

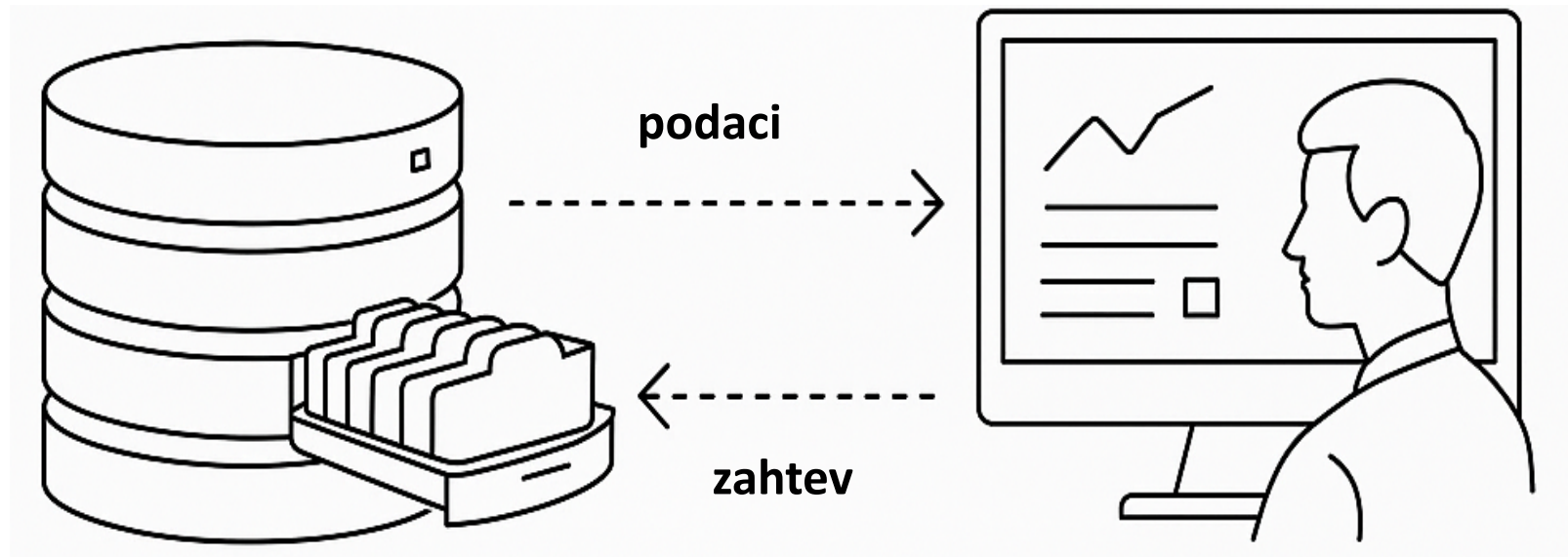
SISTEMI ZA UPRAVLJANJE BAZAMA PODATAKA

Predmet:
Baze podataka

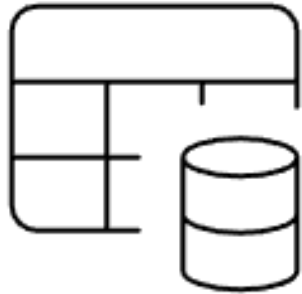
Predavač:
dr Dušan Stefanović

BAZA PODATAKA

Baza podataka je organizovana kolekcija podataka koja čuva podatke i kojoj se pristupa od strane aplikacije



BAZA PODATAKA



Centralizovano čuvanje podataka

Baza podataka omogućava centralizovano čuvanje podataka.



Brza pretraga i ažuriranje

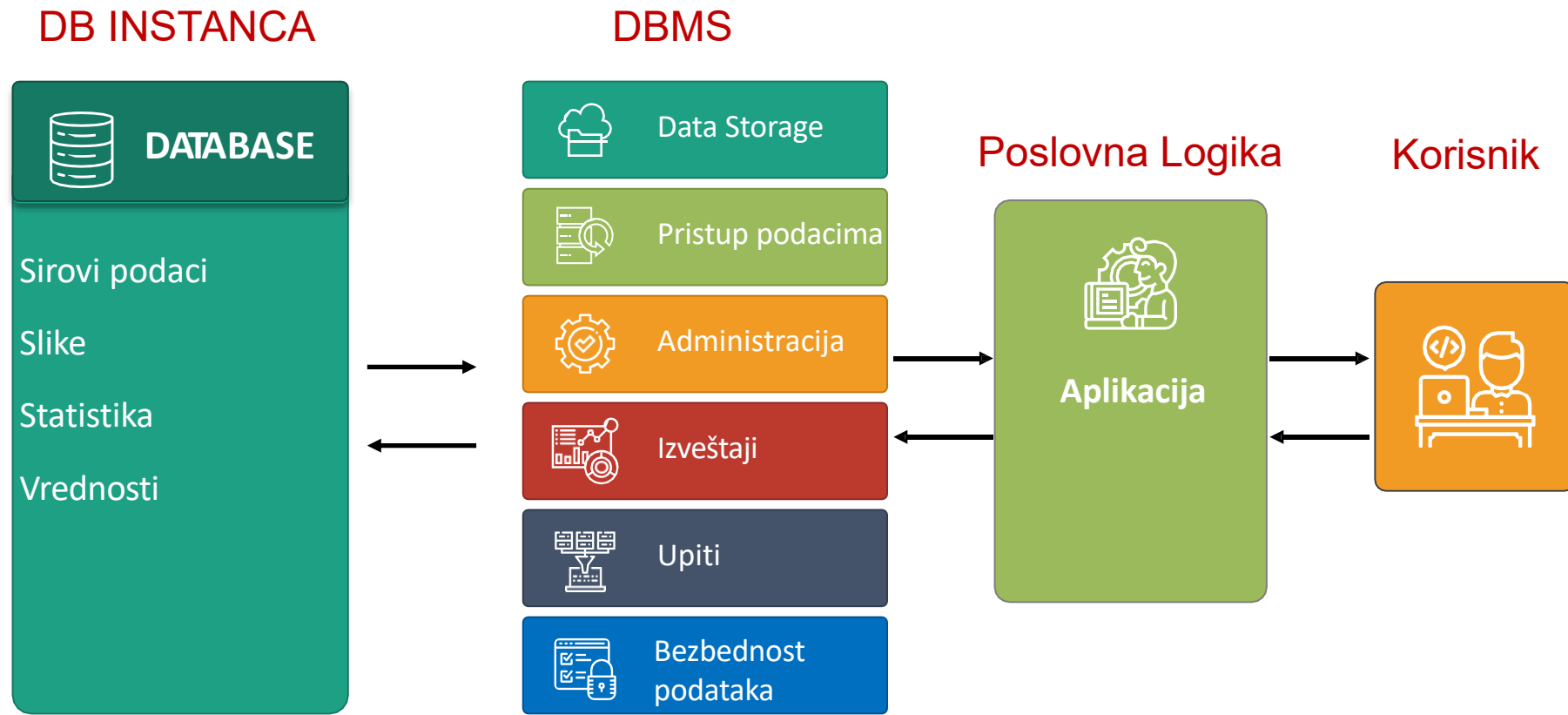
Baza podataka omogućava brzu pretragu i ažuriranje.



