

Objektovo Orientované programovanie

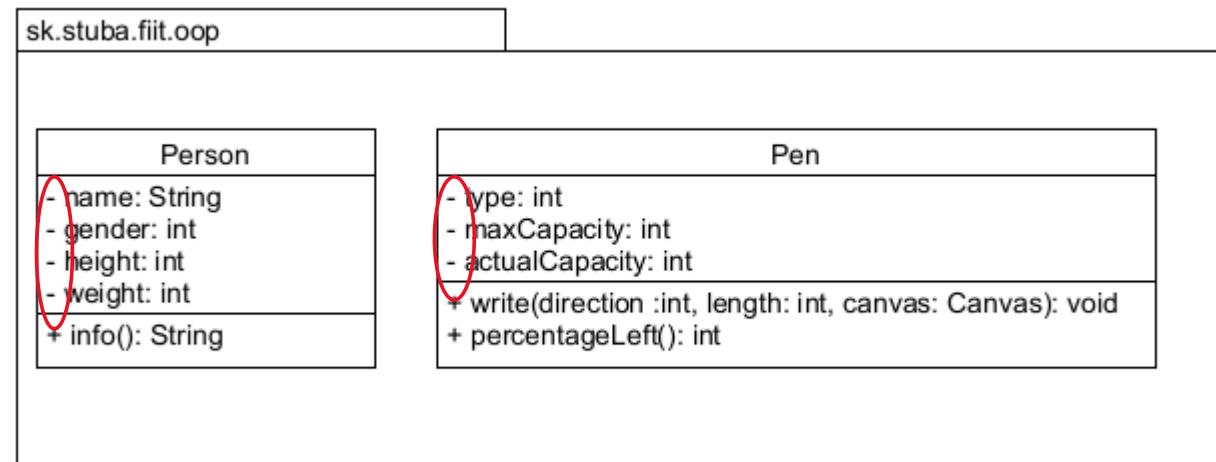
2. Prednáška
LS 2024/2025
Juraj Petrík

Back to the roots

- Vráťme sa ešte k základným princípom OOP

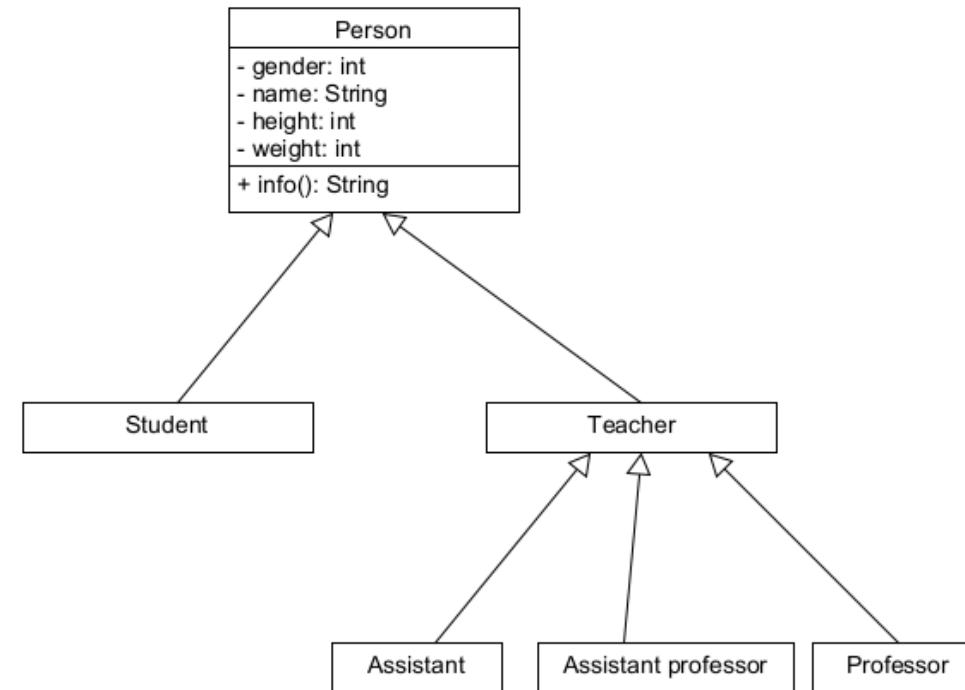
Enkapsulácia (zapuzdrenie)

