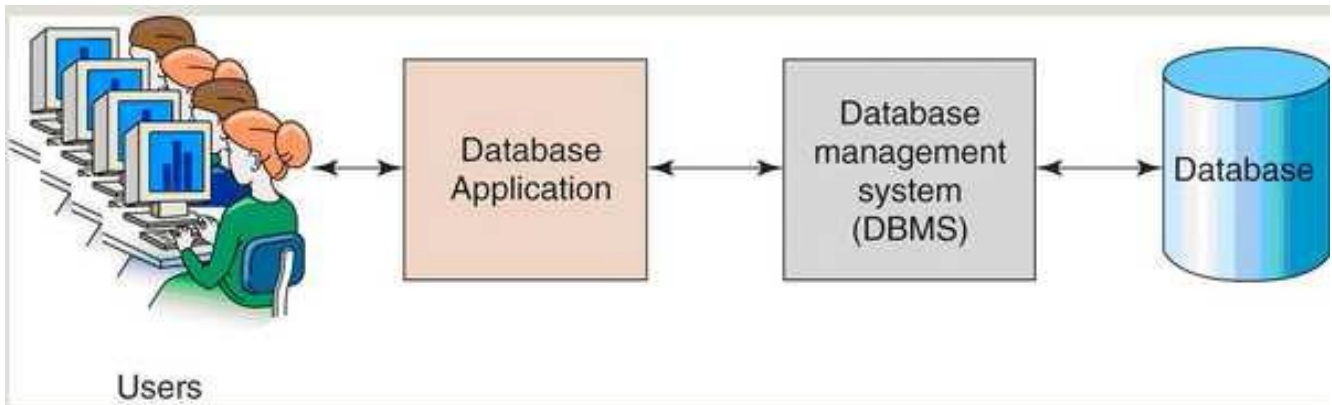


## 5.Sistem baza podataka-komponente sistema

### Komponente okruženja baze podataka

Sistem baza podataka sadrži **4 osnovne komponente** (slika ):

- (1) korisnici (users),
- (2) aplikacija nad bazom podataka(database application),
- (3) sistem za upravljanje bazama podataka **SUBP** ili (Database Management System - **DBMS**), i
- (4) baza podataka(database)



### Korisnici baze podataka

- administratori baze podataka
- krajnji korisnici baze podataka

Administratori baze podataka (DBA) - Kreiraju i upravljaju bazom podataka .Mogu biti:

- Aplikacioni programeri - Pišu softver koji krajnjim korisnicima omogućuje pristup bazi podataka.
- DBMS programeri - Pišu DBMS softver
- Aplikacioni programeri realizuju zahteve za transakcijama nad bazom podataka iskazane od strane sistem analitičara.

Krajnji korisnici koriste baze podataka trebaju da dodju do potrebne informacije.Krajnji korisnici su osobe koje dodaju, brišu i modifikuju/ažuriraju podatke u bazi podataka i koje zahtevaju ili primaju podatke iz njih. To su lica čiji posao zahteva pristup podataka radi pretraživanja, ažuriranja i generisanje izveštaja.

### Aplikativni programi

Danas je veoma bitan i značajan koncept baze podataka po kome je to, u stvari, zajednički resurs koga istovremeno (konkurentno) koristi veći broj programa.

Aplikativni programi (program na strani korisnika)- računarski programi koji služe za kreiranje i održavanje baze podataka i pružaju informacije korisnicima.Pr.Microsoft Access

[Microsoft Access](#): Jenostavan sistem sa puno korisnih grafičkih alata.

To su standardne desktop aplikacije, kao što su knjigovodstvene aplikacije, sistemi za upravljanje dokumentima, sistemi za banke itd.

## Sistemi za upravljanje bazom podataka

Svaka interakcija između korisnika i baze podataka dešava se preko DBMS-a.

