

UML

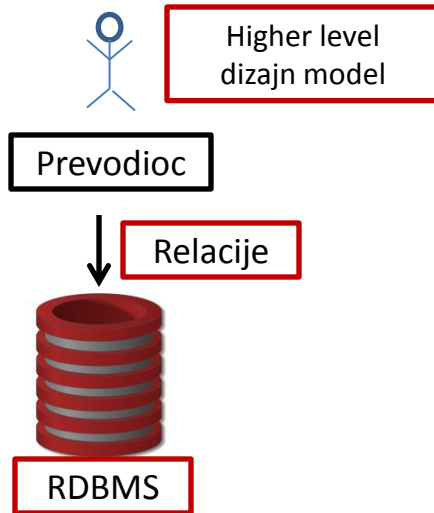
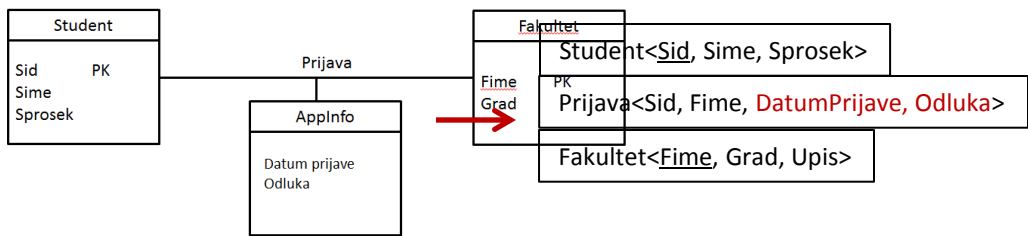
UML Data

Modelovanje

Data Modelovanje

Način na koji se podaci predstavljaju aplikaciji

- Relacioni model – principi dizajniranja
- XML data model
- Database dizajn model (higher level model se primenjuje)
 - Ne implementira se od strane DBMS
 - Prevodi se u DBMS model



Higher-Level modeli za dizajniranje baze podataka

- *Entity-Relationship Model (E/R)*
- *Unified Modeling Language (UML)*
Deo koji se odnosi na modelovanje podataka
- Oba modela koriste grafički prikaz
 - prikaz u formi prozora, strelica i drugih oblika
- Oba modela mogu automatski da se prevedu u relacije
 - Ponekad se zahteva i blaga intervencija programera u procesu prevođenja ali najčešće to nije slučaj

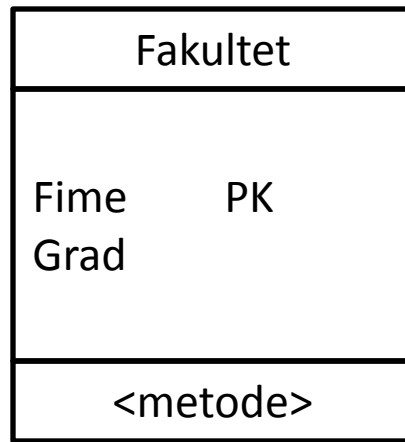
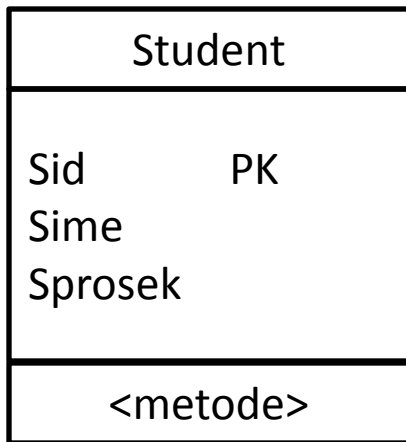
UML Modelovanje Podataka: 5 koncepta

- (1) Klase (Classes)
- (2) Veze (Associations)
- (3) Klase povezivanja (Association Classes)
- (4) Podklase
- (5) Kompozicija & Agregacija

