



Univerzitet u Nišu  
Mašinski fakultet u Nišu  
Informacione tehnologije 2

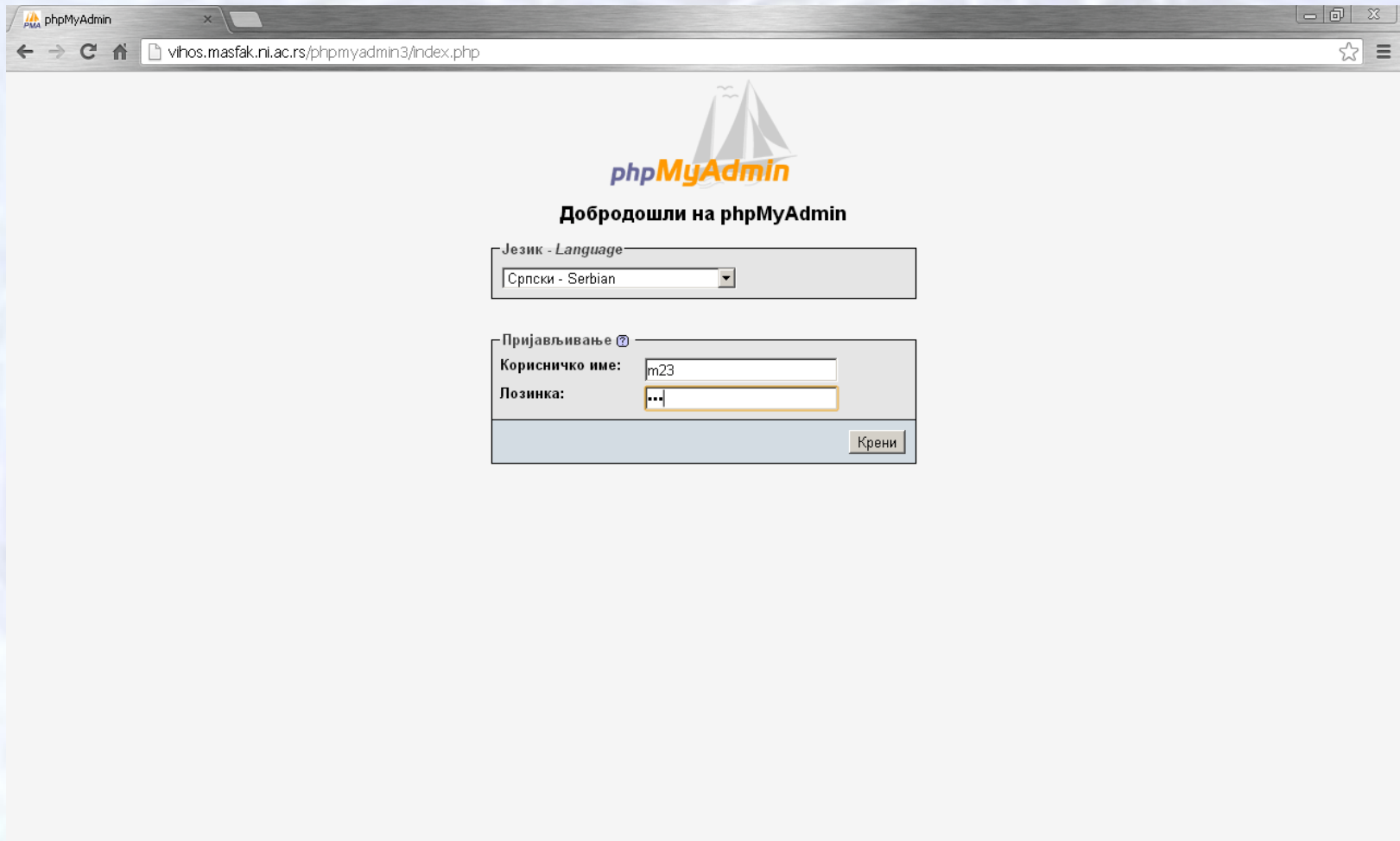
# **Osnovni elementi baza podataka i alati za rad**

Milan Trifunović  
Milan Zdravković

# PhpMyAdmin

- Alat koji je instaliran na našem web serveru i koji omogućava pristup pojedinačnoj bazi podataka svakog studenta.
  - Adresa za pristup alatu:  
<http://vihos.masfak.ni.ac.rs/phpmyadmin3/>
- Ta baza se koristi za vežbanje.
- Za svakog studenta je na serveru Mašinskog fakulteta napravljena po jedna baza kojoj on/ona može da pristupa.
  - Korisničko ime: <broj indeksa>, npr. M23
  - Lozinka: it2

