

PREDMET

KONFIGURISANJE I ADMINISTRACIJA BAZA PODATAKA

Izvođači nastave

Naziv predmeta: KONIGURISANJE I ADMIISTRACIJA BAZA PODATAKA

Semestar: V

Broj časova: 30 časova predavanja i 60 časova auditornih i vežbi na računaru

Nastavu na predmetu izvodi: mr Miroslav Bender dipl. el. inž.; predavanja, auditorne i lab. Vežbe

e-mail: bender@uns.ac.rs

FTN – Novi Sad, JUG-217

Organizacija ispita

- Dva domaca zadatka koji nose po 15 bodova, koji nisu obavezni.
- Usmeni 70 bodova
- Završetak ispita i usmeni u januarskom ispitnom roku 2017.

Cilj predmeta

- Razumevanje komponenti koje čine oblast administracije baza podataka
- Sticanje znanja i veština
 - Instaliranja
 - Konfigurisanja i
 - Administriranja Sistema baza podataka

Literatura za predmet

- **Craig S. Mullins, Database Administration:** *The Complete Guide to DBA Practices and Procedures*, Addison-Wesley
- Materijali sa predavanja
- Materijali sa vežbi
- Dokumentacija softverskih alata koji se koriste za vežbe

Platforma za održavanje nastave

- Microsoft SQL Server
- ORACLE
- PostgreSQL
- MySQL

Sadržaj kursa

- Zadaci administracije baza podataka
- Uvod u administraciju baze podataka
- Arhitektura SUBP-a – SUBP, priprema, instalacija, kreiranje
- Upravljanje instancama – Pokretanje baze, alati, instance
- Struktura baze podataka - Upravljanje skladištenjem u SUBP
- Sigurnost baze i podataka – Korsinci, privilegije, sigurnost
- Upravljanje objektima – Objašnjenje i korišćenje
- Backup i Oporavak – Korišćenje, alati
- Performanse – Praćenje i poboljšanje performansi, alati za praćenje

Koncepcija Baza podataka

- **Kurs je koncipiran tako da se podrazumeva poznavanje:**
 - Osnova Relacionih baza podataka i
 - Osnova SUBP-a
- **Dakle, šta je Bza podataka, a šta je Sistem za upravljanje bazom podataka (SUBP)?**

Koncepcija Baza podataka - (nastavak)

- **Baza podataka**

- je skup medjusobno povezanih podataka, uskladištenih s minimumom redudanse.
- Može se reći i da je Baza podataka organizovano skladište podataka gde se podacima pristupa preko imenovanih elemenata (obeležja, tabela i datoteka).

Koncepcija Baza podataka - (nastavak)

