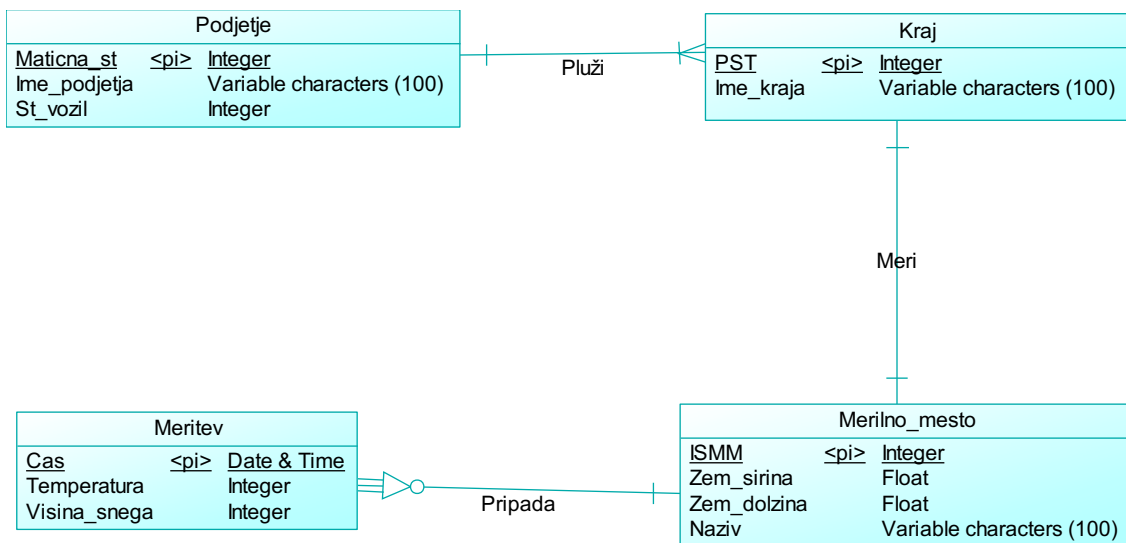


Tehnologija upravljanja podatkov

Čas pisanja: 75 minut. Literatura je dovoljena.

Liste z nalogami podpišite in obvezno oddajte skupaj z rešitvami!

1. Imejmo spodnjo konceptualno shemo, ki opisuje zimske razmere (merjene na merilnih mestih) in podjetja, ki skrbijo za pluzenje v različnih krajih po Sloveniji. Vsi atributi so obvezni.



- a) Konceptualno shemo dopolnite na čimbolj kompakten način z gradnikom, ki evidentira, kdaj in ob kakšnih vremenskih razmerah je neko podjetje plužilo v nekem kraju. Namig: nov šibek entitetni tip.
- b) Dopolnjeno konceptualno shemo pretvorite v relacijske sheme in zraven navedite primerne SQL podatkovne tipe!

(10+10) ____ točk

2. Začetek pluženja. Pluženje v nekem kraju se začne, ko je višina snežne odeje na ustreznem merilnem mestu vsaj 10 cm.

Napišite bazni gradnik, ki ob meritvi, ki zadošča gornjemu pogoju in pokliče bazno proceduro ZACNI_PLUZENJE s pravilnimi argumenti ISMM, Cas, PST in maticna_st podjetja, ki pluži v mestu.

(15) ____ točk

3. Na podatkovnem strežniku tup.fri.uni-lj.si se v podatkovni bazi izpit (DSN izpit1rok, uporabniško ime Student3, geslo TUP2023) nahajajo tabele, ki implementirajo relacijske sheme iz dopolnjene 1. naloge. Bazna procedura ZACNI_PLUZENJE iz druge naloge na nek način pokliče zunanjo Python funkcijo z imenom `zacni_pluzenje` in istimi argumenti, torej:

```
def zacni_pluzenje(ISMM, Cas, PST, maticna_st): ...
```

Implementirajte to funkcijo, ki naj preveri, če se v mestu ta dan že pluži, kajti ponovno pluzenje ni potrebno.. Če niso, potem naj v bazo vnese ustrezen zapis. Če pa so, pa naj ne naredi ničesar. Predpostavite, da lahko vhodne argumente direktno posredujete v SQL poizvedbe.

(20) ____ točk

4. Opazujmo podatkovno bazo, ki implementira relacijske sheme, dobljene iz dopolnjenega konceptualnega modela iz prve naloge.
- Koliko primarnih indeksov imamo? Od kod jih dobimo?
 - Naštejte jih in navedite, kateri atributi jih sestavljajo.
 - Izkaže se, da podjetja večinoma iščemo in izpisujemo po imenu v abecednem vrstnem redu in ne po matični številki. Naredite ustrezen indeks!

(5+5+5) ____ točk

5. S pomočjo orodij podatkovnega rudarjenja bi želeli analizirati podatke o pluzenju. V ta namen želimo podatke iz opisane transakcijske baze preoblikovati in shraniti na drugačen način. Na voljo imamo nerelacijsko dokumentno bazo (MongoDB) in podatkovno skladišče. Katero od alternativ bi bilo bolje uporabiti? Odgovor smiselno utemeljite!

(15) ____ točk

6. Spodnji razpored transakcijskih ukazov pretvorite z uporabo rigoroznega protokola 2PL z nadgrajevanjem zaklepanj. Odgovorite naspodnji vprašanji in odgovora jedrnato utemeljite!
- Ali bo prišlo do mrtve zanke?
 - Če da, kako bi lahko preprečili nastop mrtve zanke?

Čas	Transakcija T1	Transakcija T2
1	BEGIN TRANSACTION	
2	READ(X,x)	
3		BEGIN TRANSACTION
4		WRITE(X, 10)
5	x=x+10	
6	WRITE(X,x)	
7		WRITE(Y,20)
8	READ(Y,y)	
9	y=y+10	
10	WRITE(Y,y)	
11		COMMIT
12	COMMIT	

X in Y sta naslova v podatkovni bazi.
x in y sta lokalni spremenljivki.

(15) ____ točk

Skupaj ____ točk