# Pristupite vašoj bazi !!



The image shows a browser window with the phpMyAdmin interface. The address bar displays the URL `vhos.masfak.ni.ac.rs/phpmyadmin3/index.php`. The page features the phpMyAdmin logo, which includes a stylized sailboat icon. Below the logo, the text "Добродошли на phpMyAdmin" (Welcome to phpMyAdmin) is displayed. There are two main sections: a language selection dropdown menu set to "Српски - Serbian" and a login form. The login form contains fields for "Корисничко име:" (Username) with the value "m23" and "Лозинка:" (Password) with a masked input. A "Крени" (Login) button is located at the bottom right of the login form.

phpMyAdmin

Добродошли на phpMyAdmin

Језик - Language  
Српски - Serbian

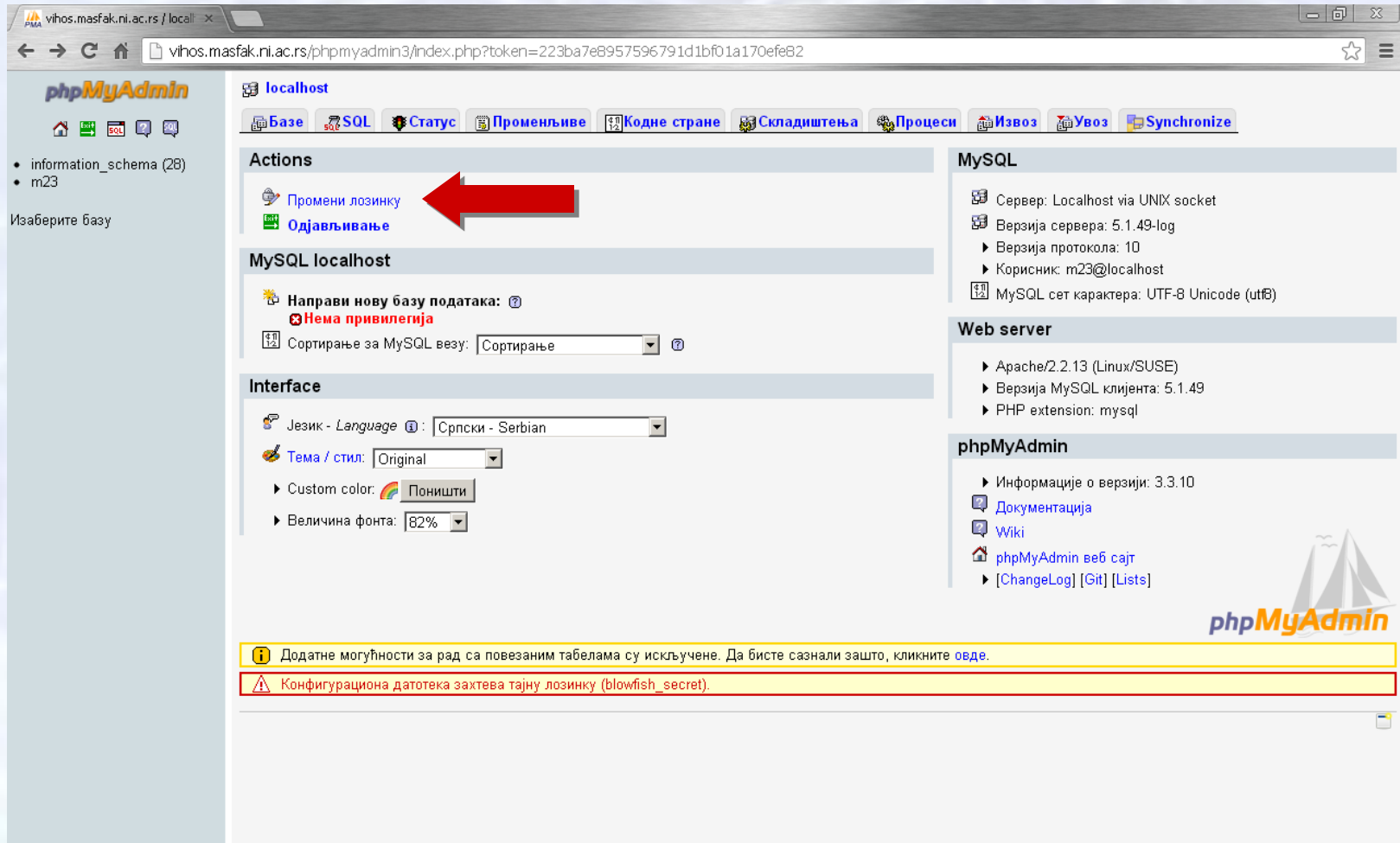
Пријављивање @

Корисничко име: m23

Лозинка: ...