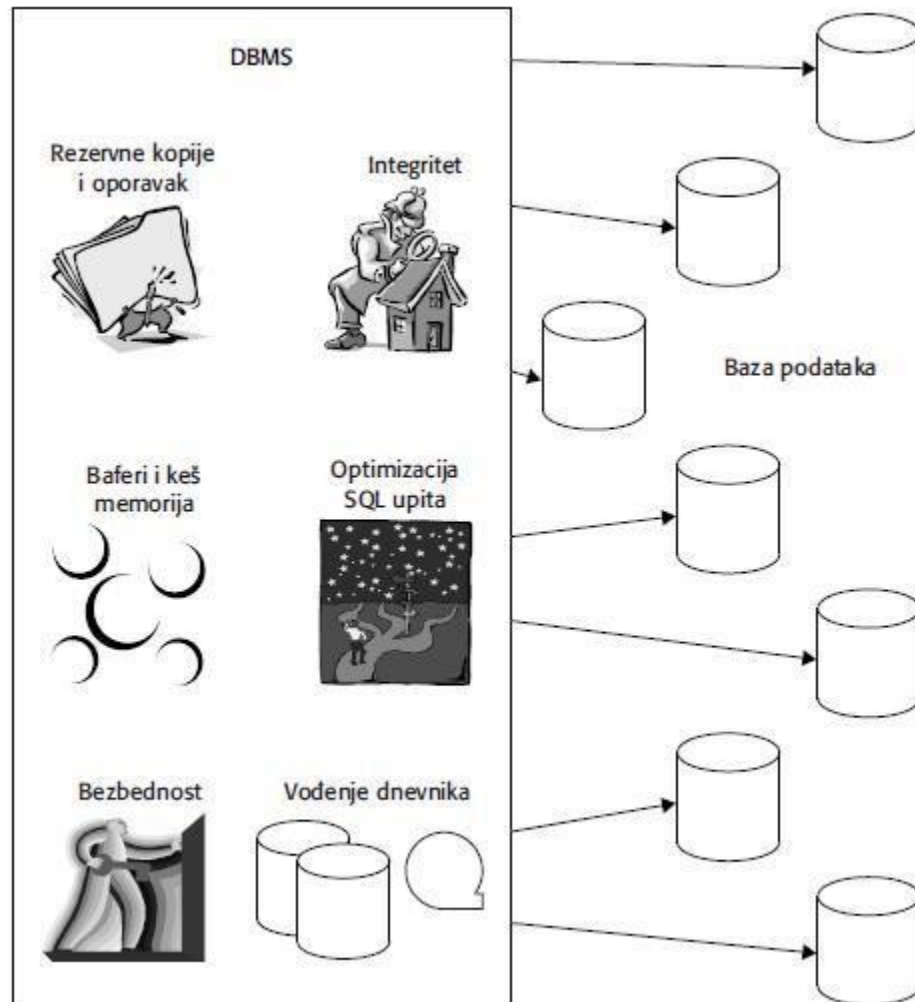
- **Sistem za upravljanje Bazom podataka (SUBP)**

- Je softver koji omogućava krajnjim korisnicima ili programerima aplikacija da dele podatke ili upravljaju njima.
- Obezbeđuje sistematičan metod:
 - Kreiranja,
 - Ažuriranja,
 - Pretraživanja i
 - Smeštanja informacija u Bazi podataka

Koncepcija Baza podataka - (nastavak)

- Pored toga SUBP je generalno odgovoran za:
 - Integritet podataka,
 - Sigurnost podataka,
 - Kontrolu pristupa
 - Optimizaciju
 - Automatsko sažimanje
 - Restartovanje i oporavljanje

Zavisnost između Baze podataka i SUBPa



Ko vodi računa o funkcionalnosti SUBPa

- ADMINISTRATOR BAZE PODATAKA
- Poslovi Administratora:
 - Učešće u izboru SUBP
 - Instalacija i konfiguracija SUBP
 - Ažuriranje SUBP
 - Uzimanje rezervnih kopija
 - Praćenje performansi i podešavanje
 - Oporavak
- Nijedna aplikacija ili baza podataka nije statična, pa