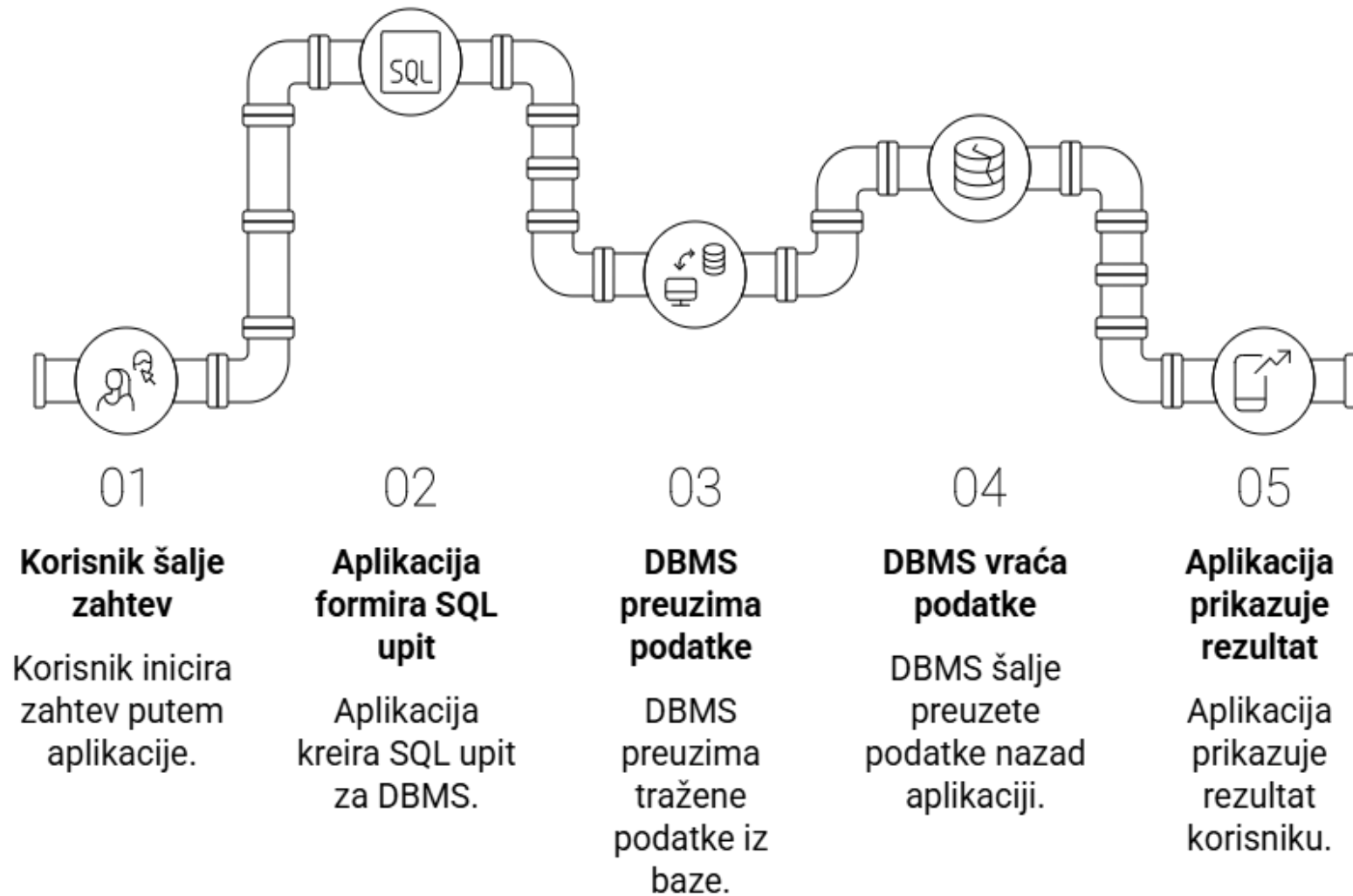
Istovremeni pristup više korisnika

Baza podataka omogućava istovremeni pristup više korisnika.

SISTEM ZA UPRAVLJANJE BAZOM PODATAKA (DBMS)



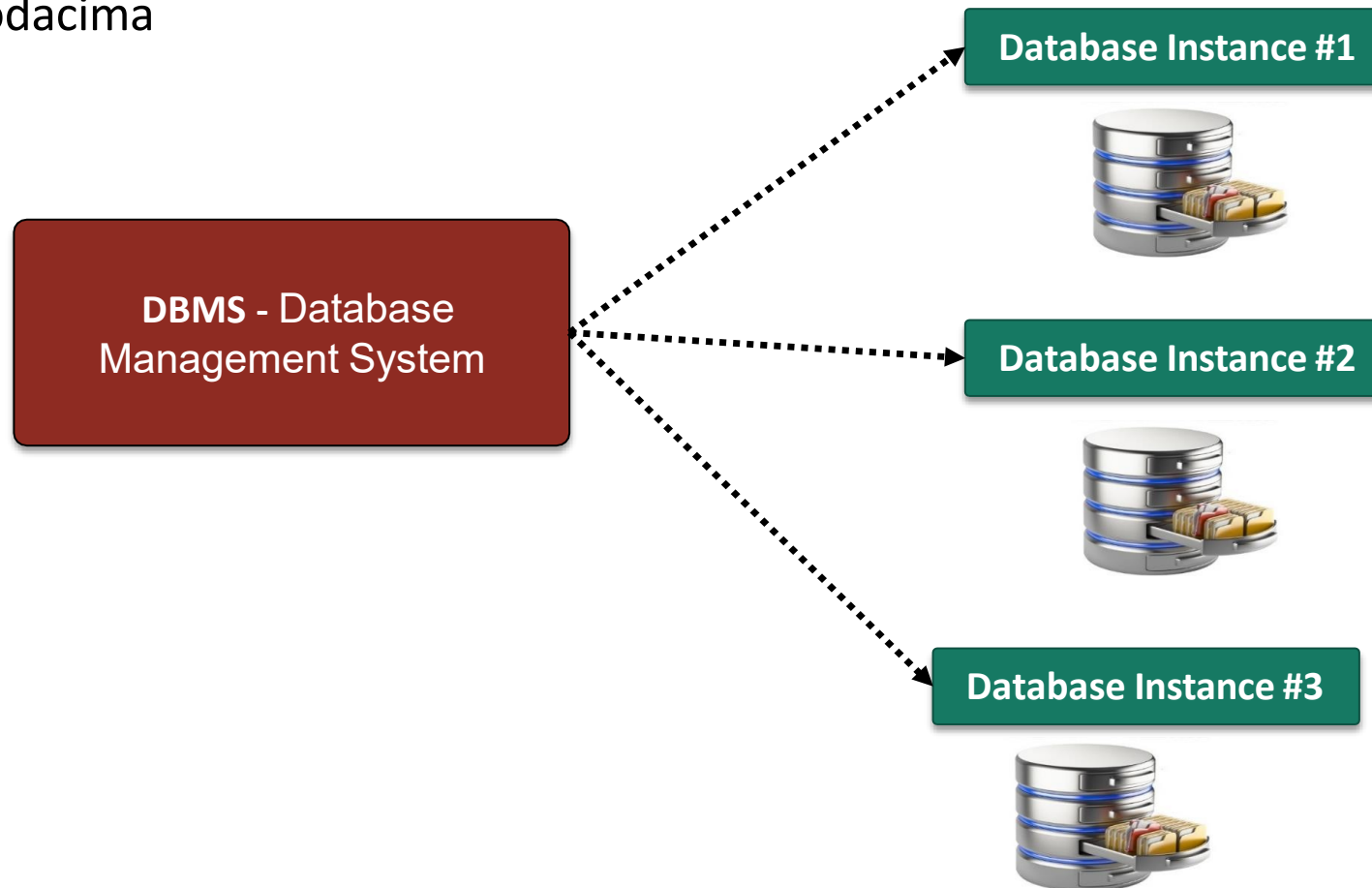
TOK PODATAKA



INSTANCA BAZE PODATAKA

Instanca baze podataka je logički entitet (kontejner) koji je kreiran od strane korisnika i spreman je da se popuni podacima