UML modelovanje podataka: **Klase**

Imena, atributi, metode

Kod modelovanja podataka: dodati "pk", metode se ne koriste

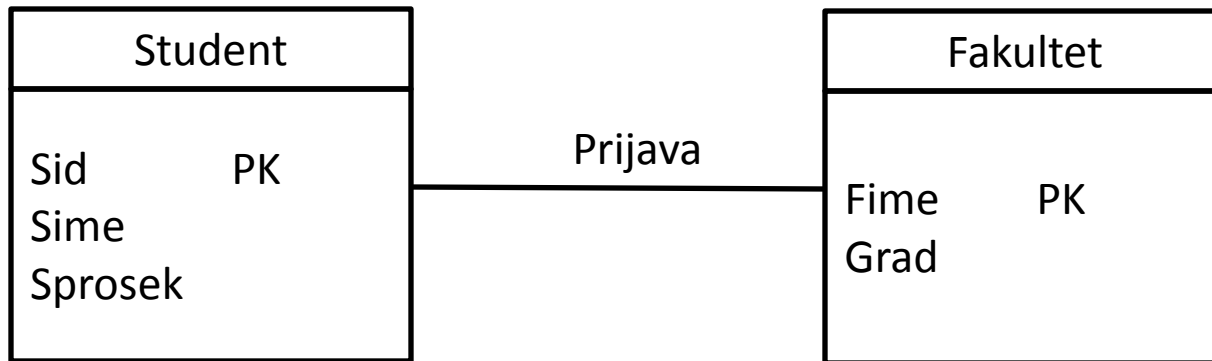


UML Modelovanje Podataka: 5 koncepta

- (1) Klase (Classes)
- (2) Veze (Associations)
- (3) Klase povezivanja (Association Classes)
- (4) Podklase
- (5) Kompozicija & Agregacija

UML modelovanje podataka: **Veze**

Veze između objekata dve klase

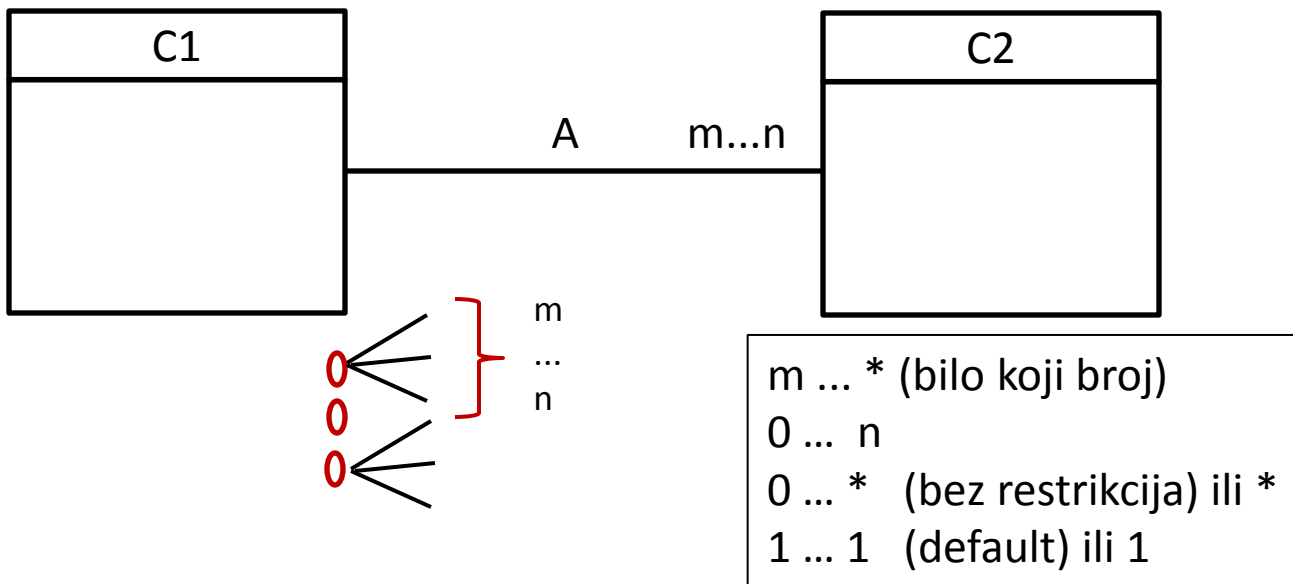


Mnoštvo veza

Veze između objekata iz različitih klasa

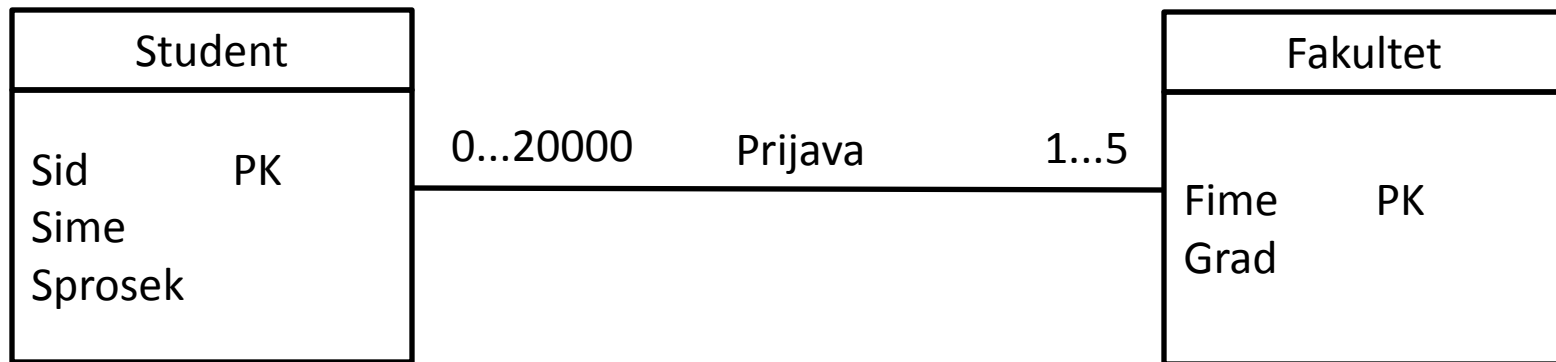
Koliko objekata jedne klase je povezano sa objektima druge klase

