

# Baze podataka

---

# Baza podataka:

---

- **Sustav koji sadrži određenu** količinu organiziranih podataka koji je stvoren za potrebe računalne obrade
- **Primjeri:**
  - knjižnica, telefonski imenik, videoteka, školski imenik, baza podataka u liječničkoj ordinaciji



# Baze podataka omogućuju

---

- lak pristup, unos i promjenu traženih podataka
- sadržaj velike količine podataka
- uštedu memorijskoga prostora, nedupliciranje podataka
- jednostavno sortiranje, manipulaciju podacima
- brzo pretraživanje
- sigurnost i zaštitu podataka
- pristup velikoga broja korisnika.

# Osnovni pojmovi

---

- Pojedini podatak o članu baze upisuje se u **polje**.
- Svako polje ima svoj **naziv**, **tip** i **duljinu** mjerenu u broju znakova
- Sva polja podataka koja opisuju jednog člana baze zajedno čine **slog** podataka za dotičnog člana



# Primjer:

---

prezime	ime	adresa	mjesto	br. telefona
Marković	Marko	Ilica 124	Zagreb	(01)123-456

polje

podatak

slog

# Vrste baza podataka

---

- plošne
- mrežne
- hijerarhijske
- relacijske

# Zadatak:

---

- Objasniti plošne, mrežne i hijerarhijske baze podataka
- Pronaći primjer za svaku od navedenih vrsta



# Relacijske baze podataka

---

- Struktura relacijskih baza podataka temelji se na nizu SAMOSTALNIH TABLICA koje su međusobno logički povezane
- Svaka od tablica opisuje samostalnu cjelinu



# Primjer:

Tablica Gradovi

Sifra grada	Ime grada	Poštanski broj	Pozivni broj
1	Zagreb	10 000	01
2	Osijek	31000	031
3	Rijeka	51000	051

Tablica Tvrtnke (2)

Sifra tvrtke	Ime tvrtke	Adresa tvrtke	Sifra grada	Telefon
001	Firno	Gundulićeva 15	1	5648731
002	Span	Savska 134	2	764329
003	Velma-promet	Cvjetno naselje 6	3	665389
004	Frutis	Sunčana 84	2	590776
005	Plinoinstal	Mirna 15	1	2276908

# Pronađite pogrešku:

---

**Tablica Kontinenti**

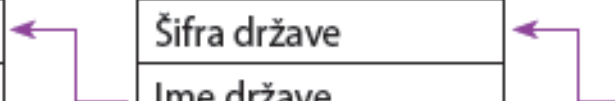
Šifra kontinenta
Ime kontinenta
Broj stanovnika
Površina

**Tablica Države**

Šifra države
Ime države
Šifra kontinenta
Broj stanovnika
Površina

**Tablica Gradovi**

Šifra grada
Ime grada
Šifra države
Broj stanovnika
Pozivni broj





# Videoteka:

---

članovi:

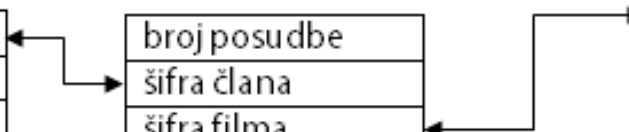
broj iskaznice
ime
prezime
ulica
kućni broj
mjesto
telefon
e-mail

posudbe:

broj posudbe
šifra člana
šifra filma
datum posudbe
datum vraćanja

filmovi:

šifra filma
naziv
naziv originala
žanr
jezik
režija
gl. glumac
kratak opis
godina



# Zadatak:

---

**Dodajte i povežite tablice: žanr, glumci i režija**

**Po želji dodajte tablice jezik i mjesto**

**Osmislite po tri konkretna podatka za svaku tablicu**



članovi:

broj iskaznice
Prezime
Ime
Ulica
Kućni broj
Mjesto
Telefon
E-mail

posudbe:

broj posudbe
član
film
datum posudbe
datum vraćanja

filmovi:

Šifra_filma
Naziv
Naziv originala
Žanr
jezik
režija
gl. glumac
godina
kratak opis

žanr:

Šifra_ž
naziv

režija:

Šifra_rež
Prezime
Ime
Broj_oskara

glumci:

Šifra_glumca
Prezime
Ime
Broj_oskara

mjesto

Šifra_mjesto
Mjesto

|

# DZ:

---

- Kreirati na papiru bazu podataka po izboru
- Napisati imena tablica i polja koja su potrebna
- za navedenu bazu te tablice povezati vezama.



# DBMS – *Database Management System*

---

- Sustav za upravljanje bazom podataka
- Programska podrška za upravljanje bazom
- Omogućuje:
  - unošenje, uređivanje, prikazivanje, pretraživanje, sortiranje podataka, nadzor ispravnosti podataka i osiguranje njihove zaštite.