Kontejner sa podacima

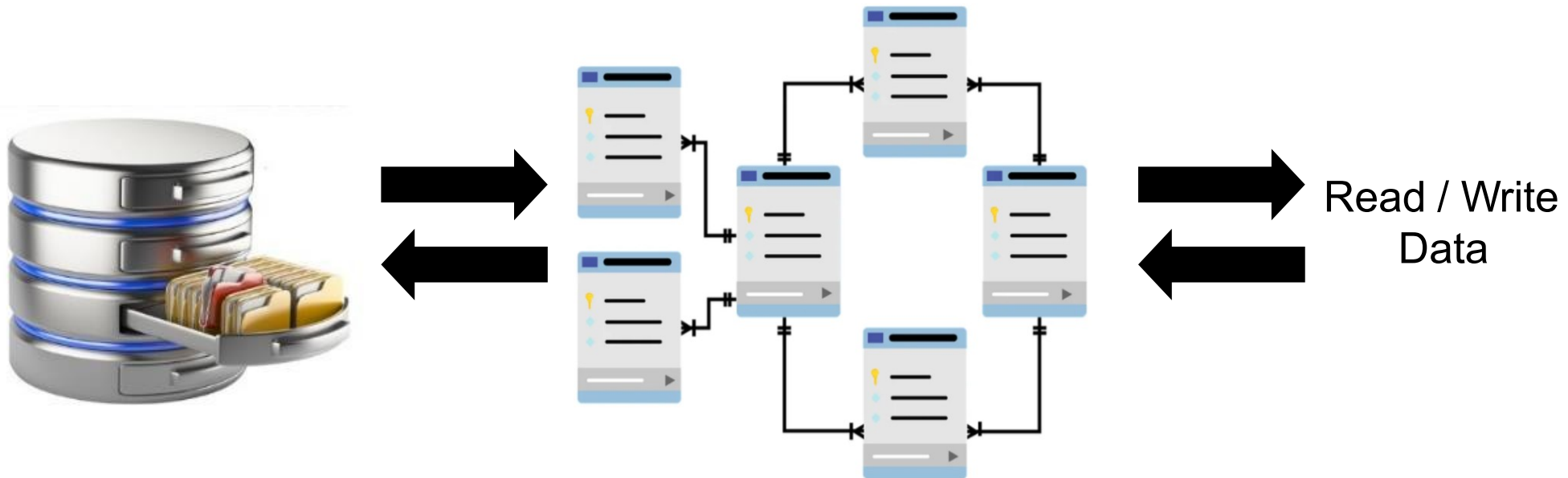


ŠEMA BAZE PODATAKA

Šema baze podataka obezbeđuje da podaci budu organizovani u strukturu sa jasno definisanim setom pravila i ograničenjima koja su nametnuta od strane DBMS-a.

Šema baze podataka je šablon koji opisuje strukturu i koja se definiše nakon kreiranja instance baze podataka

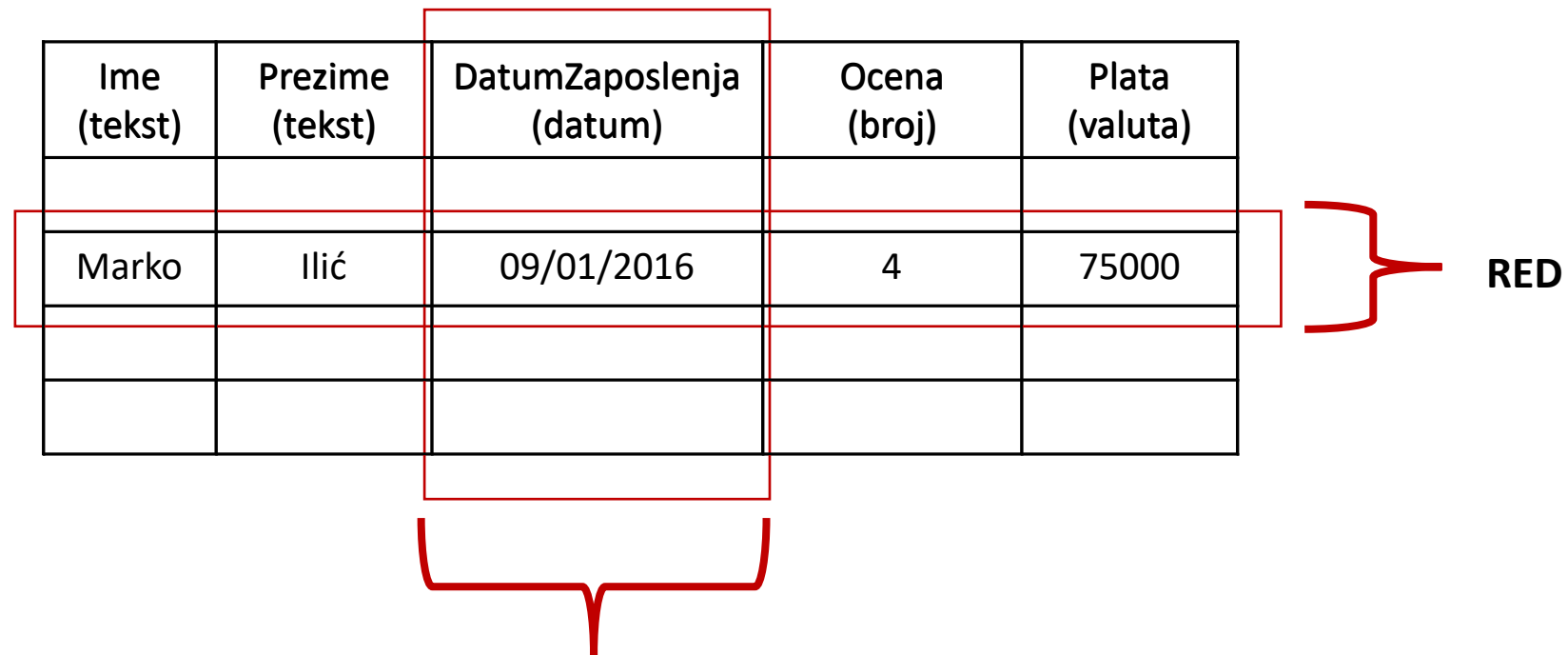
Postoje DBMS koji se striktno drže definisane šeme ali postoje i baze koje su fleksibilnije



ŠEMA BAZE PODATAKA

Baza podataka nam daje strukturu tj. definiše pravila za čuvanje podataka.