Svaki objekat klase C_1 je povezan sa najmanje m i najviše n objekata klase C_2



Mnoštvo veza: Primer

Studenti moraju da se prijave na bilo kom fakultetu ali ne mogu da se prijave na više od 5 fakulteta. Nijedan fakultet ne prihvata više od 20000 prijava.



Vrste relacija

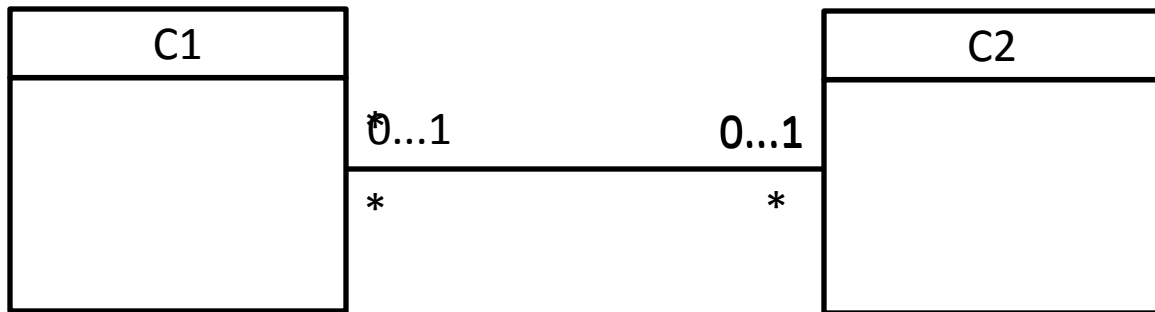
■ Jedan-prema-Jedan

■ Više-prema-Jedan

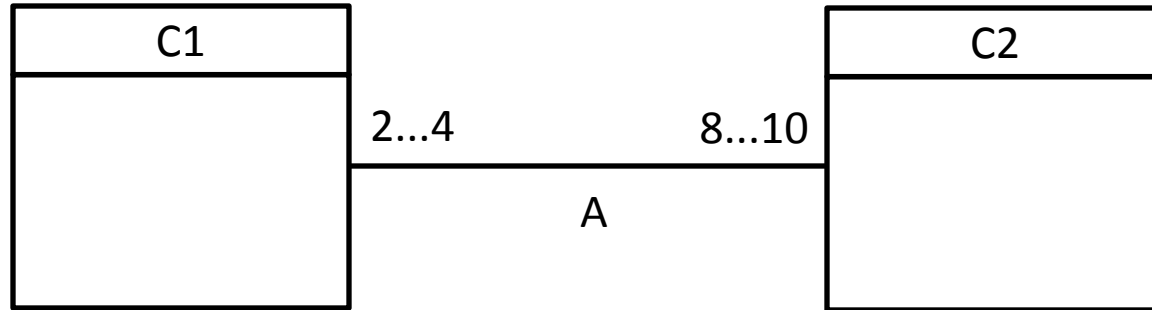
■ Više-prema-Više

- Potpuna

- Default je potpuna 1...1 na obe strane



UML dijagram je prikazan na slici. Pretpostavka je da nijedna klasa nije prazna. Koji je minimalni broj objekata u obe klase?