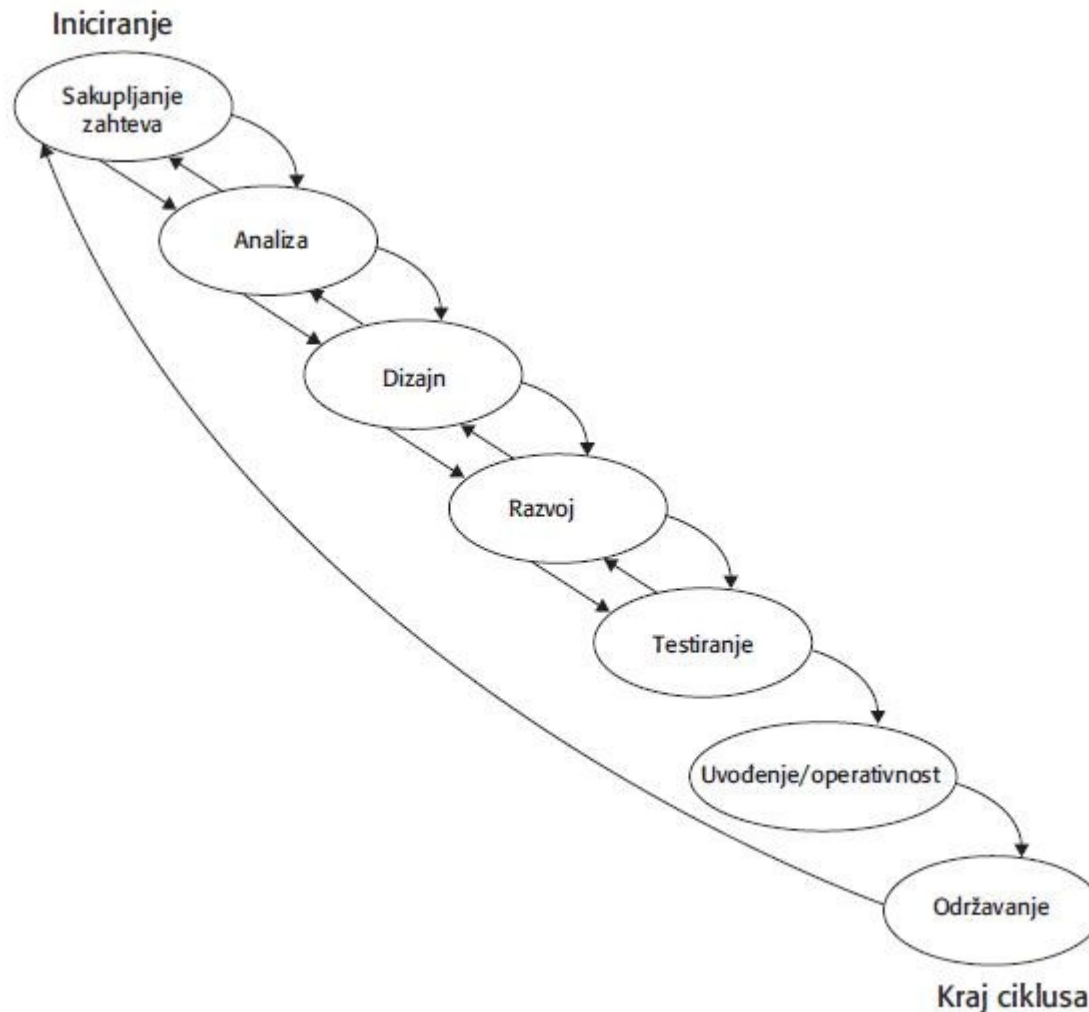
ADMINISTRATOR BAZE PODATAKA

- Zbog promene poslovnih potreba menjaju se i informacioni sistemi koji ih podržavaju
- Kada se zatraži izmena ili održavanje administrator ponovo biva angažovan u celokupnom procesu
- Administrator je odgovoran za upravljanje celokupnim okruženjem baze podataka
- To uključuje: procenu i izradu upita, postavljanje pravila i procedura da bi se upiti efikasno izvršili, kao i praćenje i optimizaciju upita

Šta je administrator Baze podataka

- Podaci su centar današnjih aplikacija
- Firme jednostavno ne mogu funkcionisati bez njih
- Što su bolji dizajn i upotrebljivost baze podataka, to će firma biti sposobnija na poslovnom polju
- Jedan od najvećih problema s kojim se susreću IT firme jeste obezbeđivanje kvalitetne administracije Baze podataka

Dobar administrator je deo celokupnog životnog ciklusa razvoja aplikacije



SLIKA 1.3 Životni ciklus razvoja aplikacija

Upravljanje administracijom baze podataka

- Na osnovu toga kako se reaguje na probleme možemo reći da postoje dva pristupa u administraciji:
 - **Reaktivan** (reaguje se kada se problemi pojave)
 - **Proaktivan** (predvideti probleme i reagovati pravovremeno)