Крени

# Promenite ODMAH lozinku !!



The screenshot shows the phpMyAdmin web interface. The browser address bar displays the URL: `vhos.masfak.ni.ac.rs/phpmyadmin3/index.php?token=223ba7e8957596791d1bf01a170efe82`. The interface includes a top navigation bar with tabs for 'Базе', 'SQL', 'Статус', 'Променљиве', 'Кодне стране', 'Складиштења', 'Процеси', 'Извоз', 'Увоз', and 'Synchronize'. The main content area is divided into several sections:

- Actions:** Contains two links: 'Promeni lozinku' (highlighted with a red arrow) and 'Odjavljivanje'.
- MySQL localhost:** Includes a button to 'Направи нову базу података' (Create new database) and a dropdown menu for 'Сортирање за MySQL везу' (Sort by MySQL link).
- Interface:** Features a language dropdown set to 'Српски - Serbian', a theme dropdown set to 'Original', a 'Custom color' button labeled 'Поништи', and a font size dropdown set to '82%'.
- MySQL:** Displays server information: 'Сервер: Localhost via UNIX socket', 'Верзија сервера: 5.1.49-log', 'Верзија протокола: 10', 'Корисник: m23@localhost', and 'MySQL сет карактера: UTF-8 Unicode (utf8)'.
- Web server:** Shows 'Apache/2.2.13 (Linux/SUSE)', 'Верзија MySQL клијента: 5.1.49', and 'PHP extension: mysql'.
- phpMyAdmin:** Provides links for 'Информације о верзији: 3.3.10', 'Документација', 'Wiki', 'phpMyAdmin веб сајт', and '[ChangeLog] [Git] [Lists]'.

At the bottom, there are two status messages:

- A yellow message: 'Додатне могућности за рад са повезаним табелама су искључене. Да бисте сазнали зашто, кликните овде.'
- A red message: 'Конфигурациона датотека захтева тајну лозинку (blowfish\_secret).'

# Podešavanje veze sa MySQL Workbench alatom

The screenshot displays the MySQL Workbench interface with the 'Setup New Connection' dialog box open. The dialog box is titled 'Setup New Connection' and has a 'Parameters' tab selected. The 'Advanced' sub-tab is active, showing the following fields:

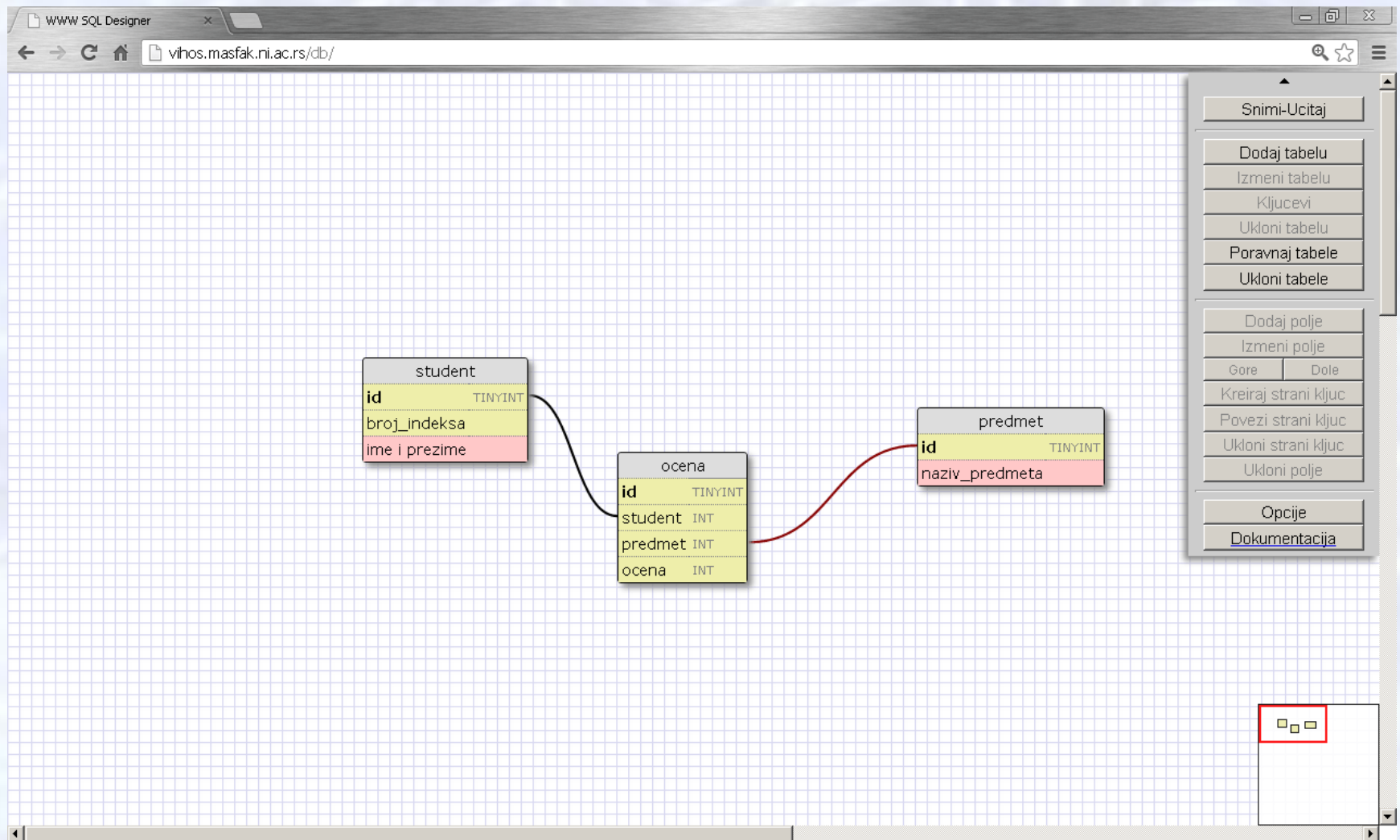
- Connection Name: vezbe IT2
- Connection Method: Standard (TCP/IP)
- Hostname: vihos.masfak.ni.ac.rs
- Port: 3306
- Username: m23
- Password: Store in Vault ...
- Default Schema: m23

