

Administracija baza podataka



Upravljanje performansom

UPRAVLJANJE PERFORMANSOM

- ❑ Štaje performansa Baze podataka?
 - Brzina kojom SUBP obezbeđuje informacije korisnicima.
 - ❑ Faktori koji utiču na performansu baze podataka:
 - Obim posla
 - Protok
 - Resursi
 - Optimizacija
 - Konkurentnost
-

PODEŠAVANJE PERFORMANSE

☐ Obim posla je kombinacija:

- On-Line transakcija
- Batch poslova
- Ad hock upita
- Data Warehouse analiza i
- Sistemskih poslova

Koji se izvršavaju u datom trenutku.

- Menja se tokom vremena
 - Nekad je predvidiva, a nekad ne
-

PODEŠAVANJE PERFORMANSE

- ❑ Protok određuje ukupnu mogućnost računara da obradi podatke. Obuhvata:
 - Brzinu Ulaza/Izlaza
 - Brzinu procesora
 - Mogućnost paralelizma
 - Efikasnost Operativnog sistema i
 - Sistemskog softvera
-

PODEŠAVANJE PERFORMANSE

□ Resursi su hardverski i softverski alati koji su na raspolaganju sistemu. Neki od resursa su:

- Kernel BP
 - Diskovi
 - RAM
 - Kontroleri
-

PODEŠAVANJE PERFORMANSE

- ❑ Optimizacija upita se kod relacione baze podataka obavlja u okviru SUBP-a.
 - ❑ Potrebno je optimizovati i druge faktore da bi optimizator Baze podataka kreirao najefikasnije pristupne putanje.
-

PODEŠAVANJE PERFORMANSE

- ❑ **Konkurencija** nad resursima se javlja kad je potražnja za resursima velika.
 - Situacija kada dva ili više elemenata datog obima posla pokušavaju da koriste isti resurs u istom trenutku na konfliktan način
 - ❑ Sa porastom konkurentnosti smanjuje se protok
-

PODEŠAVANJE PERFORMANSE

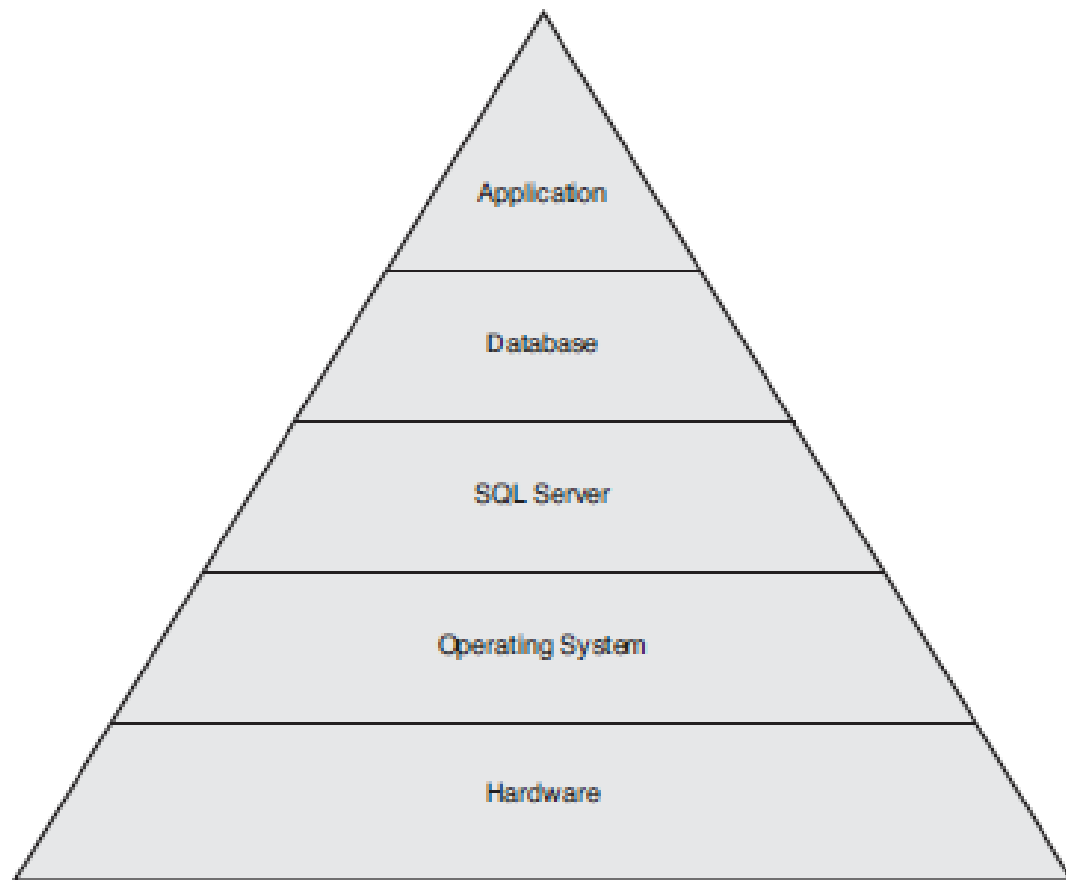
- ❑ Na osnovu prethodnih pet faktora performansu BP možemo definisati kao:
 - Optimizaciju upotrebe resursa kako bi se:
 - Povećao protok i
 - Minimizirala konkurencija
 - I time obezbedila obrada maksimalno mogućeg obima posla.
-