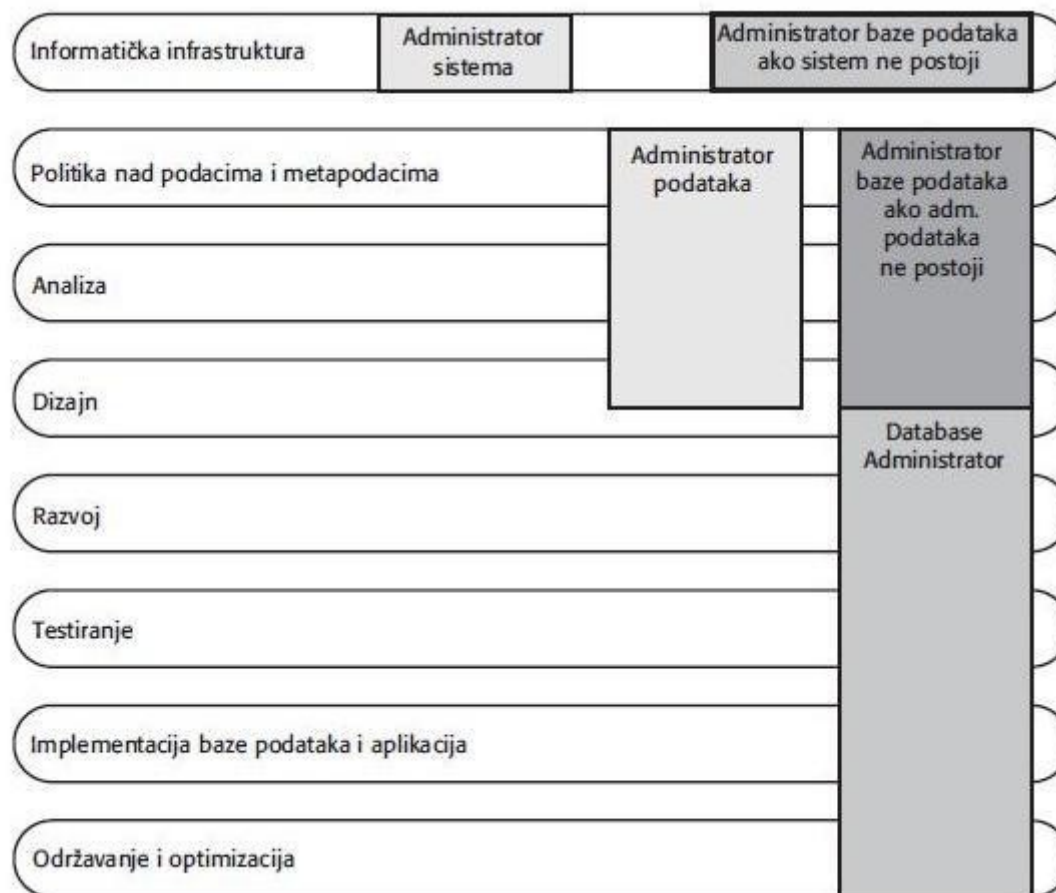
Baza podataka, podaci i administracija sistema

- Mnoge firme kombinuju ulogu administratora podataka sa administratorom baze podataka
 - Administracija podataka razdvaja poslovni aspekt upravljanja podacima od tehnologije koja se koristi da bi se podacima upravljalo
 - Administrator podataka je zadužen za razumevanje poslovnog rečnika i njegovo prevođenje u logički model podataka (prikupljane podataka, analiza, dizajn).
 - Administrator baze podataka angažovan u fazi dizajna, razvoja, testiranja, uvođenja i operativnog rada.

Baza podataka, podaci i administracija sistema

- Administracija podataka (odgovoran za konceptualni i logički model podataka)
- **Administracija baze podataka** – transformacija logičkog modela baze u efikasan fizički model i efikasan operativan rad)
- Administracija sistema (obezbeđuje da je informatička infrastruktura operativna za razvoj baze podataka – nema direktnu odgovornost za dizajn baze i njenu podršku)
- Često je za sve tri vrste administracije odgovorna jedna osoba