The 'New Connection' button in the sidebar is highlighted with a red box, and a red arrow points from it to the dialog box. The 'Test Connection' button is visible at the bottom of the dialog box.

# WWW SQL Designer - Dizajn baza podataka

- Alat koji je instaliran na našem web serveru i koji svakom omogućava vizuelni dizajn baze podataka.
  - Funkcije:
    - Dizajn baze podataka (tabele, polja, relacije) na ilustrativan način
    - Generisanje SQL komandi za kreiranje prave baze, na osnovu vizuelnog modela dizajna
  - Adresa za pristup alatu:  
<http://vihos.masfak.ni.ac.rs/db/>

# WWW SQL Designer





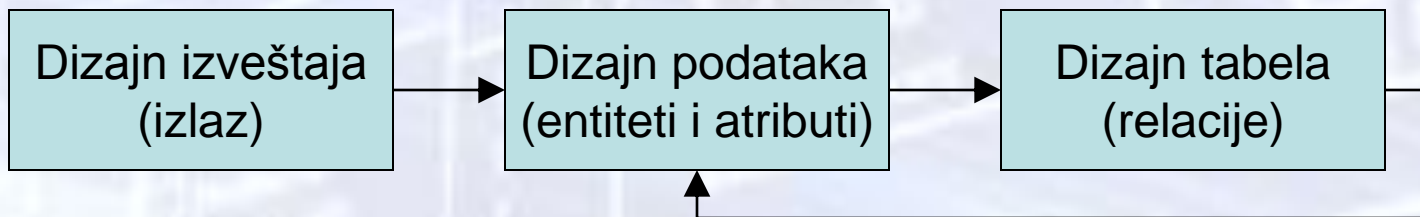
Univerzitet u Nišu  
Mašinski fakultet u Nišu  
Informacione tehnologije 2

# Osnovni elementi baza podataka



# Dizajn baze podataka

- Pristup dizajnu zavisi od podataka čiji model je potrebno napraviti i od svrhe baze podataka
- Osnovne faze dizajna (pojednostavljeno):