- Nemanipulujeme priamo s dátami, ale pomocou metód
- V Jave napr. aj keyword private (pomáha docieliť)
- Mutátory, ale nie len to – ide o celkový koncept, že mimo triedy nepracujem priamo s dátami



Dedičnosť

- Umožňuje „odvodzovanie“ tried z iných tried
- Vzniká strom
- V Java keyword extends

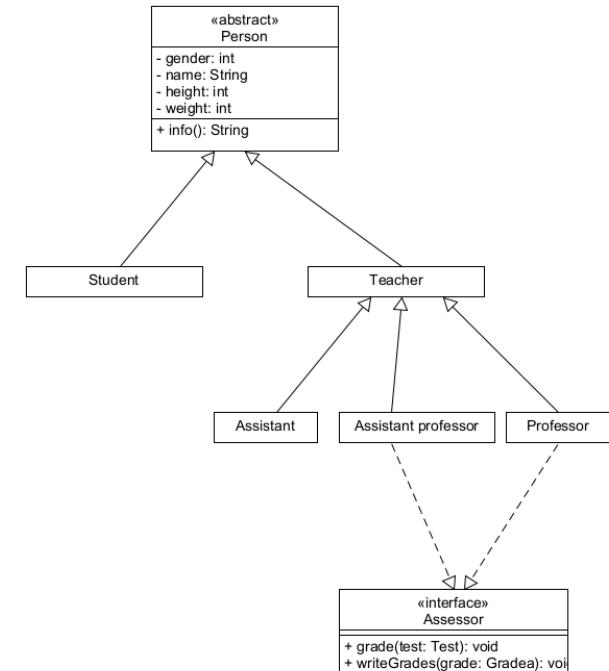


Polymorfizmus

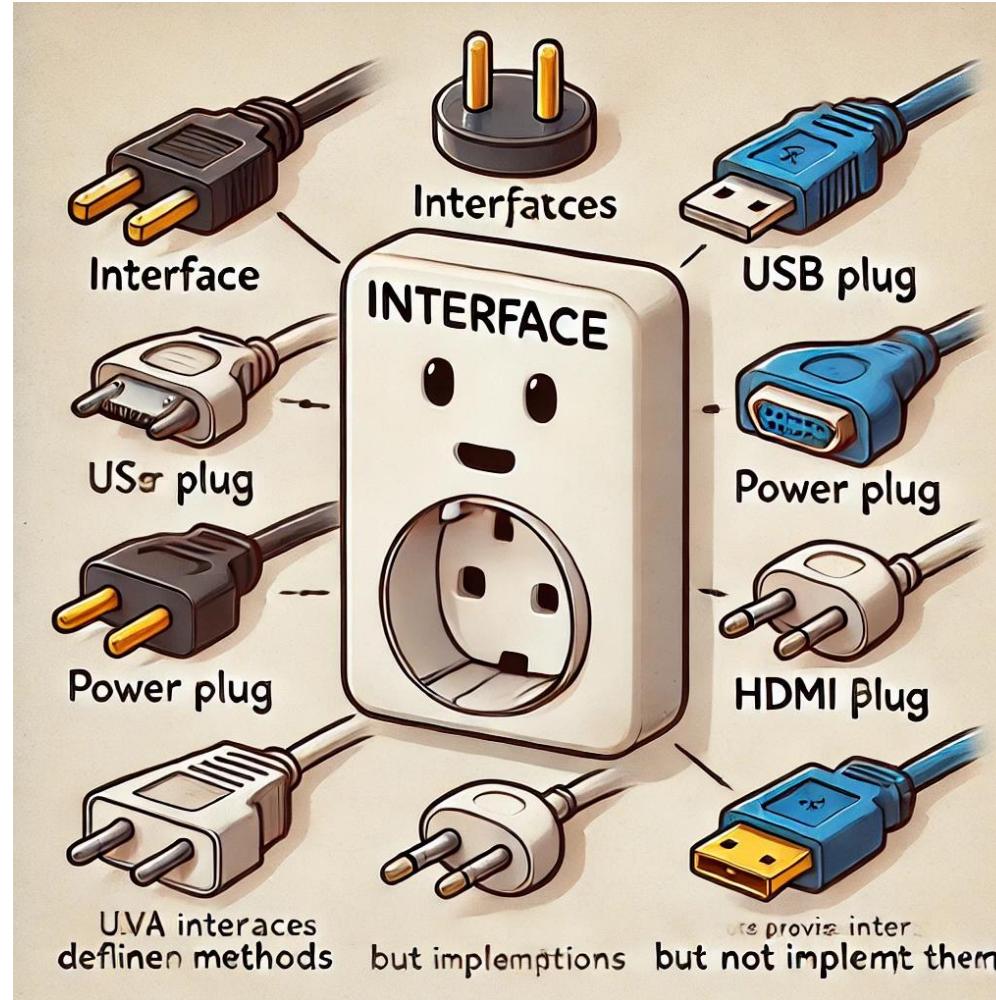
- Compile time
 - Method overloading – rovnaké meno metód, rôzne parametre
- Runtime
 - Method overriding – pri dedení, špecifickosť správania
 - *Virtual functions*