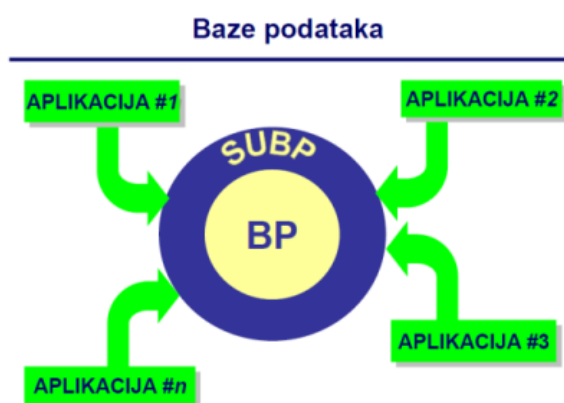
DMBS-Data Base Management System

SUBP-Sistem za upravljanje bazom podataka

Kao ključni deo svake baze podataka izdvaja se **sistem za upravljanje bazom podataka**.

Sistem za upravljanje bazama podataka (SUPB, DBMS) je softverski sistem koji se koristi za kreiranje, održavanje i manipulisanje podacima, kao i za kontrolu prava pristupa bazi podataka.

DMBS je uveden kao interfejs između korisnika (korisničkih programa, aplikacija) i zapisa baze podataka na disku. DMBS upravlja strukturom baze podataka i kontroliše pristup podacima.



Korisnički program (**aplikativni programi**) ne pristupaju podacima direktno, već komuniciraju sa ovim softverom (programom). Krajnji korisnici imaju bolji pristup većem broju bolje organizovanih podataka.

DBMS omogućava krajnjim korisnicima i programerima da dele podatke, tj. omogućava da se podaci koriste od strane više aplikacija, a ne da svaka aplikacija ima svoju kopiju podatka sačuvanu u posebnim datotekama.

Ovaj softverski sistem ima specifičnu tehnologiju obrade velike količine podataka i obezbeđuje jednostavno pretraživanje i održavanje, paralelno korišćenje istog skupa podataka, pouzdanost, sigurnost itd. To može biti Microsoft access ili MySQL.

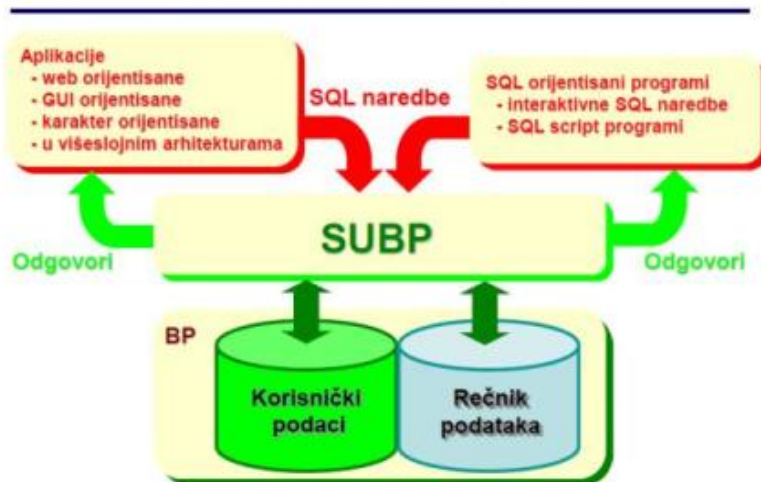
DBMS **upravlja strukturom baze** podataka: definiše objekte baze, njihova svojstva (atribute), dozvoljene vrednosti atributa, veze između objekata, ograničenja nad objektima i međusobnim vezama. Omogućava manipulaciju podacima u bazi: unošenje, brisanje i izmene, tj. omogućava njeno održavanje. Kontrolise pristup podacima: ko može da pristupi podacima, kojim podacima i šta može sa njima da radi.

SUBP dozvoljava deljenje BP između više aplikacija/korisnika i čini upravljanje podacima uspešnijim i delotvornijim. Uobičajeno je da kada se govori o softveru za bazu podataka, onda se misli upravo na SUBP.