2 u C1 i 8 u C2

8 u C1 i 2 u C2

16 u C1 i 16 u C2

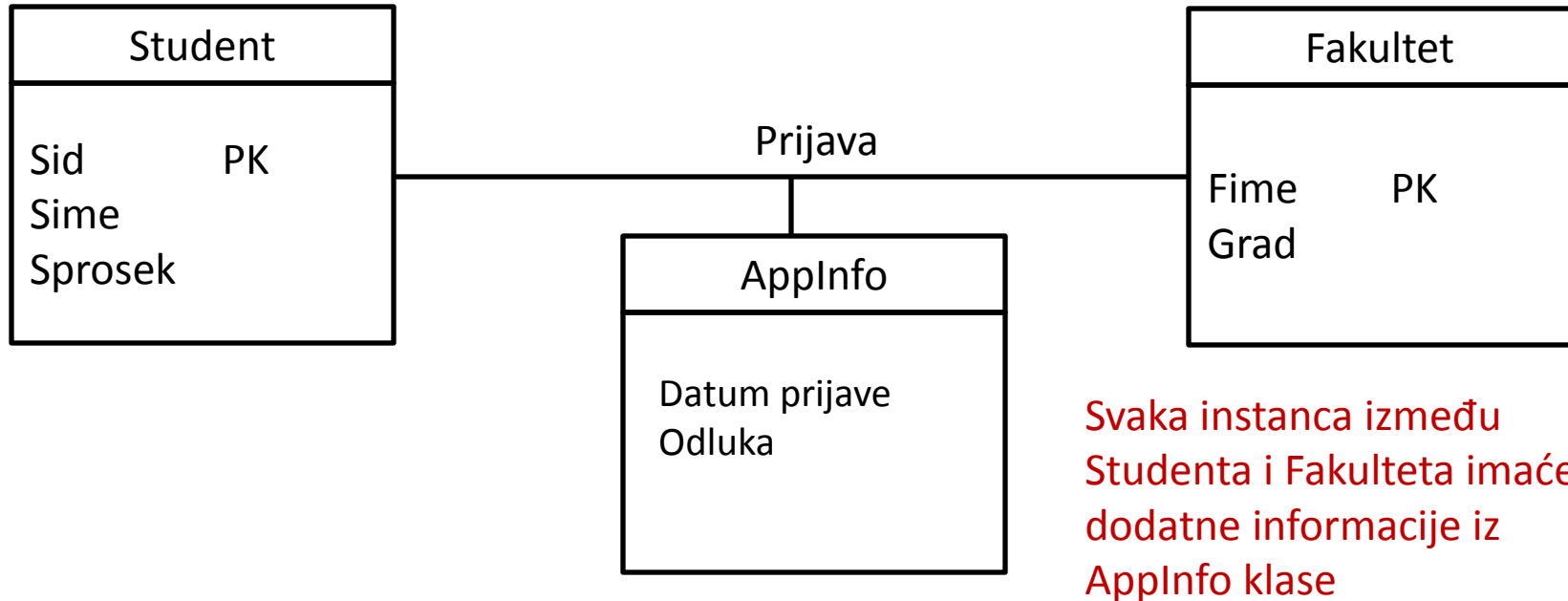
10 u C1 i 10 u C2

UML Modelovanje Podataka: 5 koncepta

- (1) Klase (Classes)
- (2) Veze (Associations)
- (3) Klase povezivanja (Association Classes)
- (4) Podklase
- (5) Kompozicija & Agregacija

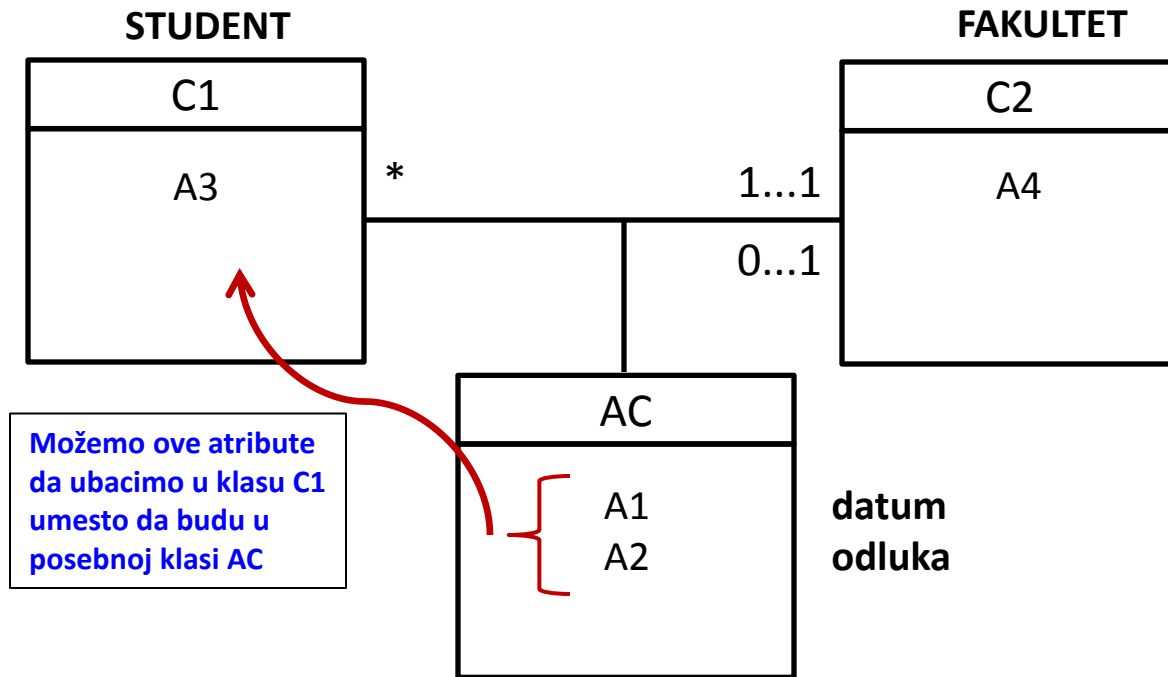
UML modelovanje podataka: Klase povezivanja