# Osnovni elementi baza podataka

- Entitet
  - svaka realna činjenica, događaj ili pojava, bez obzira na svoju suštinu
    - sastanak, mašinska operacija i sl.
- Atributi
  - predstavljaju entitet, odnosno opisuju njegove osobine
    - na primer za entitet "mašina", atributi su proizvođač, godina proizvodnje, snaga,..
- Ključ
  - jedan od atributa koji je jedinstven i služi za uređivanje i pretraživanje podataka. Naziva se primarnim ključem i najčešće je to šifra, odnosno identifikacioni broj odgovarajućeg entiteta.
- Polje
  - osnovna jedinica baze podataka, sadrži jedan podatak i karakteriše se tipom (tekstualni, numerički, datumski...)
- Slog ili zapis
  - grupa polja, odnosno skup podataka o jednom entitetu za odgovarajuće attribute
- Relacija
  - veza između dva entiteta koja se uspostavlja radi lakšeg korišćenja tih podataka
  - Povezivanje je moguće samo ako entiteti sadrže zajedničke, ključne attribute kojima se vrši povezivanje (na primer atribut "šifra mašine" je ključ za entitet "mašina" i vrši povezivanje ovog entiteta sa entitetom "radni nalog" u kome se takođe nalazi kao jedan od atributa)

# Entiteti

- Entiteti mogu biti:
  - realni (osoba, mašina, vozilo),
  - apstraktni (preduzeće, radno mesto),
  - događaji (prekršaj, prevoz) ili
  - odnosi (student-predmet)
- Entitet je skup individualnih objekata, zvanih primerci, koji moraju imati različit identitet

# Na primer, entitet OSOBA je skup svih osoba koje su primerci entiteta

Sifra osobe	Prezime	Ime	JMBG	Plata	Stimulacija	Datum zaposlenja
827369	STEVIC	ZORAN	1411952710331	8000	0	17.12.80
827499	ALAGIC	MILAN	2503965345611	16000	3000	20.02.81
827521	VUKIC	MILOS	1304970554321	12500	5000	22.02.81
827566	JOVIC	MARA	1511956710343	29750	0	02.04.81
827654	MARTIC	ZORA	2406965345311	12500	14000	28.09.81
827698	BOBIC	IVAN	2304950554322	28500	0	01.05.81
827782	CEBIC	GORAN	2311952710441	24500	0	09.06.81
827788	SUSIC	ZORAN	1103965345611	30000	0	09.06.86
827839	KLJAKIC	STEVAN	1404970554321	50000	0	17.11.81
827844	TUBIC	MIRA	1611956710343	15000	0	08.09.81
827876	ALIMPIC	PETAR	2706965345311	11000	0	19.09.87
827900	JAKIC	VLADA	2904950554322	9500	0	03.12.81
827902	FILIPIC	DRAGAN	1305970554821	30000	0	03.12.81

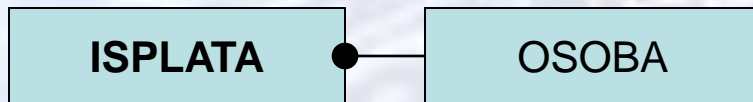
# Vrste entiteta

- **Nezavisni entitet** ima jednu osobinu koja ga može jednoznačno identifikovati, tj. ima vlastitu identifikaciju (ne zavisi od drugih entiteta)
- **Zavisni entitet** je entitet čija egzistencija i identifikacija zavise od drugog ili drugih entiteta

# Zavisni entiteti

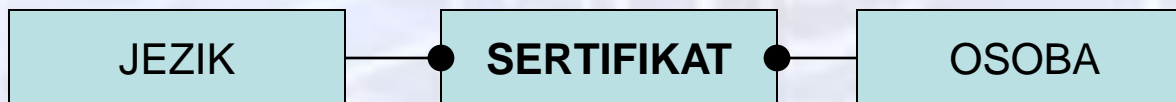
- **Slabi entitet**

- ponavlja se više puta za jedan entitet od koga zavisi



- **Asocijativni entitet**

- vezan je za dva ili više entiteta



- **Entitet kategorije**

- predstavlja potkategoriju entiteta

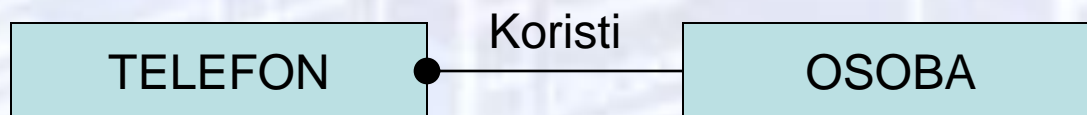


# Veze

- Veza predstavlja interakciju između objekata (entiteta), tj. njihovu međusobnu povezanost
- Veze predstavljaju zavisnost, odnosno uzajamno dejstvo entiteta
- Veze između entiteta definišu se glagolskim frazama (odnosi, važi, koristi, zahteva, sadrži,...)
- Definišu se nezavisni i zavisni entiteti. Takođe se određuje entitet Roditelj i entitet Dete
- Veza dva entiteta ima osobinu koja se naziva kardinalnost, koja pokazuje “koliko nečega” od dva entiteta može biti uključeno (sadržano)