PODEŠAVANJE PERFORMANSE

Na performanse nekog aplikativnog sistema utiče više faktora u 'lancu':

- Hardver
 - Operativni sistem
 - SUBP
 - Implementacija Baze podataka
 - Aplikacija
-

PODEŠAVANJE PERFORMANSE



Plan upravljanja performansom

- ❑ Administrator Baze podataka (ABP) mora sastaviti osnovni plan kojim će osigurati:
 - Upravljanje i
 - Analizu performanse za sve aplikacije BP
 - ❑ Plan upravljanja BP uključuje:
 - Alate za praćenje performanse aplikacija i
 - Fino podešavanje BP i SQL koda
 - ❑ Pravilo 80/20
 - Prvi korak identifikacija problematičnih područja
-

Plan upravljanja performansom

- ❑ Najčešći krivac za većinu problema sa performansama aplikacija BP je:
 - Neefikasan SQL kod i
 - Programski kod aplikacija
 - ❑ 75% do 80% svih problema performanse BP
 - ❑ Do pogoršanja performanse može doći tokom vremena
-

Plan upravljanja performansom

□ Neki od razloga degradacije performansi:

- Rast Baze podataka
 - Nove pristupne putanje podacima
 - Dodatni korisnici
 - Promene u poslovanju
-

Plan upravljanja performansom

- ❑ SQL i aplikativni kod mogu i od početka biti loši.
 - ❑ Uzroci lošeg SQL koda mogu biti:
 - Nedostatak odgovarajućih indeksa
 - Neodgovarajući izbor indeksa
 - Ako se ne upotrebljavaju raspoloživi indeksi
 - Zastarele statističke informacije BP
 - Efikasni SQL kod unutar neefikasnog aplikativnog koda.
-

Plan upravljanja performansom

- ❑ Potrebno je pronaći SQL iskaze koji troše najviše resursa.
 - Nije jednostavan zadatak
 - ❑ Interaktivni korisnici – Ad hoc upiti
 - Mogu značajno uticati na performasu
 - Mogu biti bilo gde u sistemu
 - ❑ Koristiti Monitore i druge administratorske alate
-