Veza između objekata dve klase, sa atributima relacije



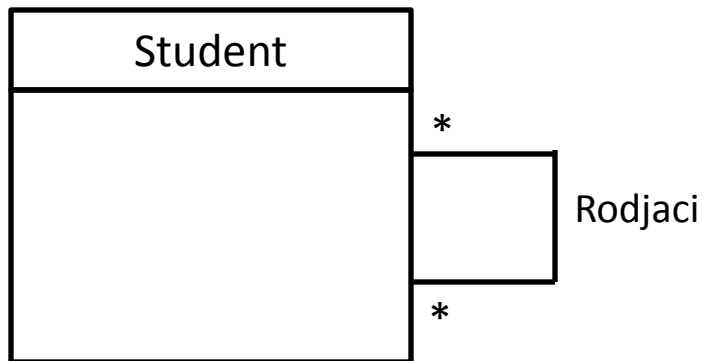
Eliminisanje Klase povezivanja

Nije potrebna ukoliko je **0..1** ili **1..1**

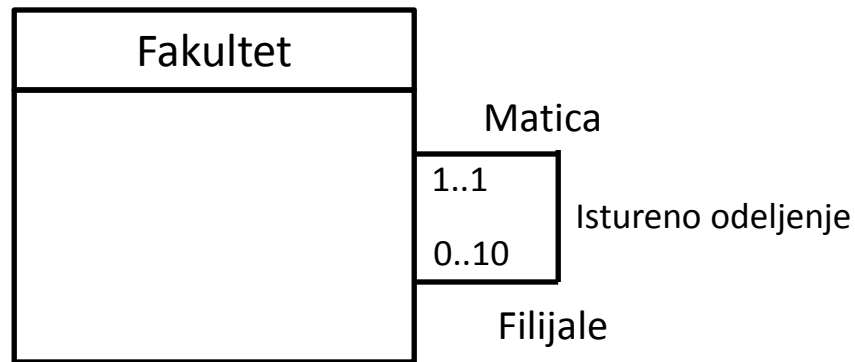


Self-Associations

Veze unutar iste klase



Svaki student može da ima više rođaka

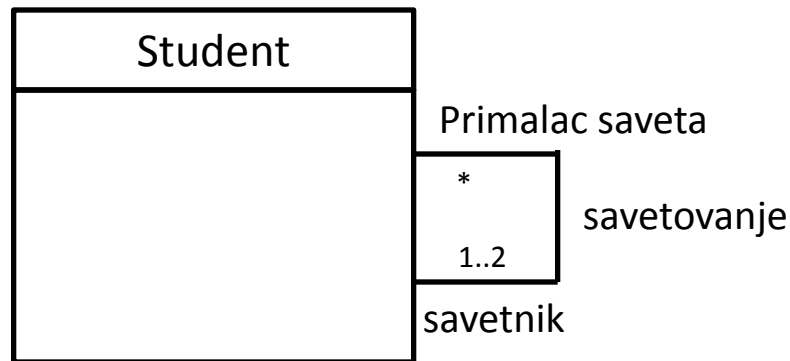


Matični fakultet može da ima najviše 10 isturenih odeljenja a svako istureno odeljenje samo jedan matični fakultet

Veze unutar same klase - Zadatak

Odrediti relacije na osnovu sledećeg zahteva. Student mora da ima kolegu savetnika i može da ih ima najviše dvoje. Savetnik može da ima više studenata koje savetuje.