Baza podataka, podaci i administracija sistema

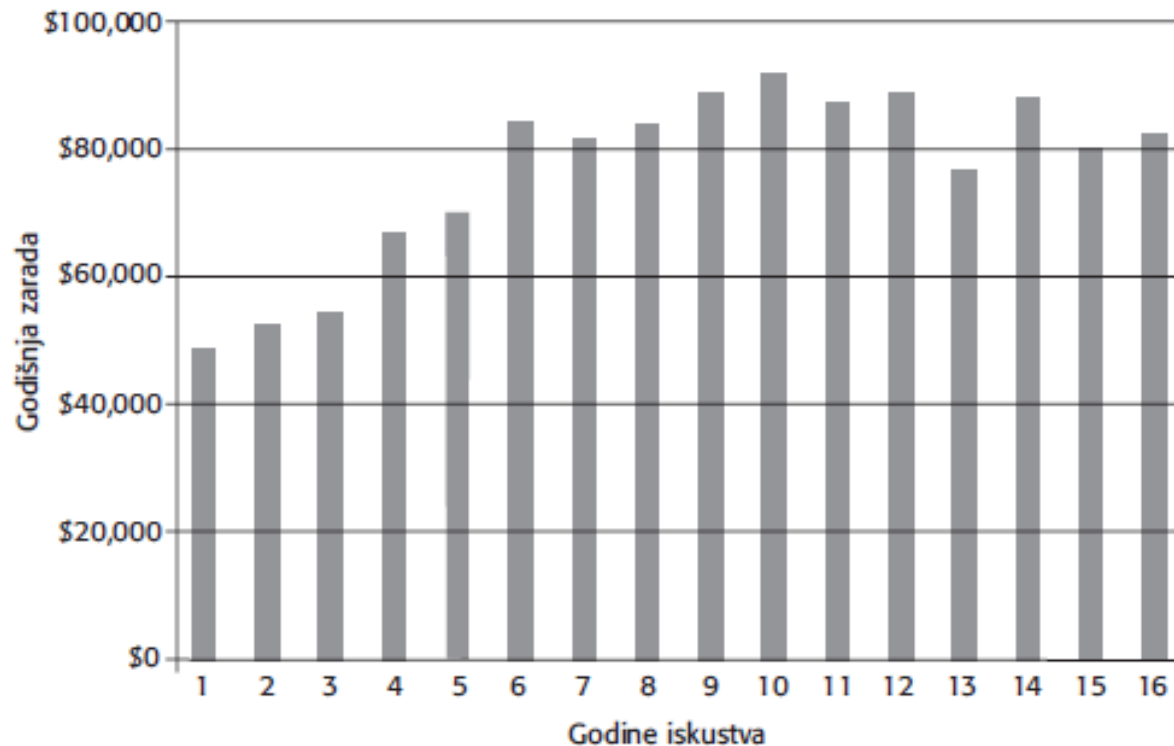


Odgovornost Administratora podataka, Administratora baze podataka i Administratora sistema

Poslovi administratora baze podataka

- Dizajn baze podataka
- Praćenje performansi i podešavanje
- Obezbeđenje raspoloživosti baze podataka
- Sigurnost baze podataka
- Backup i oporavak baze podataka
- Integritet podataka
- Migracija podataka na druge verzije SUBP-a
- Obezbeđuje proceduralnu funkcionalnost
 - Pogledi
 - Uskladištene procedure
 - Okidači (trigeri)
 - Korisnički definisane funkcije
- Administracija mobilnih uređaja (PDA)

Zarade Administratora baza podataka



Pogledi - View

- Pogled je “prozor” kroz koji se vide podaci baze podataka
 - Pojednostavljuje korišćenje baze podataka

Pogledi - View

```
CREATE VIEW <naziv_pogleda>  
    [(naziv_obl1 [, naziv_obl2] , . . .)]  
AS podupit
```


Pogledi - View - primer

- Kreirati pogled kroz koji se vide:

S_Nas	Prezime_Ime	Naziv	Fond	casova

1. Formiranje i testiranje upita
2. Kreiranje pogleda
3. Korišćenje pogleda

Formiranje i testiranje upita

Pogledi – Zadaci za vezbu

- Kreirati pogled Polozenilspita kroz koji se vidi:

