

Baze podataka 2

II kolokvijum – 23 boda

30.01.2013.

Vreme rada 120 min

Opis problema – turistička agencija

Opis domena problema

U bazi podataka bp2 turističke agencije postoje sledeće tabele u kojima se prati poslovanje :

klijenti(id,ime,prezime)

destinacije(id,naziv)

ponuda(id,idDestinacije,datumOd,datumDo,cena,tipPrevoza,tipSmestaja,brojAranzmana);

realizacija(id,idKlijenta,idPonude,datumRealizacije)

placanje(id,idRealizacije,datumPlacanja,iznos)

Poslovanje agencije uključuje prodaju ponuda za destinacije u određenim vremenskim rokovima i pod određenim uslovima. Jedna ista destinacija može da bude u ponudi u različitim rokovima i pod različitim uslovima. Ukoliko klijent agencije odabere neku ponudu, kreira se realizacija za tu ponudu. Tokom vremena, iz više puta ili odjednom vrši se plaćanje te realizacije. Plaćanja se vrše dok se ne dostigne iznos propisan ponudom za koju je realizacija kreirana.

Klijentima se nude slobodne ponude za neke destinacije onda kada je broj realizacija svih ponuda za destinaciju manji od ukupnog broja dostupnih u ponudama kroz podatak brojAranzmana. Pri tome se u pretragama uvek zahteva definisanje makar jednog datuma za ponudu - ili datumOd ili datumDo za željenu ponudu. Koliko god da ih je zadato moraju da budu ispoštovani. Ako su oba, ponuda mora da bude cela u tom opsegu, a ako je samo jedan, ponuda je ili kasnije(kad je dat datumOd) ili pre tog datuma (kad je dat datumDo).

Upiti koji čine glavni deo funkcionalnosti i pokrivaju najveći deo obrade podataka su:

- koje su slobodne ponude za destinaciju u vremenskom periodu za parametre cene, tipa prevoza i tipa smestaja (vremenski period obavezan u filteru - makar jedan ili od ili do, parametri opciono u filteru); vraća se kolekcija id-jeva ponuda koji odgovaraju uslovu;
- popularnost destinacija - za sve destinacije odrediti broj klijenata koji su u realizacijama odabrali destinaciju u bilo kojoj ponudi (bez obzira na vreme ponude i ostale karakteristike ponude). Vraća se kolekcija uređenih dvojki gde u svakom paru imamo id destinacije i broj realizacija te destinacije.
- popularnost destinacija u određenom periodu (daju se oba datuma - i od i do) gde su zahtevi kao i u upitu iznad ali sa dodatnim uslovom da je destinacija u ponudi tokom odgovarajućeg perioda; Vraća se kolekcija uređenih dvojki gde u svakom paru imamo id destinacije i broj realizacija te destinacije.
- ko nije isplatio putovanje(a) – odrediti klijente čiji ukupni plaćeni iznosi za realizacije nisu dostigli potrebnu cenu realizacija. Vratiti id-jeve svih takvih klijenata.
- Datum poslednje uplaćenog iznosa određenog klijenta (id klijenta kao parameter, datum kao povratna vrednost).

Karakteristike svakodnevnog poslovanja su:

- Mali broj promena podataka nad svim tabelama u toku jednog minuta;
- Veliki broj select upita nad ponudama, realizacijama i plaćanjima u toku jednog minuta.

Zadaci (svaki zadatak dokumentovati SQL skriptom)

- 1) Napisati storne procedure/funkcije za navedene upite koji predstavljaju osnovne funkcionalnosti;
- 2) Podesiti (klasterovane ili neklasterovane) primarne ključeve na tabelama gde smatrate da je potrebno i dati opravdanje zbog čega su tu postavljeni;
- 3) Postaviti spoljašnje ključeve nad odgovarajućim kolonama;
- 4) Osposobiti indekse kako bi se prema zadatim upitima baza ponašala najoptimalnije (brzina izvršavanja upita poštujući integritet strukture i sadržaja tabela)? Dati pojašnjenje i screenshot-ove parameter plana izvršavanja koje pokazuju postignuta ubrzanja na svakom od upita;
- 5) (**bonus problem**) Da li je potrebno dodati nove kolone/tabele koje pomažu ubrzanju upita pored indeksa? Opisati koje kolone/tabele? (odgovor dati nakon rešavanja zadatka 4).