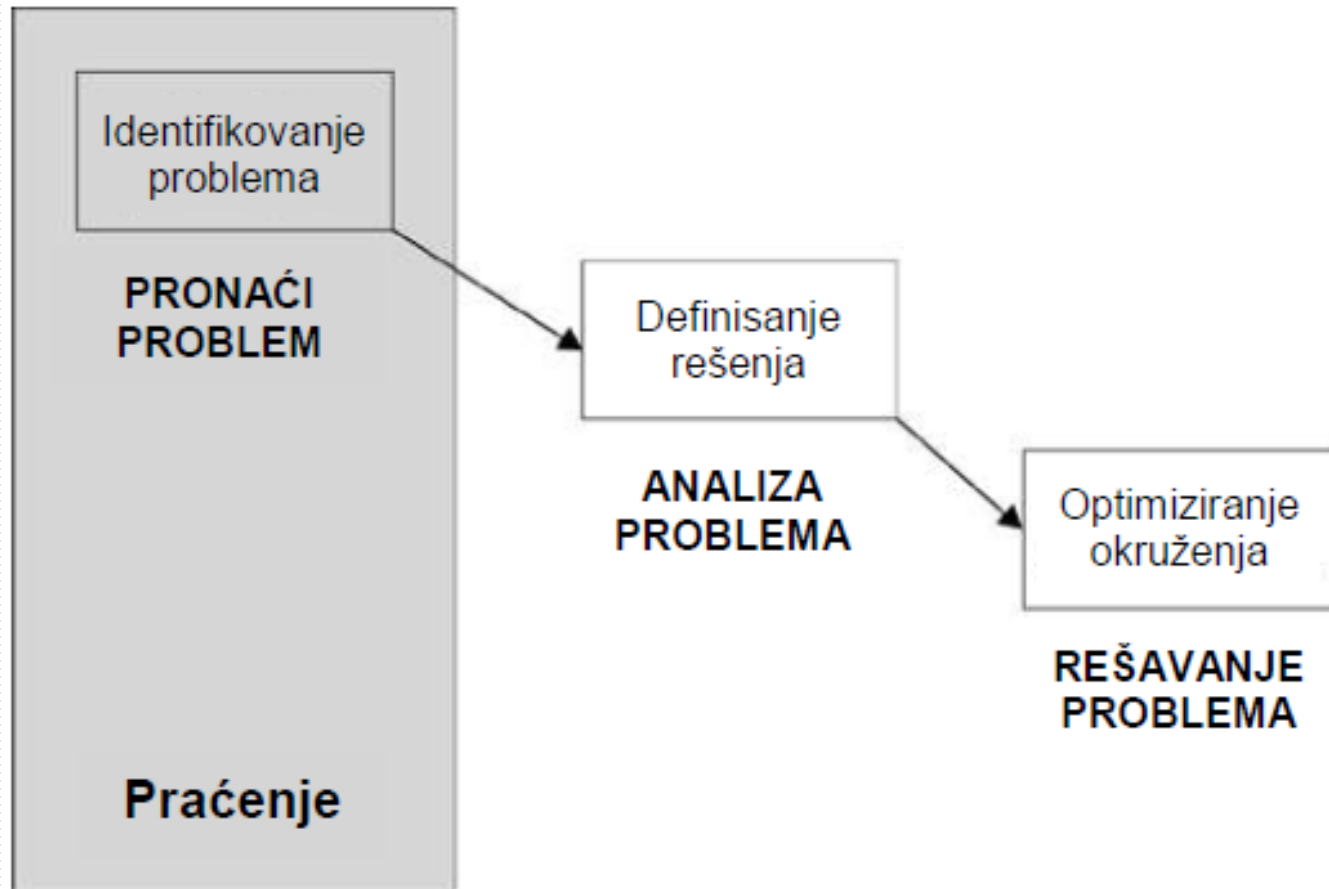
Plan upravljanja performansom

- ❑ Kada se identifikuju iskazi koji angažuju najviše resursa
 - Podešavanje se fokusira na najskuplje iskaze
 - ❑ Proveriti i druge faktore koji mogu negativno uticati na performansu:
 - Alokaciju memorije (buffer/cache za podatke)
 - I/O efikasnost (razdvajanje tabela i indeksa na disku, veličina BP...)
-