BrInd	Prezime	Ime	NazivPredmeta	Datum	Ocena

1. Koristeći pogled Polozenilspiti prikazati sve ispite koje je položio student s Brojem Indeksa 'E 7398'
2. Prikazati Broj indeksa i Prezime ime studenata koji su položili predmet 'Osnove baza podataka' i ocenu dobijenu na ispitu

```
Create View StudentPolozio (BrInd, Prezime, Ime,  
    NazivPredmeta, datumIspita,Ocena) As  
Select B.Br_Ind, Prezime, Ime, Naziv, Datum,  
    Ocena  
    From Student A, Polozio B, Predmet C  
    Where A.Br_Ind = B.Br_Ind And  
        B.S_Pred = C.S_Pred
```

Pogledi – Zadaci za vezbu

1. Kreirati pogled Cene kroz koji se vidi:

NazivTipaSobe (VrstaSobe), NazivTipaIznajmljivanja (Najam)
i Cena

1. Kreirati pogled Posete kroz koji se vidi:

Gid, Prezime, Ime gosta, BrSobe, Naziv tipa sobe, Vrsta
najma, Broj nocenja i Datum dolaska u hotel

Uklanjanje pogleda iz Baze Podataka

DROP VIEW <Naziv_Pogleda>

1. Ukloniti iz baze pogled pod nazivom Cene.

```
Drop View Cene
```

Korisničke funkcije

```
CREATE FUNCTION funIspitiStudenta  
  (@Indeks char(6))
```

```
RETURNS TABLE
```

```
AS
```

```
RETURN (Select NazivPredmeta,  
  Datumispita, Ocena
```

```
From StudentPolozio
```

```
Where BrInd = @indeks)
```

Korisničke funkcije - Vezba

1. Kreirati korisničku funkcija AvgOcena koja vraća prosečnu ocenu položenih ispita studenta na osnovu zadatog broja indeksa.

1. Koristeći pogled Polozenilspiti prikazati sve ispite koje je položio student s Brojem Indeksa 'E 7398'

```
Select NazivPredmeta, Datumispita, Ocena  
From StudentPoložio  
Where BrInd = 'E 7398'
```

1. Prikazati Broj indeksa i Prezime ime studenata koji su položili predmet 'Osnove baza podataka' i ocenu dobijenu na ispitu

```
Select BrInd, Prezime, Ime, Ocena  
From StudentPolozio  
Where NazivPredmeta = 'Osnove Baza Podataka'
```

Korišćenje pogleda

- Kad Pogled kreiran koristi se kao bilo koja bazana tabela u SQL naredbama
- Primer prikaza svih podataka koji se “vide” kroz pogled:

```
Select *
```

```
From <Naziv_Pogleda>
```

Korišćenje pogleda

- Pogled se dalje, posle kreiranja moze koristiti na potpuno isti način kao bilo koja druga bazna tabele.
- Moze se spajati (join) sa drugim pogledima ili bilo kojom baznom tabelom

Potrebna znanja DBA

- Poznavanje osnova fizičkog projektovanja baza podataka
- Poznavanje arhitekture Relacionih SUBP
- Poznavanje alata za administraciju konkretnog SUBP-a sa kojim se radi
 - MS SQL Server
 - Oracle
 - PostgreSQL
 - MySQL
 -