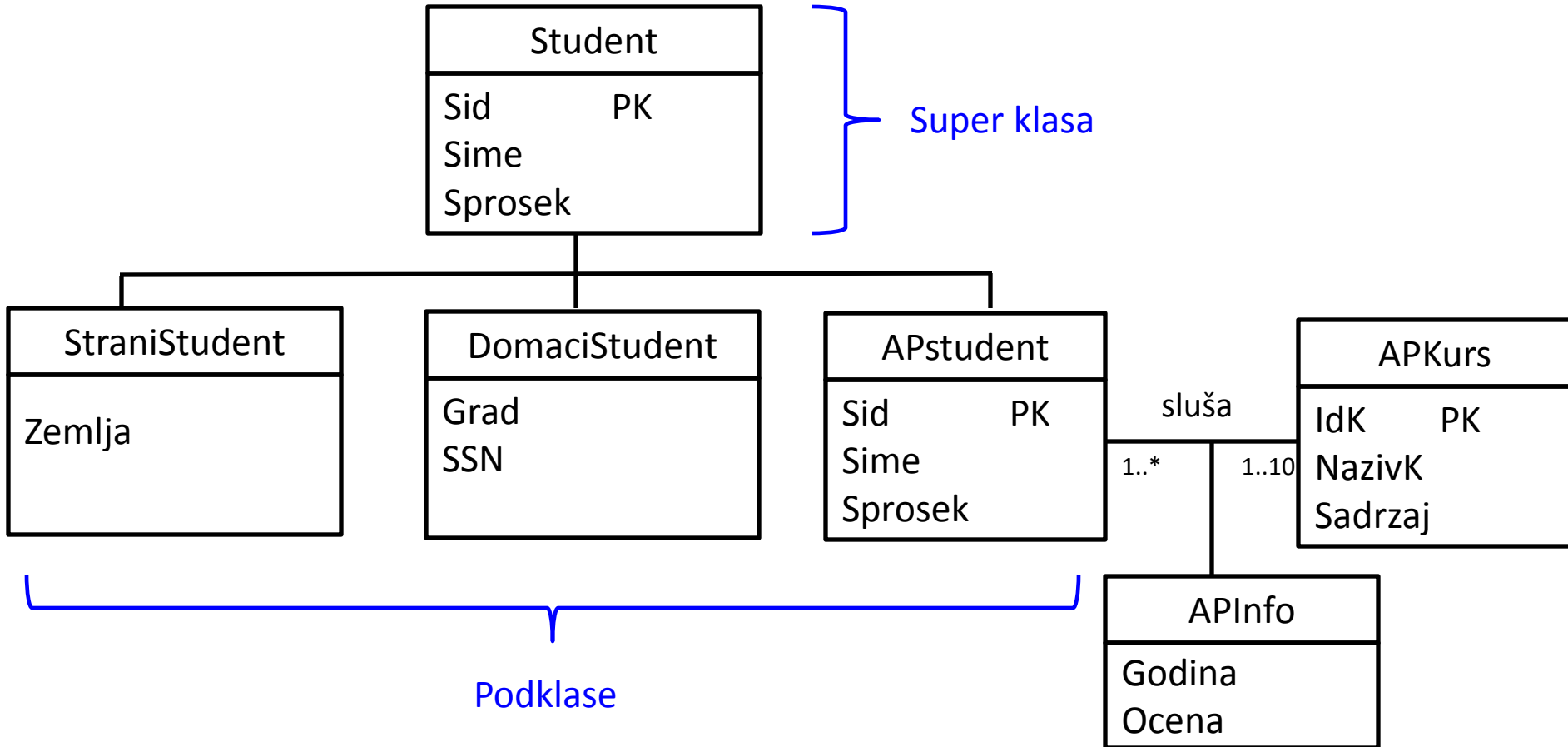
- a) primalac saveta 1..2 i savetnik *
- b) savetnik 1..2 i primalac saveta ***
- c) primalac saveta 2..* i savetnik 1..*
- d) primalac saveta 1..* i savetnik 2..*



UML Modelovanje Podataka: 5 koncepta

- (1) Klase (Classes)
- (2) Veze (Associations)
- (3) Klase povezivanja (Association Classes)
- (4) Podklase
- (5) Kompozicija & Agregacija