Plan upravljanja performansom

- Sastoji se iz tri koraka:
 - Prećenje
 - Analiza
 - Korekcija
-

Plan upravljanja performansom

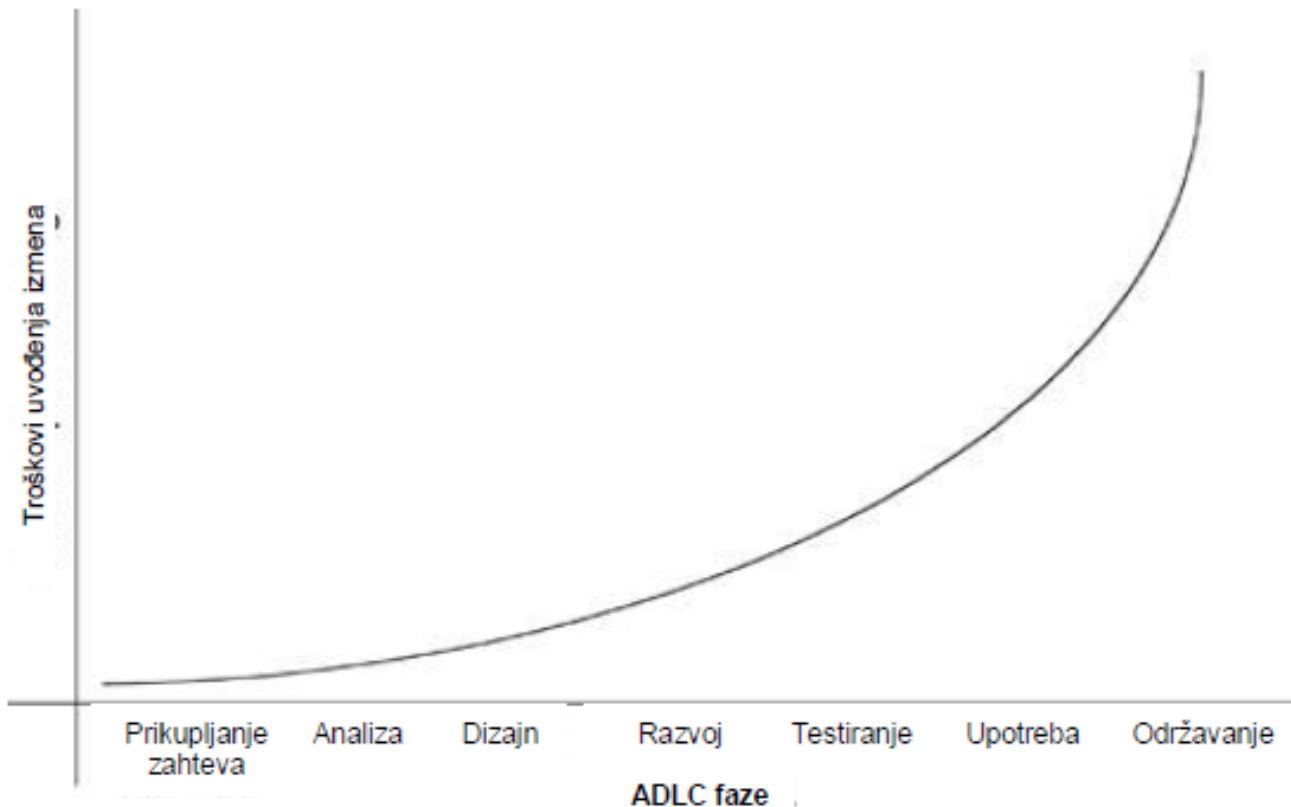


Plan upravljanja performansom

- Proaktivno
 - Mnogi problemi se mogu unapred otkriti i definisati rešenja
 - Reaktivno
 - Nemoguće je predvideti svaki tip problema
 - I sistem i aplikacija se menjaju tokom vremena
-

Plan upravljanja performansom

- ❑ Procena performanse pre razvoja aplikacije



Vrste podešavanja performanse

Podešavanje sistema

- Hardverski resursi (procesorska snaga, memorija, diskovi)
- Konfiguracija operativnog sistema (memorijski parametri, IO subsistem, raspoređivanje procesa)

Podešavanje BP

- Adekvatno fizičko projektovanje baze podataka, izbor indeksa..
- Konfiguracija keš memorije (buffer cache)
- Konfiguracija parametara (broj istovremenih konekcija, veličina transakcione log datoteke)

Podešavanje aplikacije

- Efikasno korišćenje resursa (optimizacija koda, algoritmi, strukture podataka)
 - Izbor efikasnih SQL upita
-

Oblasti podešavanja

Sistem

Baza podataka

Aplikacija

Performansa Baze podataka

- ❑ Nikakvo podešavanje SQL koda i sistema ne može optimizovati performansu upita koji se izvršava nad:
 - Loše projektovanom ili
 - Neorganizovanom Bazom podataka
-

Alati za podešavanje performansi

- ☐ Monitori performanse
 - ☐ Alati za planiranje kapaciteta
 - ☐ Alati za SQL analizu i podešavanje
 - ☐ Alati konkretnog SUBP-a
 - Rade samo s jednim sistemom
 - ☐ Heterogeni alati
 - Rade s različitim BP i Operativnim sistemima
-

Alati za podešavanje performansi

Kod MS SQL Server-a

- Database Engine Tuning Advisor
 - System Stored Procedures
 - DBCC (Database Console Command) statements enable you to check performance statistics and the logical and physical consistency of a database
 - Built-in functions
-