

Osnove podatkovnih baz

2016/17

4. 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:

V podjetju TOK ponujajo preko interneta pretočne glasbene vsebine. Za vsakega prijavljenega uporabnika hranijo tudi relacijo o poslušani glasbi. Za hrambo tega dela informacijskega sistema so namenjene naslednje relacije v podatkovni bazi:

Uporabnik (idu, ime, priimek, naslov, postna, e-naslov, geslo)

Predvajal (idp, idu, idg, datum)

Glasba (idg, izvajalec, naslov, album)

Poznamo še naslednje podatke.

Ena stran na disku zasede 8000 zlogov.

Relacija Uporabnik ima 30.000 zapisov. Vsak zapis ima 400 zlogov.

Relacija Predvajal ima 23.000.250 zapisov. Vsak zapis ima 25 zlogov.

Relacija Glasba ima 3.120.000 zapisov. Vsak zapis zasede 200 zlogov.

1. Naloga (25%)

Napiši naslednje vprašanje z uporabo relacijske algebre IN relacijskega računa. Izpiši šifre uporabnikov iz Kopra, ki so v tem letu predvajali glazbo izvajalca Depeche Mode.

Napiši naslednje vprašanje z SQL. Izpiši imena izvajalcev, ki jih je v tem letu poslušalo več kot milijon uporabnikov.

2. Naloga (25%)

Dan imamo nepovezan B+indeks na atributu datum tabele Predvajal. Predpostavimo, da podjetje TOK deluje od leta 2000. Čim bolj natančno izračunaj velikost indeksa ! Groba ocena ne bo upoštevana !

3. Naloga (25%)

Vmesni pomnilnik ima 5000 blokov. Koliko blokov prebere izraz relacijske algebre **join[idg=idg](Glasba, Predvajal)**, če uporabimo algoritme za izvajanje stika:

- vgnezdene zanke po vrstah in
- stik z zlivanjem

in nimamo indeksov.

4. Naloga (25%)

V vmesnem pomnilniku imamo 5.000 strani. Poleg tega predpostavi, da imamo

- nepovezane B+-indekse na atributih G.izvajalec in P.datum, ter
- razpršilne indekse za vse identifikatorje tabel.

Prevedi SQL stavek v relacijsko algebro in izberi najboljši plan izvajanja naslednje poizvedbe.

```
select G.naslov, P.datum
from   Glasba G, Predvajal P
where  G.idg=P.idg
and    G.izvajalec='Depeche Mode'
and    P.datum>'1/1/2017'
```

Za izbrani plan narišite drevo poizvedbe. Napiši vse predpostavke! Obrazloži izbor optimalnega plana.