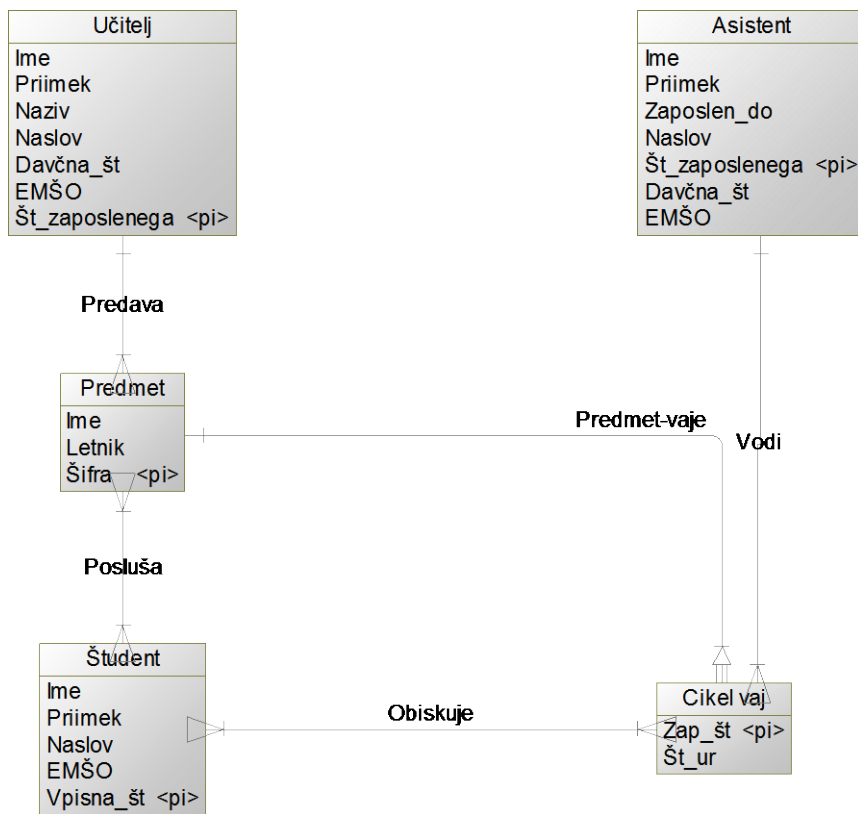


## Tehnologija upravljanja podatkov

Čas pisanja: 75 minut. Literatura je dovoljena.

Liste z nalogami podpišite in obvezno oddajte skupaj z rešitvami!

1. Podano imamo naslednjo konceptualno shemo, kjer so s <pi> označeni primarni ključi.



Konceptualno shemo pretvorite v relacijske sheme in atributom določite domene. Pri tem lahko izbirate med VARCHAR(x), NUMBER(x), INTEGER in DATE, kjer je x dolžina atributa.

(10) \_\_\_\_ točk

2. Za konceptualno shemo iz prve naloge predlagajte in narišite vse smiselne hierarhije.

(5) \_\_\_\_ točk

3. (a) Naštejte, in s po enim stavkom opišite lastnosti transakcij, ki jih mora zagotavljati SUPB.  
(b) Pri kateri izmed teh lastnosti je nujno sodelovanje transakcijskega programerja? Odgovor utemeljite!

(5) \_\_\_\_ točk

4. Podano imamo relacijsko shemo z naštetimi atributi in funkcionalnimi odvisnostmi. Poiščite vse ključne in ji ugotovite najvišjo normalno obliko, v kateri se nahaja. Vse korake utemeljite!

$R=ABCD$

$F=\{AB \rightarrow C, C \rightarrow AB\}$

(5) \_\_\_\_ točk

5. Entitetnemu tipu Predmet s konceptualne sheme iz prve naloge želimo na fizičnem nivoju dodati atribut "Število ciklov vaj", ki bo vedno odražal trenutno število ciklov vaj pri vsakem predmetu. Predlagajte in realizirajte najprimernejši način za to spremembo.

(5) \_\_\_\_ točk

6. Konceptualno shemo iz prve naloge implementiramo v MariaDB podatkovni bazi z DSN "MariaDB", uporabniškim imenom "studis" in geslom "FRI2015". V prog. jeziku Python napiši program, ki  
(a) izpiše imena in priimke preobremenjenih asistentov (vodijo več kot 28 ur vaj)  
(b) (DODATNA NALOGA) za vsakega preobremenjenega asistenta izpiše njegovo obremenitev (skupno število ur vaj) pri vsakem predmetu.

(10+10) \_\_\_\_ točk

7. Poiščite in razložite vsaj eno smiselno omejitev, ki je ne moremo neposredno realizirati v logičnem (relacijskem) modelu iz prve naloge in predlagajte način za njeno preverjanje.

(10) \_\_\_\_ točk