Fičko projektovanje Baze podataka

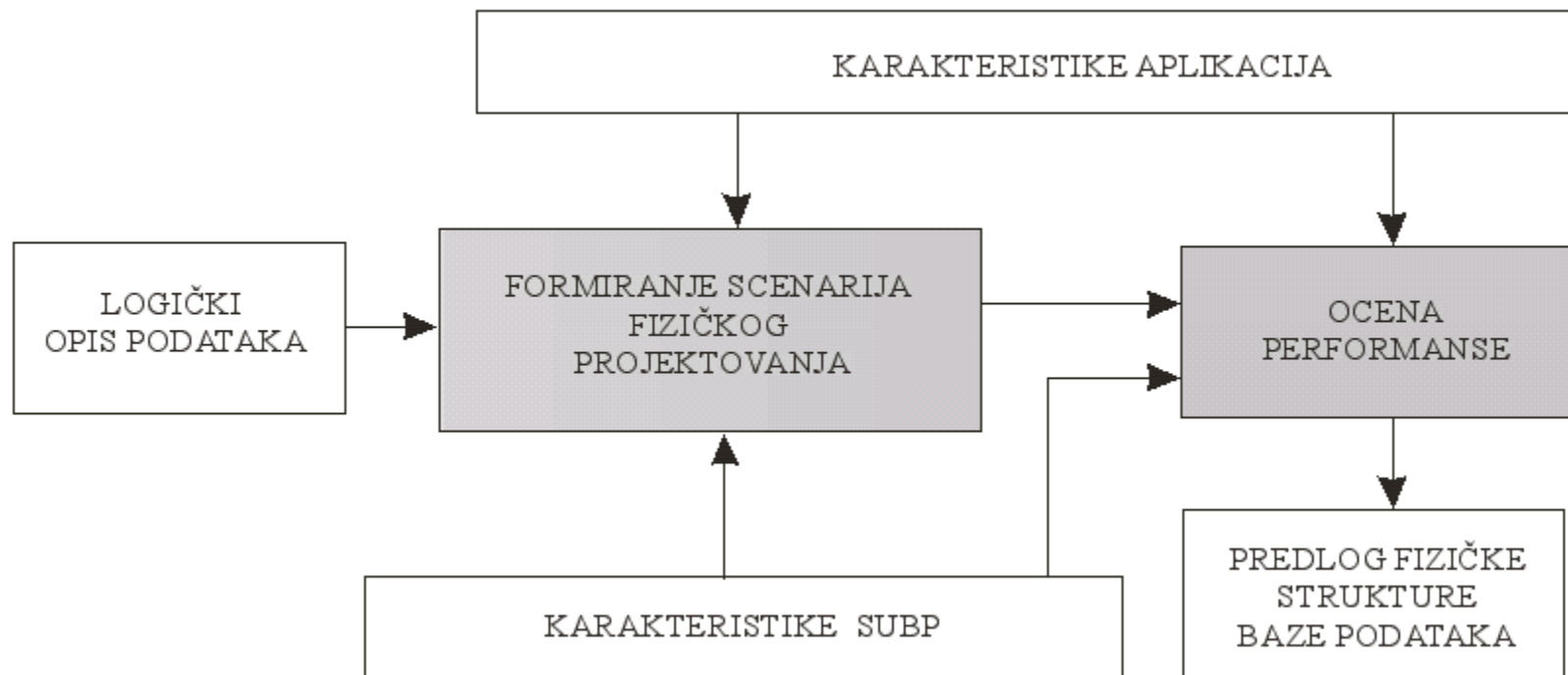
Osnovna karakteristika savremenih SUBP:

- Fizička nezavisnost podataka - razdvajanje logičkih tipova podataka i njima pridruženih operacija od fizičke reprezentacije

Posledica:

- Logički model podataka može se predstaviti sa više različitih fizičkih struktura podataka