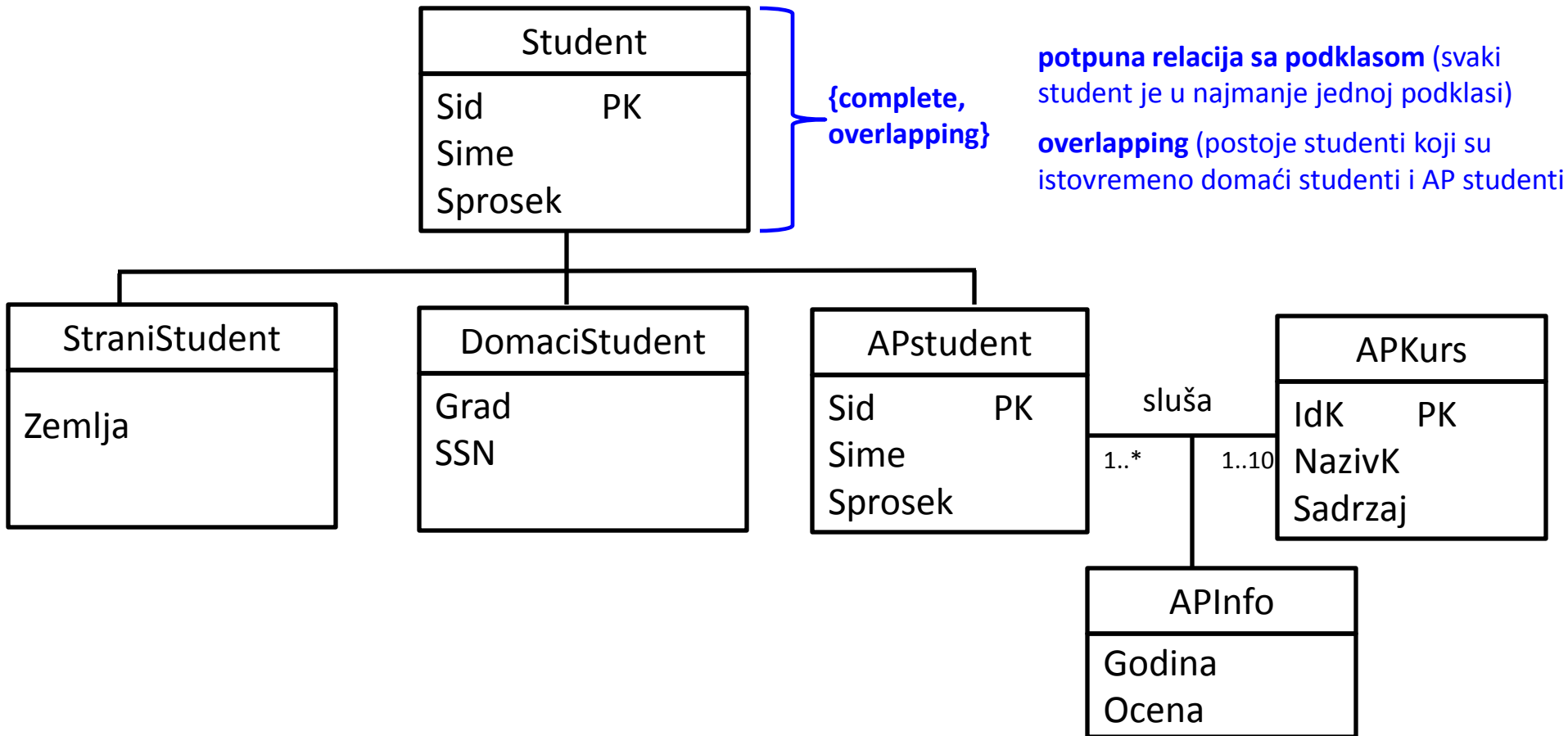
UML modelovanje podataka: Podklase (subclasses)



