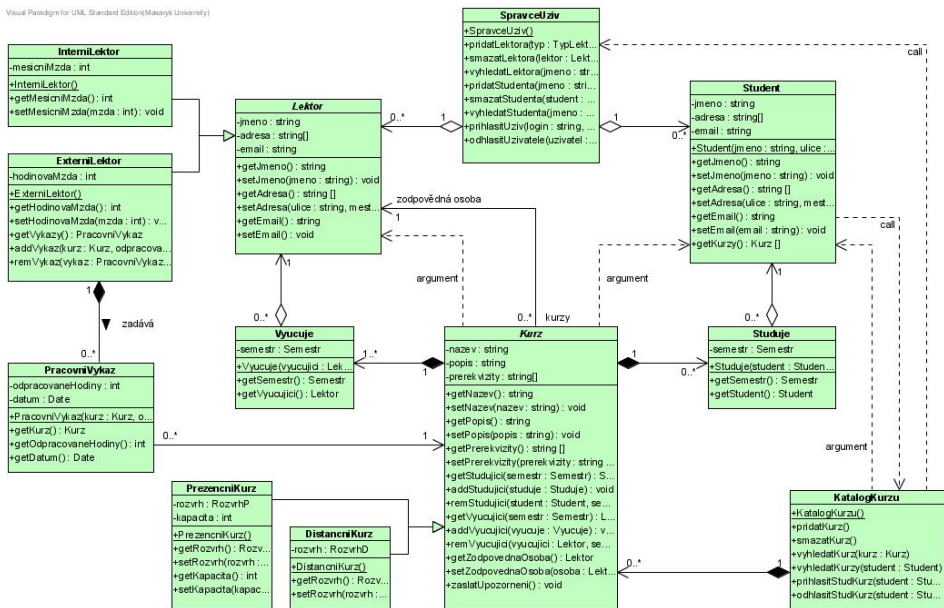
# Analytický diagram tried – ukážka

Visual Paradigm for UML, Standard Edition (Masaryk University)



# Návrhový diagram tried – ukážka

Visual Paradigm for UML, Standard Edition (Masaryk University)



# Návrhový diagram tried

- Popisuje atribúty a metódy tried tak, že je možné podľa neho programovať (v konkrétnom jazyku)
  - Atribúty: viditeľnosť, typ, východzie hodnoty
  - Metódy: viditeľnosť, argumenty, typ návratovej hodnoty
- Do analytického diagramu sa pridávajú:
  - Metódy, ktoré vznikli rozložením analytických operácií, konštruktory, get/set metódy, ...
  - Triedy vyžadované použitou technológiou – pre prácu s GUI, databázou, ...
- Pre 1 analytickú triedu môže existovať viac návrhových

# Vzťahy typu celok – časť

## **Agregácia:**

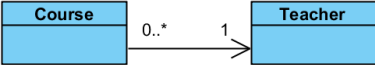
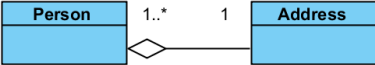
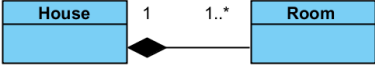
- Celok môže/nemusí existovať bez časti
- Časť môže existovať bez celku
- Časť môže byť zdieľaná viacerými celkami

## **Kompozícia:**

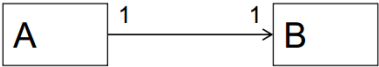

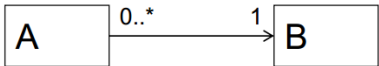
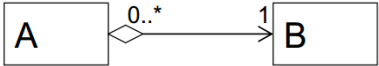
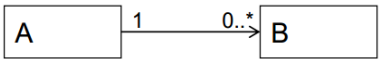
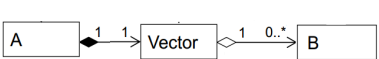
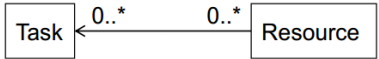
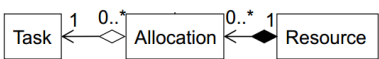
- Celok zodpovedá za svoje časti (vytvára a maže ich)
- Časť nemôže existovať samostatne (bez celku)
- Časť patrí vždy práve jednému celku
- Ak je celok zrušený, musí buď zrušiť všetky svoje časti, alebo ich presunúť k inému objektu

Vzťahy sú tranzitívne a asymetrické. Nesmú sa vyskytnúť cykly.

# Vzťahy medzi triedami

	Popis	Príklad
Asociácia	obojsmerné prepojenie medzi triedami	 <pre>classDiagram     Course "0..*" --&gt; "1" Teacher</pre>
Agregácia	druh asociácie vyjadrujúci vzťah celok – časť	 <pre>classDiagram     Person "1..*" o-- "1" Address</pre>
Kompozícia	silnejšia forma agregácie	 <pre>classDiagram     House "1" *-- "1..*" Room</pre>

# Rozpracovanie asociácií

	Analýza	Návrh
1:1		
M:1		
1:N		
M:N		



# Úlohy

- Na základe analytického modelu tried vytvorte návrhový model tried
- Upresnite analytické asociácie (pomenovanie, násobnosť, navigovateľnosť, agregácia/kompozícia, rozklad obojsmerných asociácií, asociačných tried a asociácií M:N)
- V prípade potreby pridajte pomocné implementačné triedy alebo rozhrania
- Vygenerujte PDF report a vložte ho do odovzdávarene „Week 09“ (skupiny 09, 10)
  - Názov v tvare *priezvisko1-priezvisko2-priezvisko3.pdf*
  - Odovzdáva jeden človek za svoj tím
  - Deadline: 15.11. 23:59