Ime (tekst)	Prezime (tekst)	DatumZaposlenja (datum)	Ocena (broj)	Plata (valuta)
Marko	Ilić	09/01/2016	4	75000



KOLONA

TIP BAZE PODATAKA

Tip baze podataka se bira na osnovu vrste podataka koji se čuva i na osnovu primene samih podataka (use case).

Dva osnovne vrste primene podataka u kompaniji su **operacioni podaci** i **podaci za analizu**.

Operacioni podaci su svakodnevni podaci koji se kreiraju na dnevnom nivou u realnom vremenu primenom transakcija

Analitički podaci i **operacioni** podaci se drugačije skladište i obrađuju u bazama

Operacioni podaci



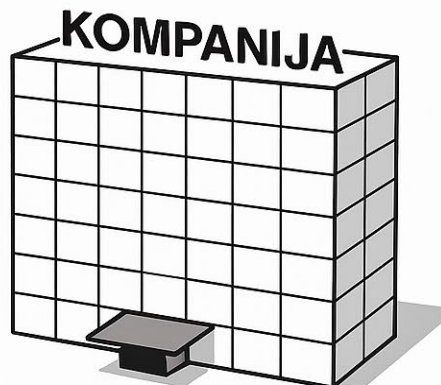
Porudžbine



Klijenti /
snabdevači



Servisi
i tiketi



Analitički podaci



Statistički
podaci
o prodaji

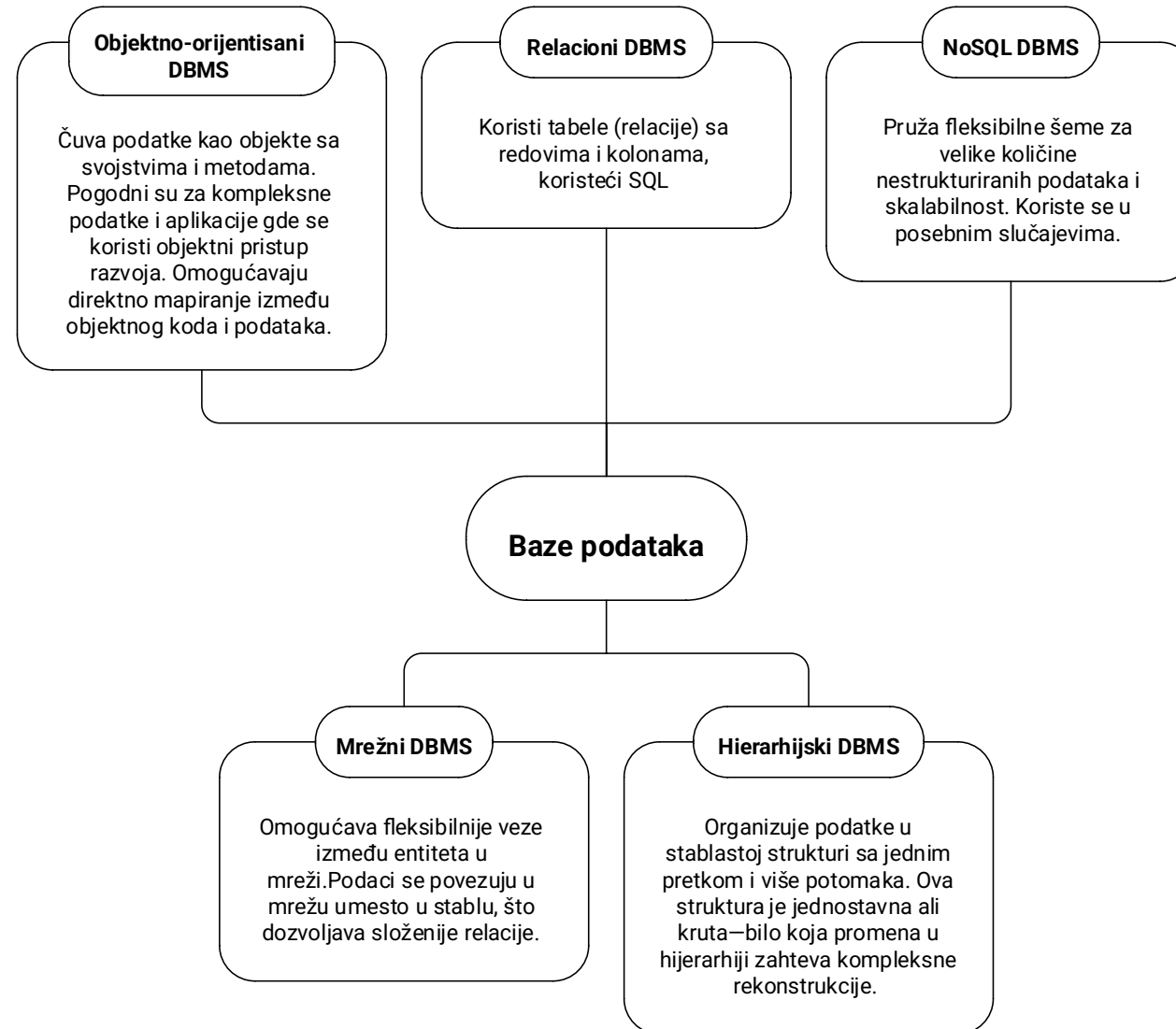


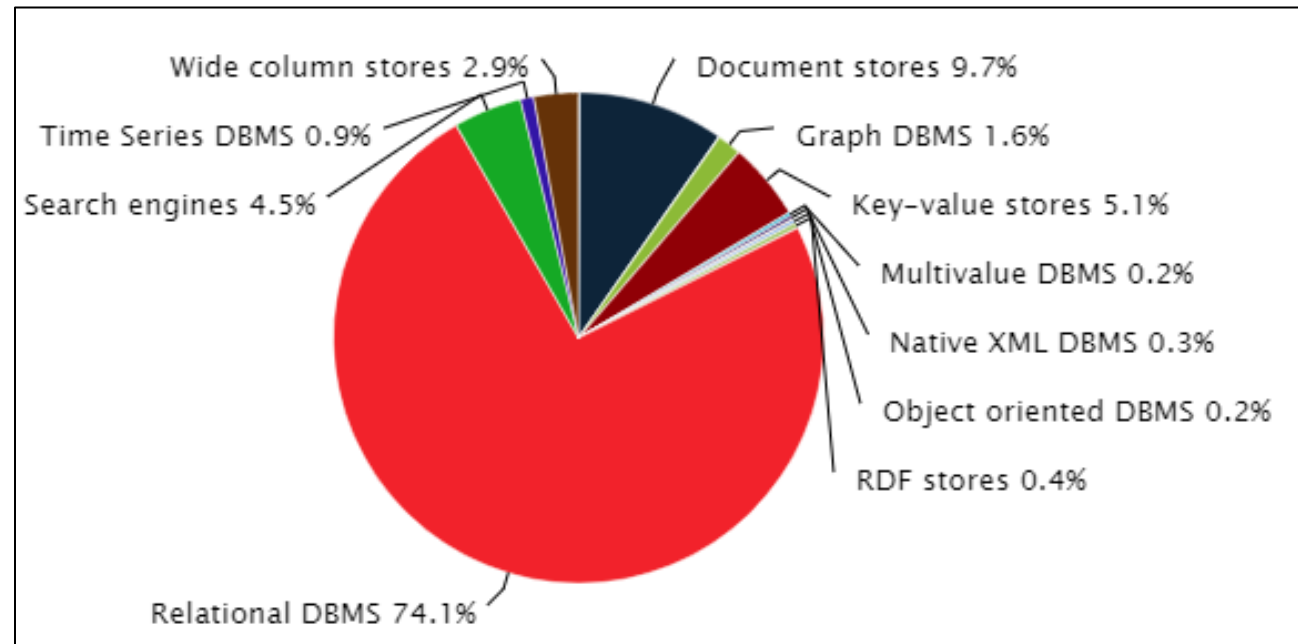
Trendovi
kupaca



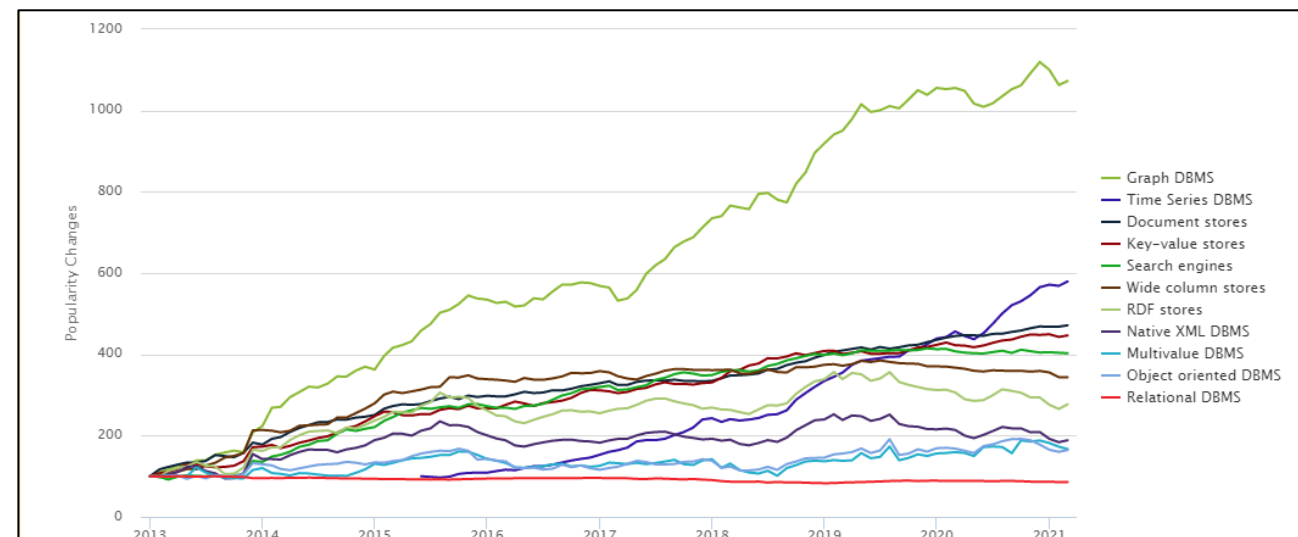
Izveštaji o
performansa

PODELA BAZE PODATAKA





RANGIRANJE BAZA PO POPULARNOSTI MART 2021



TREND KORIŠĆENJA BAZA OD 2013.

<https://db-engines.com/en/ranking>

RELACIONE BAZE PODATAKA (RDBMS)

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
...	...	...	...	...	...