# MS Access

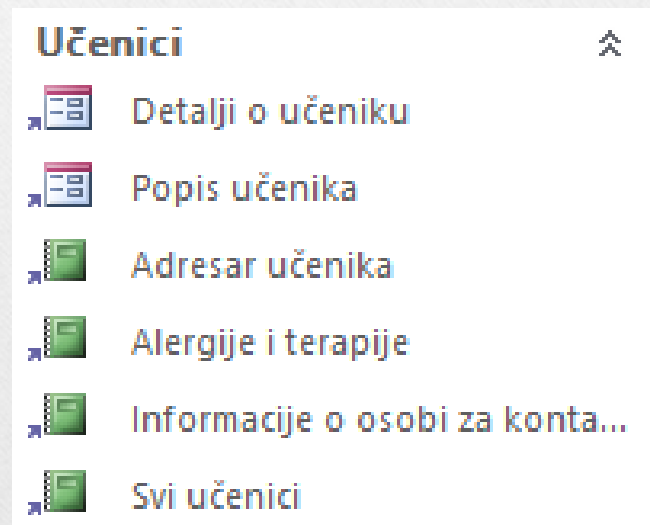
---



- 
- programski paket za rad s bazama podataka
  - Omogućuje:
    - određivanje strukture baze podataka,
    - upis,
    - promjenu,
    - brisanje,
    - pretraživanje i
    - pronalaženje podataka

# Objekti baze podataka u Accessu

- **tablica** (*Table*),
- **obrazac** (*Form*),
- **upit** (*Query*)
- **izvješće** (*Report*).
- **makronaredbe** (*Macro*)
- **moduli** (*Module*)



# Pokrenimo Access

The screenshot displays the Microsoft Access start screen. On the left, a dark red sidebar contains the 'Access' logo, a 'Nedavno' (Recent) section with two entries for 'učenici' (students) and 'knjižnica' (library), and a button 'Otvori još Datoteke' (Open more files). The main area features a search bar at the top with the text 'Pretražite predloške na internetu' and a magnifying glass icon. Below the search bar, a row of suggested search terms includes 'Baza podataka', 'Posao', 'Zapisnici', 'Mala tvrtka', 'Popisi', 'Adresa', and 'Aplikacija za Office'. The main workspace is a grid of six application templates, each with an icon and a title: 'Prilagođena web-aplikacija' (Customized web application), 'Prazna baza podataka aplikacije za...' (Empty database application for...), 'Učenci' (Students), 'Kontakti' (Contacts), 'Popis za praćenje problema' (List for problem tracking), and 'Vođenje projekata' (Project management).

Access

Nedavno

učenici  
Dokumenti » škola » nastava » treci\_razredi » ac...

knjižnica  
Dokumenti » škola » nastava » treci\_razredi » ac...

Otvori još Datoteke

Pretražite predloške na internetu

Predložena pretraživanja: Baza podataka Posao Zapisnici Mala tvrtka Popisi Adresa Aplikacija za Office

Prilagođena web-aplikacija

Prazna baza podataka aplikacije za...

Učenci

Kontakti

Popis za praćenje problema

Vođenje projekata



# Osnovne radnje s Access datotekama

---

- Kreiranje nove datoteke
- Otvaranje postojeće datoteke
- Spremanje
- Zatvaranje datoteke i izlaz iz programa
- *Datoteke kreirane programom MS Access 2010 imaju nastavak **accdb**, a datoteke napravljene u inačicama 2003 i starijima imale su nastavak **mdb**.*



# Otvaranje baze podataka

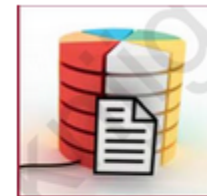
The image shows the 'Otvaranje' (Opening) ribbon in Microsoft Access. The ribbon is divided into several groups: 'DATOTEKA' (File), 'POLAZNO' (Start), 'STVARANJE' (Create), 'VANJSKI PODACI' (External Data), and 'ALATI ZA BAZE PODATAKA' (Database Tools). The 'Nedavno' (Recent) list is visible, showing a single item. A yellow warning banner is present, stating: 'SIGURNOSNO UPOZORENJE Onemogućen je određeni dio aktivnog sadržaja. Kliknite ovdje da biste vidjeli dodatne detalje. Omogući sadržaj'. Below the warning, the 'Svi objekti prog...' (All Objects) group is visible, including a search box labeled 'Pretraživanje...'. The ribbon also includes icons for 'Prikaz', 'Lijepljenje', 'Izrezivanje', 'Kopiranje', 'Prenositelj oblikovanja', 'Filtar', 'Uzlazno', 'Silazno', 'Ukloni sortiranje', 'Uključi/isključi filter', 'Odabir', 'Dodatno', 'Osveži sve', 'Novo', 'Spremi', 'Izbrisi', 'Zbrojevi', 'Pravopis', 'Dodatno', and 'Pronađi'.