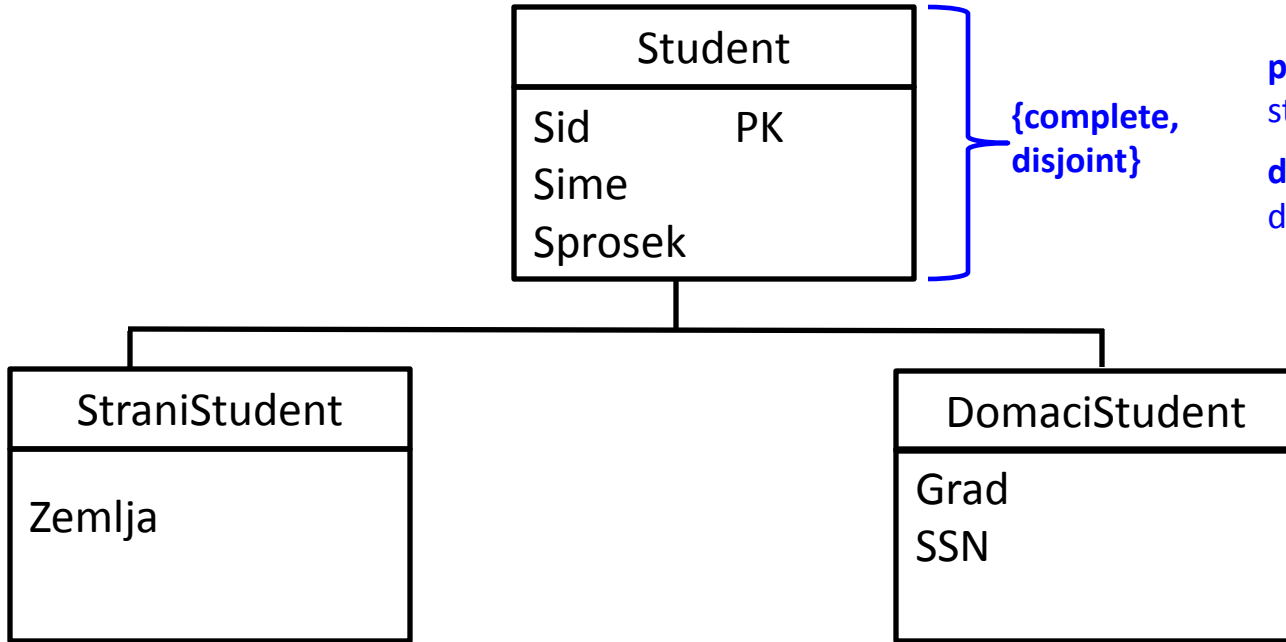
Subclass Terminologija & Osobine

- *Superclass = Generalizacija*
- *Subclass = Specijalizacija*
- *Nepotpuna (Partial) vs. Kompletna*
 - *Kompletna - ako je svaki objekat u super klasi prisutan najmanje u jednoj podklasi*
 - *Nepotpuna – ukoliko postoje objekti kojih nema ni u jednoj podklasi*
- *Disjoint (Exclusive) vs. Overlapping*
 - *Disjoint - svaki objekat se nalazi samo u jednoj podklasi*
 - *Overlapping – postoje isti objekti koji se nalaze u više od jedne podklase*

UML modelovanje podataka: Podklase (subclasses)



UML modelovanje podataka: Podklase (subclasses)



potpuna relacija sa podklasom (svaki student je u najmanje jednoj podklasi)

disjoint (svaki student može da bude domaći ili strani)

Podklase - Zadatak

Posmatramo super klasu S sa tri podklase S1, S2 i S3. Pretpostavimo da je veza između super klase i podklasa potpuna (complete) i razdvojena (disjoint). Ako S ima 12 objekta koji je minimalni i maksimalni broj objekta u podklasi S1.

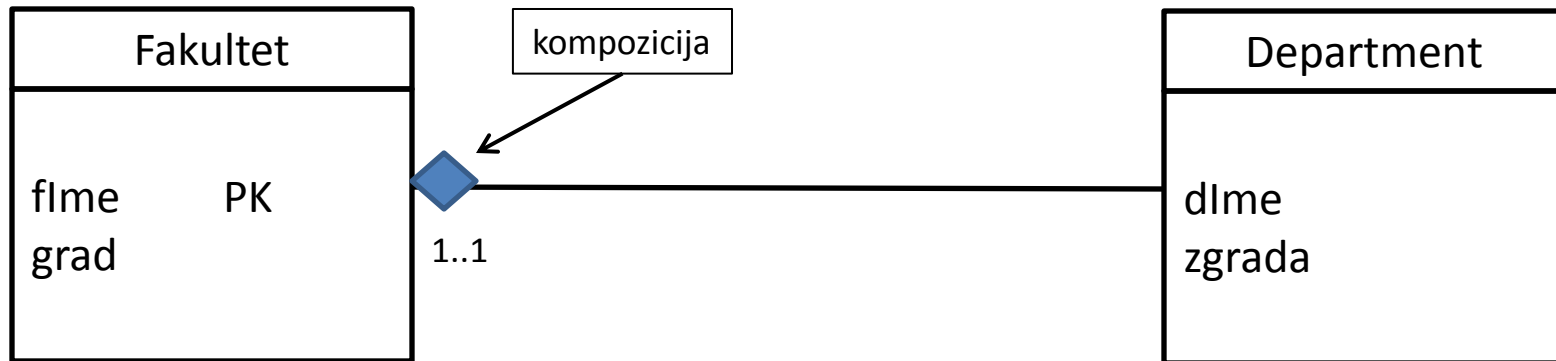
- a) minimum 4 i maksimum 4
- b) minimum 0 i maksimum 4
- c) minimum 0 i maksimum 12
- d) minimum 4 i maksimum 12

UML Modelovanje Podataka: 5 koncepta

- (1) Classes (klase)
- (2) Associations (veze)
- (3) Association Classes (klase veze)
- (4) Subclasses (podklase)
- (5) Composition & Aggregation

UML Data Modeling: Composition (sastavljanje) & Aggregation

Objekti jedne klase pripadaju objektima druge klase



UML Data Modeling: Composition (sastavljanje) & Aggregation

Objekti jedne klase pripadaju objektima druge klase