Male baze koje se mogu instalirati na računarima ili Laptopovima do velikih baza koje se koriste u enterprise kompanijama

tbIPREDMETI

SifraPredmeta	Naziv	Datum	Učionica	Kapacitet	...
111	Baze Podataka	21/02/2017	4	35	
112	Mrežni Servisi	06/10/2016	206	30	
113	Razvoj Aplikacija	23/02/2017	8	45	

tbIPRIJAVA

SifraPredmeta	SifraStudenta
111	50
112	51
111	52
113	50

tbISTUDENTI

SifraStudenta	Ime	Prezime	Emai	...
50	Dušan	Ilić	di@vts.rs	
51	Jelena	Mitic	jm@vts.rs	
52	Darko	Mitov	dm@vts.rs	

KONCEPT RDBMS

tblMusterija

KONCEPT RDBMS

SifraMusterije	Ime	Prezime	Adresa	Email	...
233	Milan	Stanko	SZK	ms@it.rs	
234	Dejan	Mitic	BB	dm@ni.rs	
235	Marina	Pantic	VK9	mp@vts.rs	

tblPorudzbina

SifraPorudzbine	Datum	Kolicina	Ukupno	SifraMusterije
101	01/05/2016	23	123	233
102	01/06/2016	10	345	235
103	01/05/2016	3	45	233

Strani ključ
Foreign Key

PRIKAZ PODATAKA IZ BP - SQL

```
SELECT Sime,Prosek,Odluka
FROM Student,Prijava
WHERE Student.Sid=Prijava.Sid AND
      Vskole<500 AND
      Smer="SRT" AND
      Fime="VTS"
```

Sid	Sime	Prosek	Vskole
1	Marko	3.8	400
2	Darko	4.3	400
3	Jelena	4.9	620
4	Sonja	3.6	300

Student

Sid	Fime	Smer	Odluka
1	VTS	SRT	<i>Primljen</i>
1	ELFAK	SRT	Odbijen
2	ELFAK	RTI	Primljen
4	FON	Grafika	Odbijen