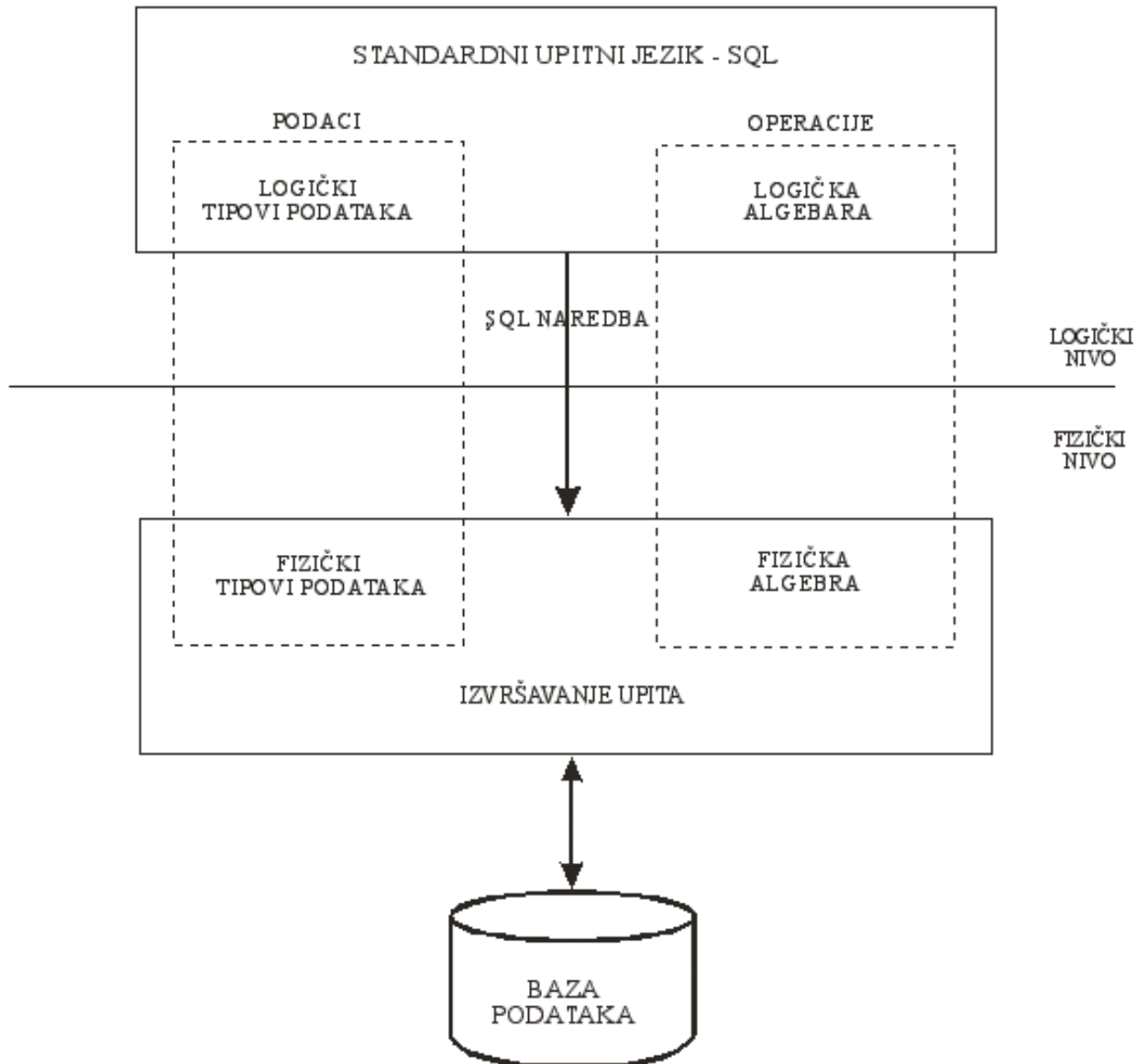
Blok šema Fizičkog projektovanja baza podataka



Karakteristike relacionih SUBP

- Neproceduralni upitni jezik
- SUBP obezbeđuje mehanizam da se dođe do traženih podataka
- Algoritmi obrade
 - implementacija relacionih operacija
 - implementacija funkcija (agregacija, grupisanja, eliminacija duplikata ...)
- Zadatak sistema je izbor optimalnog načina izvršavanja upita (za dati skup algoritama obrade i fizičku strukturu baze podataka)

Šematski prikaz arhitekture RSUBP-a



Karakteristike relacionih SUBP bitne za fizičko projektovanje

- fizičke strukture podataka
- implementacija osnovnih relacionih operacija
- implementacija operacije spoja
- način optimizacije upita
- ažuriranje (*n*-torki i *indeksa*)