Abstrakcia

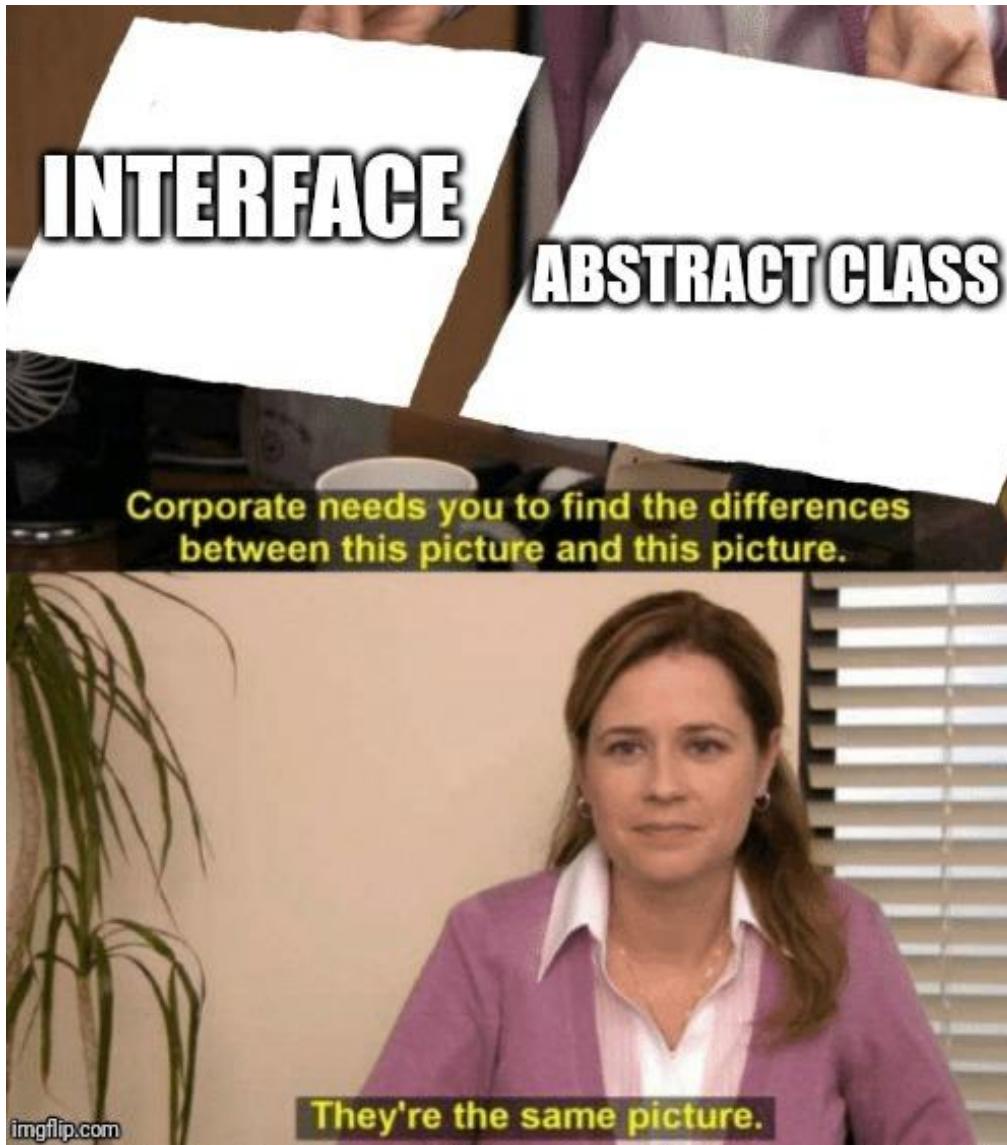
- “Skrývanie“ internej implementácie
- Abstrakcia je na úrovni návrhu (design), enkapsulácia na úrovni implementácie
- V Jave napr. (aj pomáha) Abstract class a Interface