Prijava

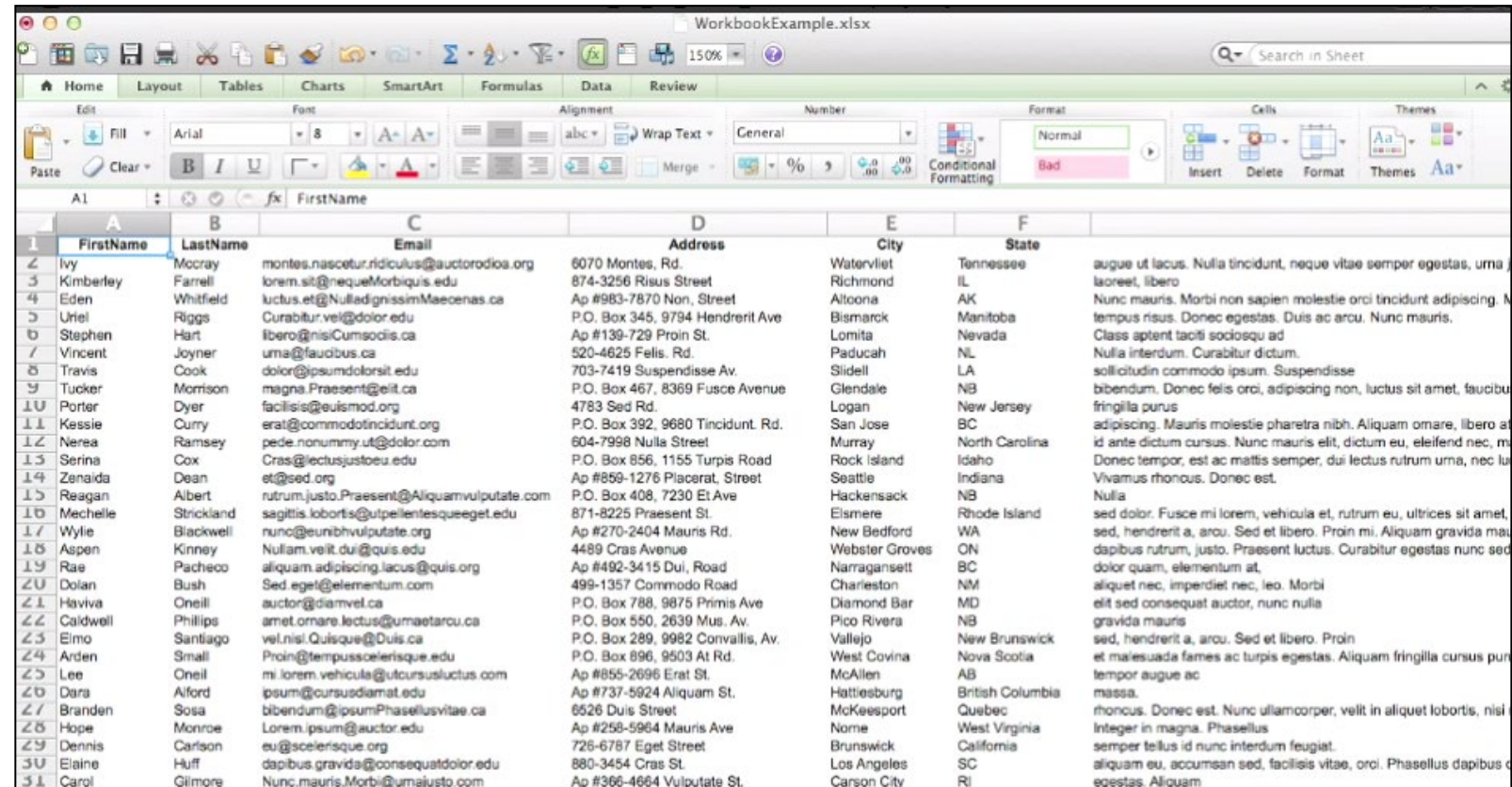
Fime	grad	BrojMesata
VTS	Nis	400
ELFAK	Nis	500
ETF	Bg	500
FON	BG	450

Fakultet

JEDAN OD NAČINA ČUVANJA PODATAKA

Baze podataka čuvaju podatke o:

- Klijentima
- Proizvodima
- Porudžbenicama
- Fajlovima
- Slikama
- Audio i Video sadržaj
- Cenama
- Datumima



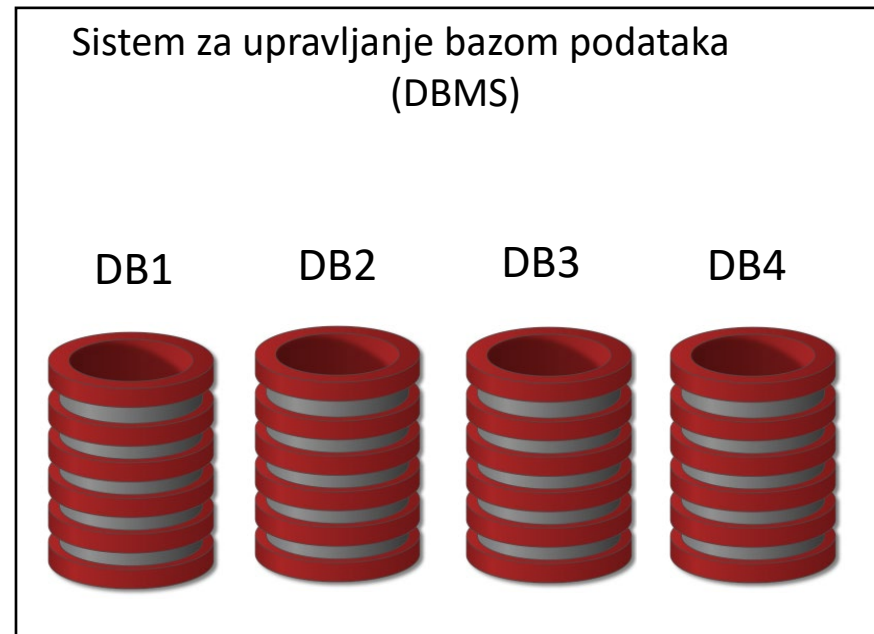
	A	B	C	D	E	F
	FirstName	LastName	Email	Address	City	State
1	Ivy	McCray	montes.nascetur.ridiculus@auctorodioa.org	6070 Montes, Rd.	Watervliet	Tennessee
2	Kimberley	Farrell	lorem.sit@nequeMorbiquis.edu	874-3256 Risus Street	Richmond	IL
3	Eden	Whitfield	luctus.et@NulladignissimMaecenas.ca	Ap #983-7870 Non, Street	Altoona	AK
4	Uriel	Riggs	Curabitur.vel@dolor.edu	P.O. Box 345, 9794 Hendrerit Ave	Bismarck	Manitoba
5	Stephen	Hart	libero@nisiCumsociis.ca	Ap #139-729 Proin St.	Lomita	Nevada
6	Vincent	Joyner	urna@faucibus.ca	520-4625 Felis, Rd.	Paducah	NL
7	Travis	Cook	dolor@ipsumdolorsit.edu	703-7419 Suspendisse Av.	Slidell	LA
8	Tucker	Morrison	magna.Praesent@elit.ca	P.O. Box 467, 8369 Fusce Avenue	Glendale	NB
9	Porter	Dyer	facilisis@eulismod.org	4783 Sed Rd.	Logan	New Jersey
10	Kessie	Curry	erat@commodotincidunt.org	P.O. Box 392, 9680 Tincidunt, Rd.	San Jose	BC
11	Nerea	Ramsey	pede.nonummy.ut@dolor.com	604-7998 Nulla Street	Murray	North Carolina
12	Serina	Cox	Cras@eclუსjustoedu.edu	P.O. Box 856, 1155 Turpis Road	Rock Island	Idaho
13	Zenaida	Dean	et@sed.org	Ap #859-1276 Placerat, Street	Seattle	Indiana
14	Reagan	Albert	rutrum.justo.Praesent@Aliquamvulputate.com	P.O. Box 408, 7230 Et Ave	Hackensack	NB
15	Mechelle	Strickland	sagittis.looborts@utpellentesqueget.edu	871-8225 Praesent St.	Elsmere	Rhode Island
16	Wylie	Blackwell	nunc@eunibhulputate.org	Ap #270-2404 Mauris Rd.	New Bedford	WA
17	Aspen	Kinney	Nuliam.veit.dui@quis.edu	4489 Cras Avenue	Webster Groves	ON
18	Rae	Pacheco	aliquam.adipiscing.lacus@quis.org	Ap #492-3415 Dui, Road	Narragansett	BC
19	Dolan	Bush	Sed.egest@elementum.com	499-1357 Commodo Road	Charleston	NM
20	Haviva	Oneil	auctor@diamvel.ca	P.O. Box 788, 9875 Primis Ave	Diamond Bar	MD
21	Caldwell	Phillips	amet.omare.lectus@umaeatarcu.ca	P.O. Box 550, 2639 Mus, Av.	Pico Rivera	NB
22	Elmo	Santiago	vel.nisi.Quisque@Duis.ca	P.O. Box 289, 9982 Convallis, Av.	Vallejo	New Brunswick
23	Arden	Small	Proin@tempusscelerisque.edu	P.O. Box 896, 9503 At Rd.	West Covina	Nova Scotia
24	Lee	Oneil	mi.lorem.vehicula@utcursusluctus.com	Ap #855-2696 Egest St.	McAllen	AB
25	Dara	Alford	ipsum@cursusdiamat.edu	Ap #737-5924 Aliquam St.	Hattiesburg	British Columbia
26	Branden	Sosa	bibendum@ipsumPhasellusvitae.ca	6526 Duis Street	McKeesport	Quebec
27	Hope	Monroe	Lorem.ipsum@auctor.edu	Ap #258-5964 Mauris Ave	Norrie	West Virginia
28	Dennis	Carlson	eu@sclerisque.org	726-6787 Egest Street	Brunswick	California
29	Elaine	Huff	dapibus.gravida@consequatdolor.edu	880-3454 Cras St.	Los Angeles	SC
30	Carol	Gilmore	Nunc.mauris.Morbi@umajusto.com	Ap #366-4664 Vulputate St.	Carson City	RI