# Primer veze

- OSOBA <koristi> jedan ili više TELEFON-a. To znači da je jedan entitet OSOBA (roditelj) povezan sa više entiteta TELEFON (dete)





# Atributi

- Pravila za izbor kandidata za attribute:
  - svaki entitet ima proizvoljan broj atributa
  - određeni atribut pripada samo jednom entitetu
  - atribut određenog pojavljivanja entiteta može imati samo jednu vrednost
- Definisanje atributa izvodi se u tri koraka:
  - identifikacijom atributa - na osnovu zahteva korisnika i poslovne dokumentacije,
  - alociranjem atributa - izvodi se u zavisnosti od toga da li atribut zavisi od ključa ili je opisni,
  - revizijom atributa - eliminišu se višestruke vrednosti atributa pojedinih entiteta.

# Ključevi

- Za svaki entitet definiše se atribut ili kombinacija atributa, čije vrednosti jedinstveno identifikuju svaki primerak entiteta - primarni ključ
- Ako ključ čini jedan atribut to je prost ključ, a u suprotnom - složeni ključ
- Uslovi za izbor primarnog ključa:
  - ni jedan deo primarnog ključa ne može NULL (prazan) ili nedostajući,
  - atribut primarnog ključa ne sme menjati vrednost,
  - ključ treba da bude sastavljen od što manjeg broja atributa

# Primer

- Atributi entiteta OSOBA su:
  - Šifra osobe, JMBG, Prezime, Ime, Plata, Stimulacija, Datum zaposlenja.
- Kandidati za ključ
  - JMBG - jedinstven, ali nemaju ga sve osobe (stranci),
  - Ime i prezime + Datum zaposlenja
  - **Šifra osobe - jedinstven za svaku osobu (najbolji kandidat, prema uslovima za izbor)**

