

#1

**UVOD U  
BAZE PODATAKA**

# OSNOVNI POJMOVI

Baze podataka predstavljaju viši nivo rada s podacima u odnosu na klasične programske jezike.

Reč je o tehnologiji koja je nastala s namerom da se uklone slabosti tradicionalne “automatske obrade podataka”.

Ova tehnologija osigurala je veću produktivnost, kvalitet i pouzdanost u razvoju aplikacija koje se svode na pohranjivanje i pretraživanje podataka u računaru.

## DEFINICIJE

**BAZA PODATAKA** je skup međusobno povezanih podataka, sačuvanih u nekoj spoljnoj memoriji računara. Podaci su istovremeno dostupni raznim korisnicima i aplikacijama.

Ubacivanje, promena, brisanje i čitanje podataka obavlja se posredstvom zajedničkog softvera.

Korisnici i aplikacije pritom ne moraju poznavati detalje fizičkog prikaza podataka; umesto toga koriste logičku strukturu baze.

# DEFINICIJE

## SISTEM ZA UPRAVLJANJE BAZOM PODATAKA

(Data Base Management System - DBMS) je server baze podataka.

On oblikuje fizički prikaz baze u skladu s traženom logičkom strukturom. Takođe, on obavlja u ime klijenata sve operacije s podacima. DBMS je u stanju podržati razne baze, od kojih svaka može imati svoju logičku strukturu. Isto tako, brine se za sigurnost podataka i automatizuje administrativne poslove s bazom.

# DEFINICIJE

Podaci u bazi su logički organizovani u skladu s nekim modelom podataka.

**MODEL PODATAKA** predstavlja skup pravila koja određuju kako može izgledati logička struktura baze.

Model čini osnovu za koncipiranje, projektovanje i implementaciju baze.

# MODELI BP

**RELACIONI MODEL** - zasnovan na matematičkom pojmu relacije. I podaci i veze među podacima prikazuju se “klasičnim” dvodimenzionalnim tabelama.

**MREŽNI MODEL** - baza je predstavljena usmerenim grafom. Čvorovi su tipovi zapisa, a lukovi definišu veze među tipovima zapisa.

**HIJERARHIJSKI MODEL** – je specijalni slučaj mrežnog. Baza je predočena jednim stablom ili skupom stabala. Čvorovi su tipovi zapisa, a hijerarhijski odnos “nadređeni-podređeni” izražava veze među tipovima zapisa.

**OBJEKTNI MODEL** - inspirisan je objektno-orijentisanim programskim jezicima. Baza je skup trajno pohranjenih objekata koji se sastoje od svojih internih podataka i “metoda” (operacija) za rukovanje tim podacima. Svaki objekat pripada nekoj klasi. Između klasa se uspostavljaju veze nasleđivanja, agregacije, odnosno međusobnog korišćenja operacija.



# CILJEVI UVOĐENJA BAZA PODATAKA

Pomenuto je da baze podataka predstavljaju viši nivo rada s podacima u odnosu na klasične programske jezike. Taj viši nivo rada ogleda se u tome što tehnologija baza podataka nastoji ispuniti sledeće ciljeve:

**FIZIČKA NEZAVISNOST PODATAKA.** Razdvaja se logička definicija baze od njene stvarne fizičke građe. Znači, ako se fizička građa promeni (npr, podaci se prepisu u druge datoteke na drugim diskovima), to neće zahtevati promene u postojećim aplikacijama.

**LOGIČKA NEZAVISNOST PODATAKA.** Razdvaja se globalna logička definicija cele baze podataka od lokalne logičke definicije za jednu aplikaciju. Znači, ako se logička definicija promeni (npr, uvede se novi zapis ili veza), to neće zahtevati promene u postojećim aplikacijama. Lokalna logička definicija obično se svodi na izdvajanje samo nekih elemenata iz globalne definicije, uz neke jednostavne transformacije tih elemenata.



## **CILJEVI UVOĐENJA BAZA PODATAKA**

**FLEKSIBILNOST PRISTUPA PODACIMA.** U starijim mrežnim i hijerarhijskim bazama, staze pristupanja podacima bile su unapred definisane, dakle korisnik je mogao pretraživati podatke jedino onim redosledom koji je bio predviđen u vreme projektovanja i implementiranja baze. Danas se zahteva da korisnik može slobodno pretraživati podatke i po svom nahođenju uspostavljati veze među podacima. Ovaj zahtev zadovoljavaju jedino relacione baze.

**ISTOVREMENI PRISTUP DO PODATAKA.** Baza mora omogućiti da veći broj korisnika istovremeno koristi iste podatke. Pritom ti korisnici ne smeju ometati jedan drugoga i svaki od njih ima utisak da samo on radi s bazom.

**ČUVANJE INTEGRITETA.** Nastoji se automatski sačuvati korektnost i konzistencija podataka, i to u situaciji kad postoje greške u aplikacijama ili konfliktne istovremene aktivnosti korisnika.





# CILJEVI UVOĐENJA BAZA PODATAKA

**MOGUĆNOST OPORAVKA NAKON KVARA.** Mora postojati pouzdana zaštita baze u slučaju kvara hardvera ili grešaka u radu sistemskog softvera.

**ZAŠTITA OD NEOVLAŠĆENOG KORIŠĆENJA.** Mora postojati mogućnost da se korisnicima ograniče prava korišćenja baze, dakle da se svakom korisniku regulišu ovlašćenja šta on može a šta ne raditi s podacima.

**ZADOVOLJAVAJUĆA BRZINA PRISTUPA.** Operacije s podacima moraju se odvijati dovoljno brzo, u skladu s potrebama određene aplikacije. Na brzinu pristupa može se uticati izborom pogodnih fizičkih struktura podataka, kao i izborom pogodnih algoritama za pretraživanje.



# CILJEVI UVOĐENJA BAZA PODATAKA

**MOGUĆNOST PODEŠAVANJA I KONTROLE.** Velika baza zahteva stalnu brigu: praćenje performansi, menjanje parametara u fizičkoj građi, rutinsko pohranjivanje rezervnih kopija podataka, regulisanje ovlašćenja korisnika. Takođe, svrha baze se vremenom menja, pa povremeno treba podesiti i logičku strukturu. Ovakvi poslovi moraju se obavljati centralizovano. Odgovorna osoba zove se **administrator baze podataka**. Administratoru treba da stoje na raspolaganju razni alati i pomagala.