**DMBS(SUBP) upravlja interakcijom između krajnjeg korisnika i baze podataka.**

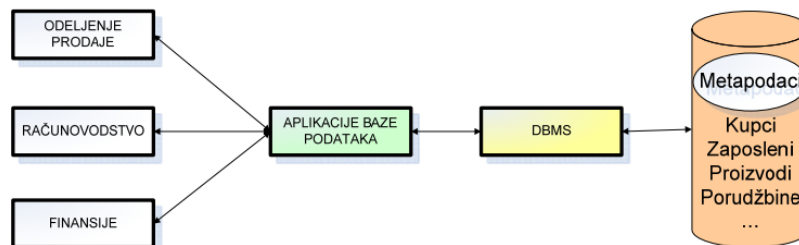
**DBMS dozvoljava korisnicima da dele, pretražuju, pristupaju i ažuriraju integrisanim podacima.**

## Sistemi za upravljanje BP



Pravi efekti baze podataka ispoljavaju kada se radi u mrežnom okruženju. Posmatrajmo bazu podataka **jedne banke** u kojoj se nalaze računi građana. Moguće je da se u istom trenutku na šalteru u jednoj ekspozituri podiže novac sa jednog računa i uplaćuje na drugi račun, a da se istovremeno u sasvim drugoj ekspozituri uplaćuje novac na isti taj račun. Pomenuti SUBP je upravo tu da upravlja **konkurentnim radom više korisnika** i da obezbeđuje **sinhronizaciju njihovog rada**.

### Primer



**Slika 1.8** Blok šema informacionog sistema zasnovanog na bazama podataka

Takođe, DBMS ima funkciju da spreči štetne posledice (narušen integritet baze npr.) pri promenama (transakcijama) koje se vrše nad bazom podataka u višekorisničkom okruženju. U tu svrhu postoje razne tehnike kao što su tehnika zaključavanja podataka, tehnika vremenskog markiranja itd. Posebno je značajno upravljanje istovremenim (konkurentnim) transakcijama.

Tačnost, zaštita i dostupnost baza podataka, kao i korektnost i performanse transakcija koje pristupaju tim bazama su bitni parametri za uspeh svakog poslovnog sistema.

Danas postoji više različitih DBMS-a:

**Mysql:** [www.mysql.org](http://www.mysql.org), Open source, dosta moćan

**PostgreSQL:** [www.postgresql.org](http://www.postgresql.org), Open source, moćan

Komercijalni sistemi:

Oracle 11g ([www.oracle.com](http://www.oracle.com))

SQL Server ([www.microsoft.com/sql](http://www.microsoft.com/sql))

DB2

([www.ibm.com/db2](http://www.ibm.com/db2))

# Relacioni DBMS

- Relacione baze podataka koriste koncept primarnog ključa na osnovu kojeg se kreira veza između tabela
- Koriste SQL za komunikaciju sa bazom
- RDB su najčešće korišćene baze podataka mada ne znači da su uvek i najbolje rešenje (kasnije)

Ime	Kompanija	Datum Nastanka	Admin Aplikacija	Licenca	Besplatna Verzija
Oracle	Oracle	1979	Oracle SQL Developer	Komercijalna	Express
SQL Server	Microsoft	1989	SQL Server Managment Studio	Komercijalna	Express
DB2	IBM	1983	IBM Data Studio	Komercijalna	Express C
MySQL	Oracle	1994	MySQL Workbench	Open Source	Community
...	...	...	...	...	...

## Baza podataka(database)

Baza podataka je kolekcija međusobno povezanih podataka organizovanih u tabele.

Na slici ispod je tabela koja sadrži podatke o zaposlenima.

EMPLOYEES (table name)

EMPLOYEE_ID	FIRST_NAME	LAST_NAME	DEPARTMENT_ID
100	Steven	King	90
101	Neena	Kochhar	90
102	Lex	De Haan	90
200	Jennifer	Whalen	10
205	Shelley	Higgins	110

Row →

↑  
Column