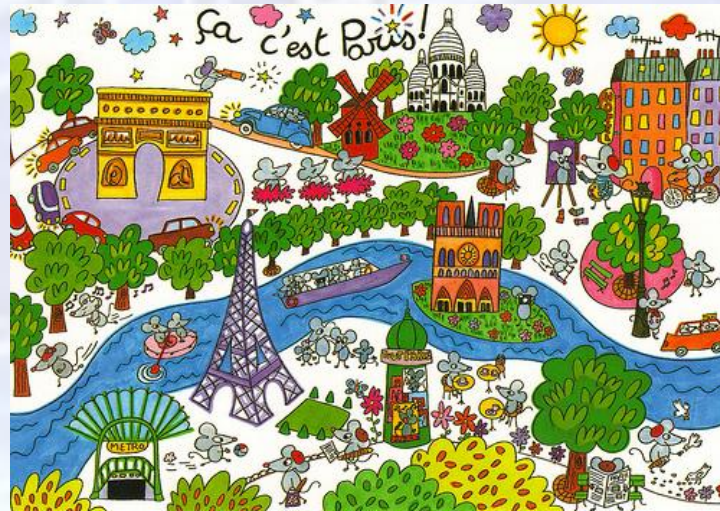


Univerzitet u Nišu  
Mašinski fakultet u Nišu  
Informacione tehnologije 2

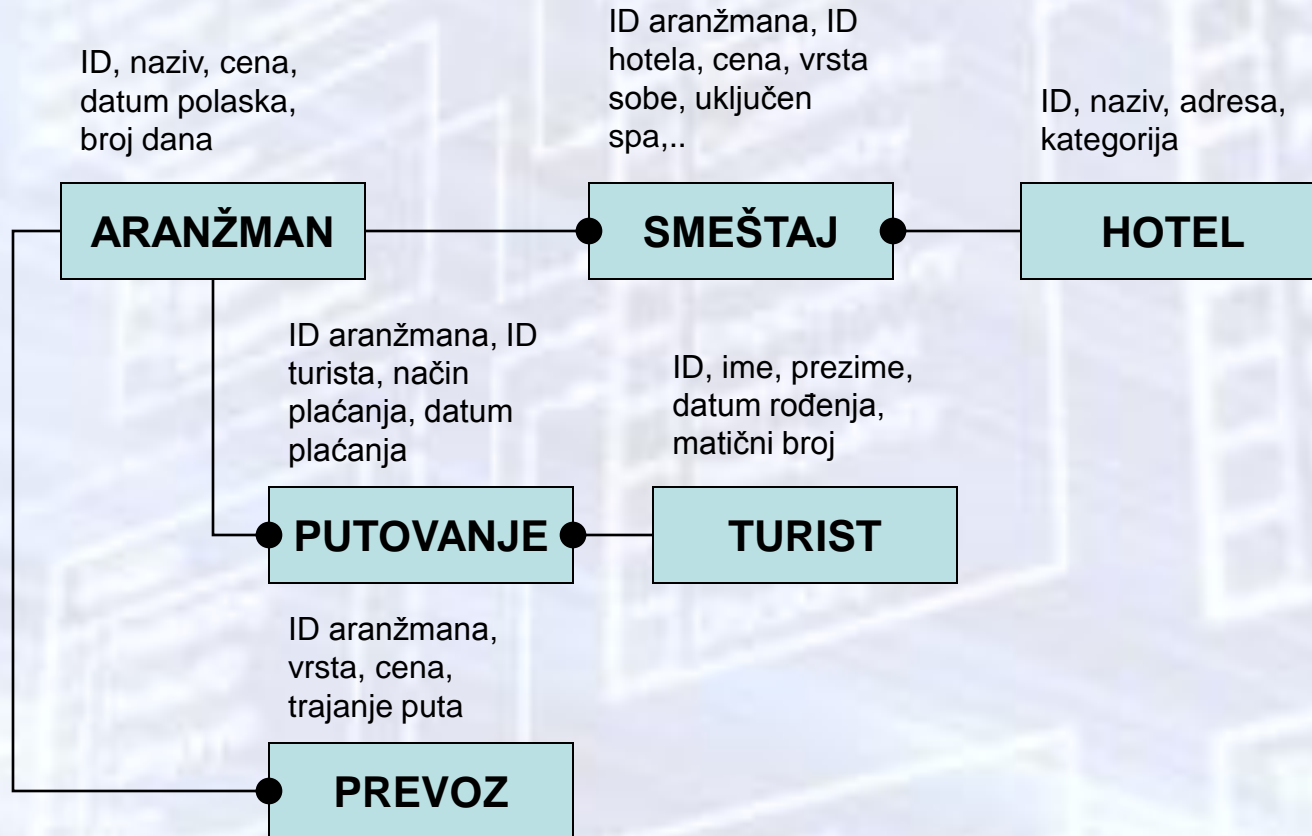
# **Primeri za dizajn baza podataka**

# Vežba 1

- Dizajnirati bazu podataka koja delimično opisuje rad turističke agencije
  - Turistička agencija prodaje aranžmane turistima.
  - Aranžman određuju datum polaska i trajanje, hotel i prevoz
  - Prevoz u okviru aranžmana može da bude različitog tipa i cene