SISTEMI ZA UPRAVLJANJE BAZAMA PODATAKA

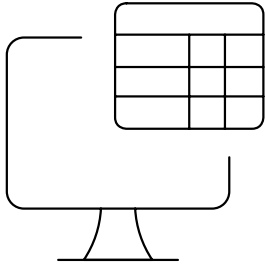
Postoji razlika između DBMS-a i baze podataka

DBMS je softver koji upravlja jednom ili više baza podataka koje mogu da imaju različita pravila, podatke, bezbednost,...

- Oracle
- SQL
- MySql
- PostGre
- MongoDB
- SQLite

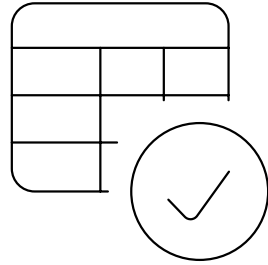


Desktop Database Sistemi



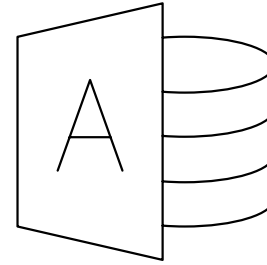
Desktop baze podataka

Aplikacije koje nisu primarno namenjene profesionalcima. Namenjene su za korisnike u velikim kompanijama (poslovne korisnike) koji trebaju da upravljaju podacima na lokalnom nivou bez potrebe za kompleksnom infrastrukturom.



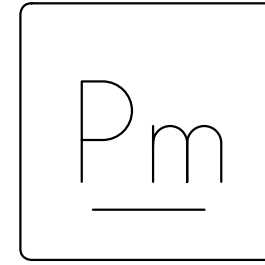
Karakteristike

Desktop sistemi se fokusiraju na jednostavnost upotrebe i pristupačnost obični korisnicima. Omogućavaju upravljanje manjim bazama podataka direktno sa računara bez potrebe za samostalnim serverom. Idealni su za male projekte, lokalne aplikacije i personalne potrebe.



Microsoft Access

Najpoznatiji desktop DBMS, deo Microsoft Office paketa. Koristi se za upravljanje manjim bazama podataka sa intuitivnim grafičkim interfejsom. Omogućava brzo kreiranje formi, izveštaja i upita bez potrebe za programiranjem.



FileMaker Pro Advanced

Profesionalna desktop baza podataka sa mogućnostima prilagođavanja. Nudi naprednije funkcionalnosti za kompleksnije aplikacije i omogućava brzu izradu prikaza podataka i automatizacija procesa.

DESKTOP DATABASE SISTEMI

Prednosti



- Jednostavna za učenje
- Nema potrebe za administratorom
- Brz razvoj
- Integrirani alati

Nedostaci



- Ograničena skalabilnost
- Nisu pogodne za velike količine podataka
- Loša performansa sa konkurentnim pristupom
- Ograničene sigurnosne mogućnosti