Interface



Interface II.



Triedy II.

- Konštruktory:
 - Inicializácia objektu
 - Nededia sa
 - Ak nie je žiadny, je automaticky vytvorený prázdny
- this vs super

Metódy

- Java je **pass by value (copy)**
- Ľubovoľný počet a typ parametrov
- Vraciame max jeden „objekt“

Atribúty triedy vs lokálne premenné

- Atribúty triedy (instance variables) sú deklarované v triede, nie metóde
- Lokálne premenné sú deklarované v metóde
- Atribúty triedy majú vždy default hodnotu
- Lokálne premenné musia byť inicializované pred použitím
- == vs equals()

Modifikátory prístupu

- Triedy
 - Public – odvšadial'
 - *Default* – iba z rovnakého balíku
- Atribúty, metódy, konštruktory
 - Public – prístupné pre všetky triedy
 - Private – iba vo vlastnej triede
 - *Default* – iba z rovnakého balíku
 - Protected – iba z rovnakého balíku a podtried

Návrh a implementácia triedy

- Čo má trieda robiť?
- Aké atribúty?
- Aké metódy?
- *Testy*
- Pseudokód pre metódy
- Implementácia
- Testovanie
- Ladenie a oprava

Projekt

- Vytvorte hru v jazyku Java s používateľským rozhraním (GUI). Cieľom nie je zamerat' sa na grafiku (2D alebo 3D) alebo multiplayer po sieti, ale na využitie (správne) objektovo orientovaného programovania a vlastností jazyku Java. Ako pomôcku pre premýšlaní použite napríklad zoznam žánrov hier (https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_video_game_genres)
- Zamer, specifikacia a navrh (zjednoduseny): 16.3.2025 20:00 AIS miesto odovzdania
- NIE minecraft like hry

Projekt

- Vypracujte zamer projektu (maximalna dĺžka 250 slov), je konkretnejsi popis toho co idete robit, ale NIE technicky opis toho co idete robit, predstavte si ze idete hru predstavit manazerovi herneho studia (t.j. nevie v zasade nic o programovani)
- Vytvorte zjednodusene specifikaciu ([poziadavky](#)), co ma hra "robit", priradte im prioritu (aspon 10 funkcionalnych a 3 nefunktionalne), podla tejto priority nasledne budete implementovat Vas projekt
- Identifikujte najdolezitejsie triedy a ich najdolezitejsie metody, zakreslite ich do zjednoduseneho UML diagramu tried
- Nezabudnite, ze studujete OOP, preto pri zamere projektu myslite na to, ze budete potrebovat vyuzit objektovo orientovanu paradigmu v samotnej implementacii
- Konzultujte zamer s cviciacimi (3. a 4. tyzden semestra)

Quiz time