

Osnove podatkovnih baz

2018/19

3. izpit

Izpit rešujete posamično. Naloge so enakovredne. Pri reševanju je dovoljena uporaba literature. Čas pisanja izpita je 90 minut.

Veliko uspeha!

IME IN PRIIMEK:

VPISNA ŠTEVILKA:

PODPIS:

Najpomembnejše tabele v informacijskem sistemu Banke so naslednje.

Stranka(sid,ime,priimek,kraj,naslov,telefon);
Racun(rid,sid,znesek,valuta);
Polog(rid,znesek,ime,priimek,naslov,datum);
Dvig(rid,znesek,ime,priimek,naslov,datum);

Dani so še naslednji podatki.

1 stran na disku = 8K

|Stranka| = 100.000 zapisov, 100 zlogov, 80 zapisov/stran, 1250 strani
|Racun| = 120.000 zapisov, 80 zlogov, 100 zapisov/stran, 1200 strani
|Polog| = 1.000.000 zapisov, 100 zlogov, 80 zapisov/stran, 12500 strani
|Dvig| = 1.500.000 zapisov, 100 zlogov, 80 zapisov/stran, 18750 strani

Predpostavljamo, da imamo 1000 blokov vmesnega pomnilnika.

Vse dodatne predpostavke uporabljene v nalogah napišite !

1. naloga (25%)

a) Izpiši podatke o računih strank iz Marezig, ki so dvignili iz banke več kot 10.000 EUR z enim dvigom. Napiši poizvedbo z uporabo relacijske algebre in računa.

b) Z uporabo SQL izpiši podatke o računih iz katerih so več kot 20 krat v letu 2018 dvignili znesek večji od 10.000 EUR.

2. naloga (25%)

Dan imamo B+ indeks definiran na ključu `Racun . rid`. Predpostavi, da je velikost identifikatorja strani 8 zlogov (B) in velikost identifikatorja zapisov 6 zlogov. Velikost strani je 8KB.

- a) Čim bolj natančno izračunaj velikost indeksa.
- b) Oцени št. prebranih blokov iz indeksa pri pogoju `rid=konstanta`.

3. naloga (25%)

Dana je naslednja poizvedba, ki je predstavljena z izrazom relacijske algebre:

```
Project[Racun.znesek, Dvig.znesek](  
  Select( Dvig.datum=19/6/2019,  
    Join( Racun,Dvig,Racun.rid=Dvig.rid )))
```

Vse tabele so urejene po ključu. Predpostavi, da imamo definirani B+-drevesi na atributih `Racun.rid` in `Dvig.datum`. Naš sistem za upravljanje podatkovnih baz uporablja naslednje algoritme za implementacijo stikov:

- a) stik z vgnezdjeno zanko ter indeksom in
- b) stik s sortiranjem in zlivanjem.

Kateri algoritem za izvajanje stika prebere najmanj blokov iz diska? Koliko blokov prebere? Lahko narediš samo grobo oceno prebranih blokov za dane algoritme.

4. naloga (25%)

- a) Bančno okolje predstavi s podatkovnim modelom ER. Bodi pozoren na identifikatorje entitet. Predstavi števnost razmerij z Min-Max notacijo!
- b) Prevedi entiteto Racun v relacijski model oz. v SQL stavek CREATE TABLE . Definiraj primarni ključ, tuje ključe in vse preostale integritetne omejitve.