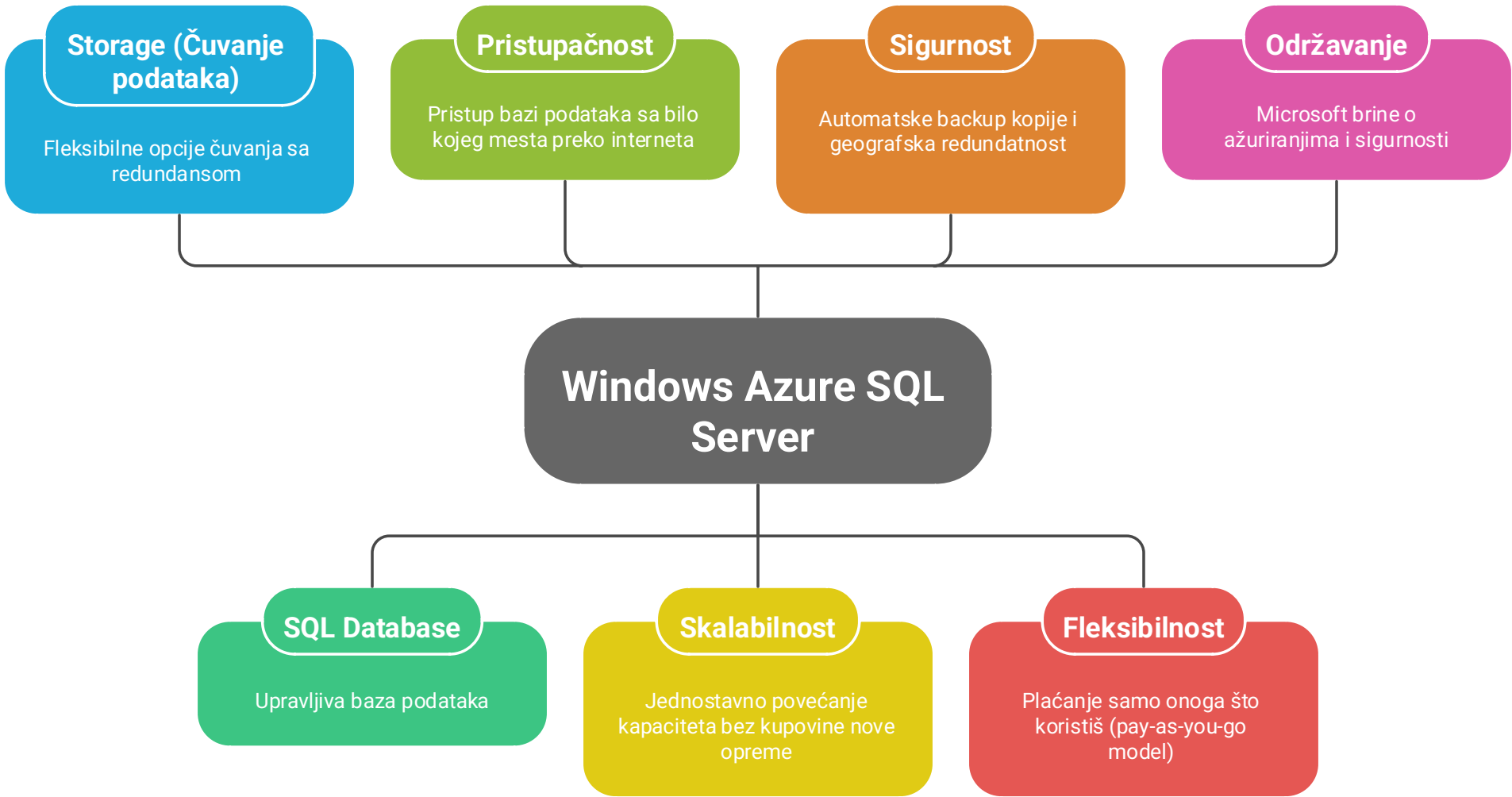
RELACIONI ENTERPRISE DATABASE SISTEMI

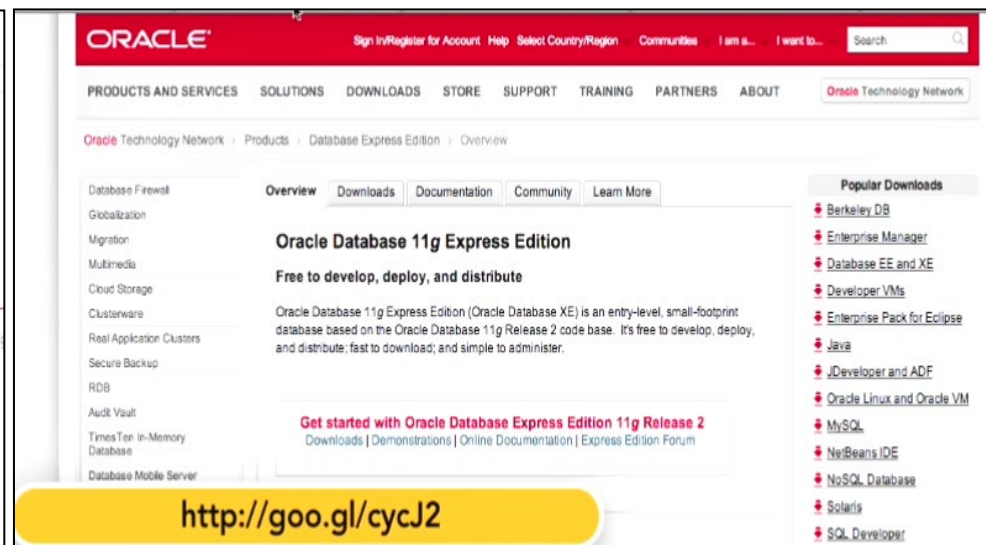
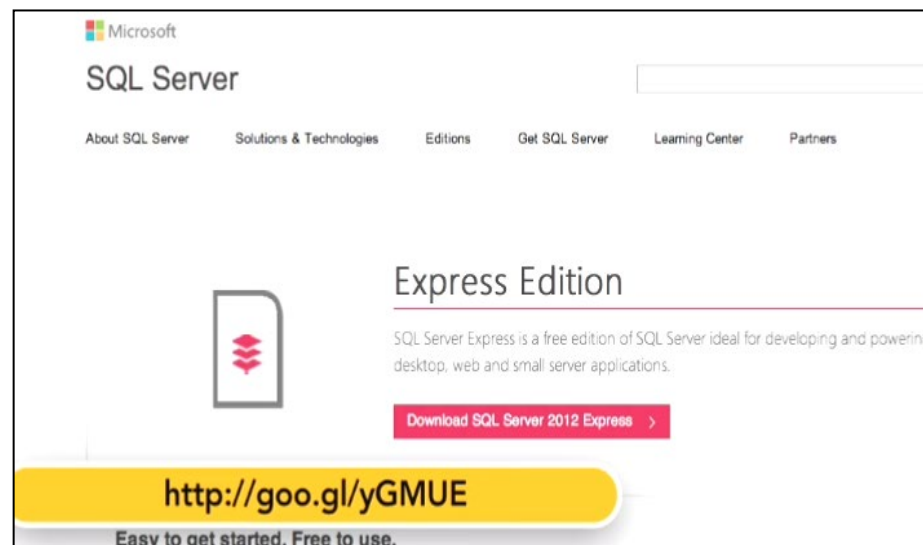
Koriste SQL za komunikaciju sa bazom

RDB su najčešće korišćene baze podataka mada ne znači da su uvek i najbolje rešenje (kasnije)

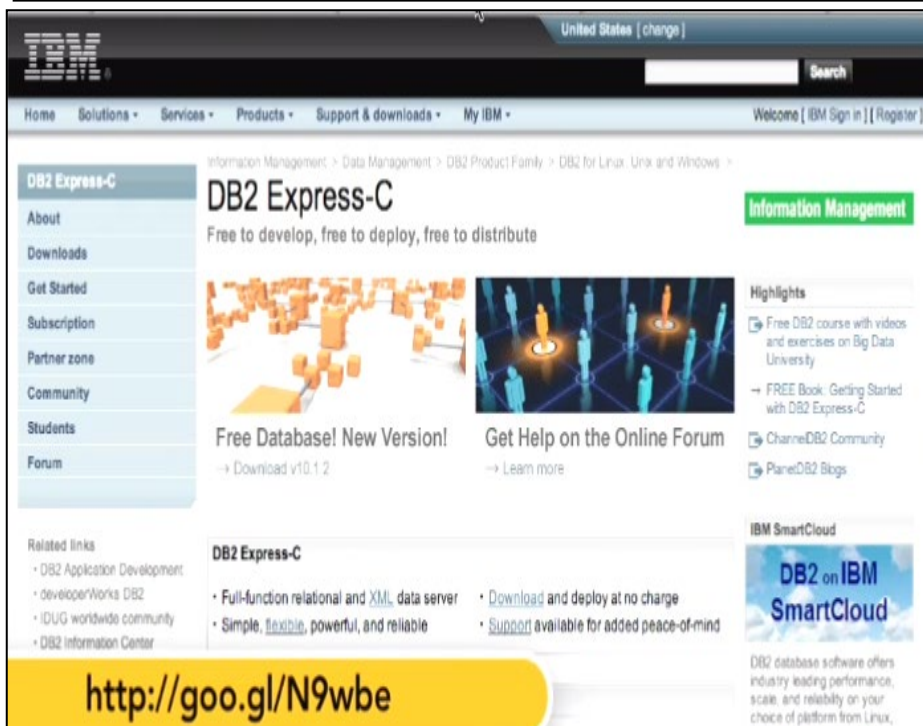
Ime	Kompanija	Datum Nastanka	Admin Aplikacija	Licenca	Besplatna Verzija
Oracle	Oracle	1979	Oracle SQL Developer	Komercijalna	Express
SQL Server	Microsoft	1989	SQL Server Managment Studio	Komercijalna	Express
DB2	IBM	1983	IBM Data Studio	Komercijalna	Express C
MySQL	Oracle	1994	MySQL Workbench	Open Source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

Windows Azure SQL server u Cloud-u





EXPRESS EDICIJE



- Express edicije su obično besplatna rešenja komercijalnih baza
- Express edicije nemaju sve funkcionalnosti koje ima komercijalno rešenje
 - Veličina baze nije veća od 4GB
 - DBMS može da koristi samo jedan CPU čak i ukoliko je instalirana na mašini koja ima više procesora
- Express edicije su korisne u pogledu učenja