# Vežba 1

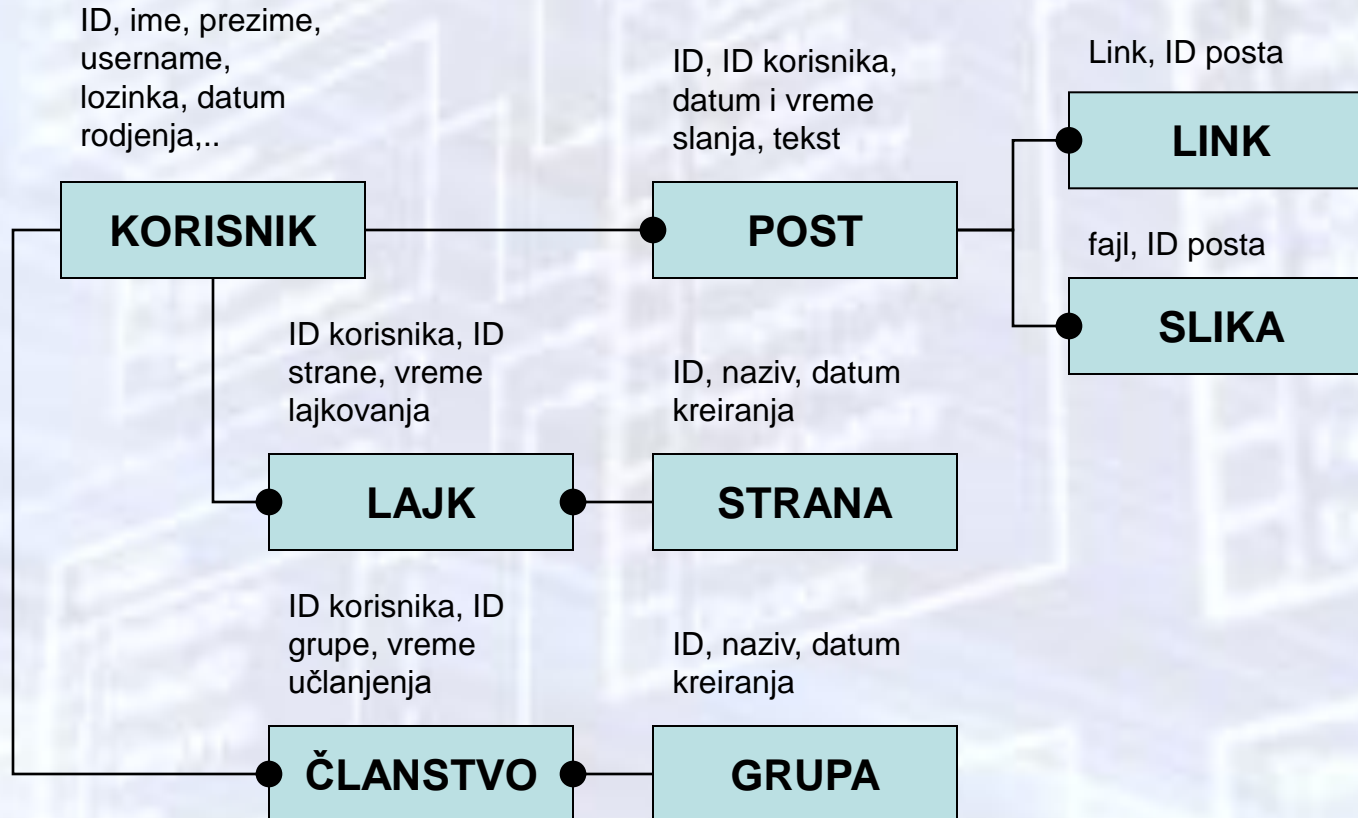


# Vežba 2

- Dizajnirati bazu podataka koja delimično opisuje rad Facebook-a.
  - Facebook čine korisnici
  - Korisnici kreiraju postove koji mogu da budu slike ili linkovi
  - Postoje strane koje korisnici mogu da “lajkuju” i grupe čiji mogu da budu članovi



# Vežba 2

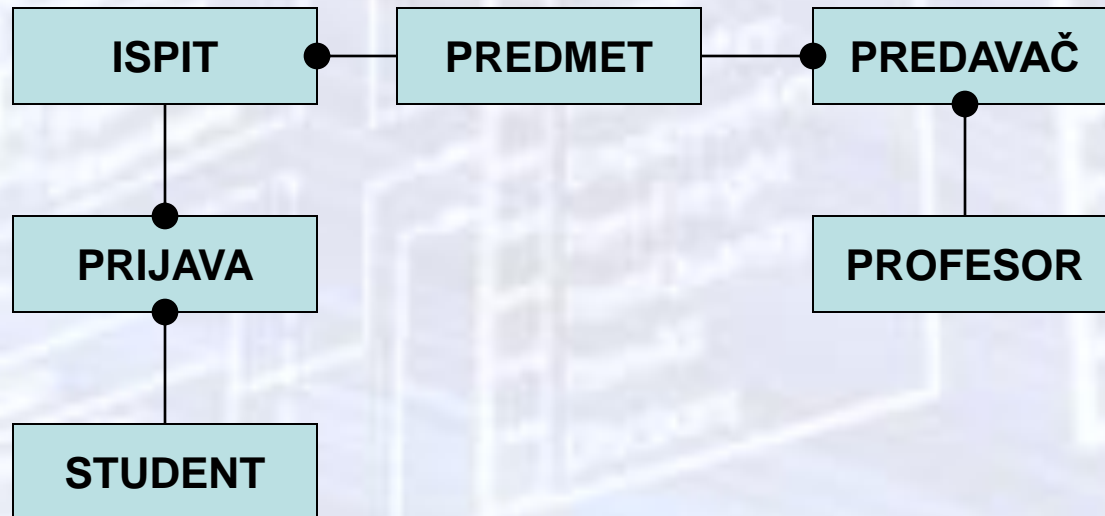




# Vežba 3

- Dizajnirati bazu podataka koja delimično opisuje rad studentske službe
  - Student podnosi prijave za ispite iz različitih predmeta
  - Za održavanje nastave su odgovorni profesori su predavači za jedan ili više predmeta

# Vežba 3





Univerzitet u Nišu  
Mašinski fakultet u Nišu  
Informacione tehnologije 2

**Hvala na pažnji**

Milan Trifunović  
Milan Zdravković