# Zadatak

- Sa sustava Loomen preuzmite bazu za vježbu (*knjiznica.accdb*)

## Baze podataka



-  Osnovni pojmovi
  -  Osnovni pojmovi - križaljka
-  MS Access - uvod
-  Izrada jednostavne baze podataka u Accessu
-  Baza za vježbu

# Zadatak

- Otvorite bazu podataka knjiznica i upišite još najmanje dva sloga u bazu

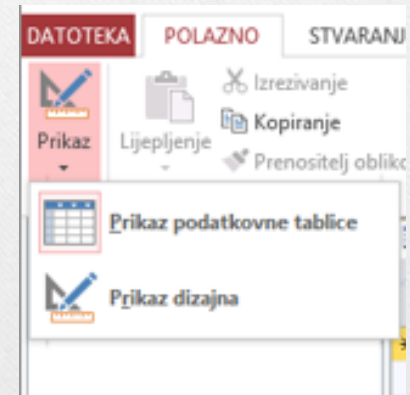
The screenshot shows the Microsoft Access interface for a database named 'knjižnica : Baza podataka- D:\Dokumen'. The ribbon is set to 'ALATI ZA TABLICE' with the 'TABLICA' group selected. The table 'Korisnici' is displayed with the following data:

broj iskaznic	Ime	Prezime	Adresa	Mjesto	Telefon/Mo	Datum uclar
1	Ivan	Šifner				
* (Novi)						

# Zadatak

---

- Uočite (i uključite) gumb *Prikaz* (lijeva strana kartice polazno)
- Uključite mogućnost *Prikaz dizajna*







# Struktura baze podataka

---

- Odrediti **strukturu baze podataka** znači zadati **polja pojedinog sloga**, tj. **njihov broj, veličinu i tip**.

# Vrste podataka u Accessu

Oznaka	Primjena i ograničenja
tekst ( <i>Tekst</i> )	kratke alfanumeričke vrijednosti, kao što su ime, prezime ili ulica i kućni broj, do 255 znakova
dopis ( <i>Memo</i> )	dulji tekst; polje dopisa služi, primjerice, za opis proizvoda
broj ( <i>Number</i> )	numerički podatci, tj. brojčane vrijednosti; za valutu postoji zasebna vrsta podataka
valuta ( <i>Currency</i> )	novčani iznosi
datum/vrijeme ( <i>Date/Time</i> )	datum ili vrijeme za godine od 100. do 9999.
samonumeriranje ( <i>AutoNumber</i> )	automatski brojač redaka koji osigurava to da svaki redak u tablici dobije jedinstveni broj
da/ne ( <i>Yes/No</i> )	vrijednosti tipa da/ne ili točno/netočno te polja koja sadržavaju samo jednu od dvije vrijednosti
privitak ( <i>Attachment</i> )	slike, datoteke proračunskih tablica, dokumenti, grafikoni i druge podržane vrste datoteka priložene zapisima u bazi podataka, slično prilaganju datoteka porukama e-pošte
hiperveza ( <i>Hyperlink</i> )	tekst ili kombinacija teksta i brojeva pohranjena kao tekst koja služi kao adresa hiperveze



# Vrsta podataka

---

- Vrsta podataka nekog polja određuje i mnoga druga važna svojstva polja kao što su:
  - oblici koji se mogu upotrijebiti u polju
  - maksimalna veličina vrijednosti polja
  - način na koji se polje može primijeniti u izrazima
  - mogućnost indeksiranja polja.

# Dodatne postavke polja

- **Veličina polja** - najveći broj znakova koji mogu biti spremljeni u polje
- **Oblik** -postavlja način na koji će podatci biti prikazani.

Općenito		Polje za dohvaćanje vrijednosti
Veličina polja	255	
Oblik		
Ulazna maska		
Opis		
Zadana vrijednost		
Pravilo provjere valjanost		
Tekst provjere valjanosti		
Potrebno	Ne	
Dopusti nultu duljinu	Da	
Indeksirano	Ne	
Unicode kompresija	Da	
IME način	Nema kontrole	
Način IME rečenice	Nema	
Poravnanje teksta	Općenito	



# Dodatne postavke polja

- **Ulazna maska** - određivanje uzorka za sve podatke koji će biti uneseni u to polje.

Općenito		Polje za dohvaćanje vrijednosti
Veličina polja	15	
Oblik		
Ulazna maska	!(999") *000\ -0000;0;_	
Opis		
Zadana vrijednost		
Pravilo provjere valjanost		
Tekst provjere valjanosti		
Potrebno	Ne	
Dopusti nultu duljinu	Da	
Indeksirano	Ne	
Unicode kompresija	Da	



# Dodatne postavke polja

- **Zadana vrijednost** - određivanje zadane vrijednosti koja će se pojaviti u tom polju svaki put kada se doda novi zapis.
- Omogućuje štednju vremena kod unosa podataka

Općenito	Polje za dohvaćanje vrijednosti
Veličina polja	255
Oblik	
Ulazna maska	
Opis	
Zadana vrijednost	Đakovo"
Pravilo provjere valjanost	
Tekst provjere valjanosti	
Potrebno	Ne
Dopusti nultu duljinu	Da
Indeksirano	Ne
Unicode kompresija	Da
IME način	Nema kontrole
Način IME rečenice	Nema
Poravnanje teksta	Općenito

# Dodatne postavke polja

---

- Unosom **pravila potvrde valjanosti** izbjegava se unos neispravnih podataka u bazu.
- Ispod pravila potvrde valjanosti dobro je upisati *Tekst provjere valjanosti*.  
To je tekst koji će se prikazati korisniku koji upiše pogrešan podatak.

Veličina polja	Bajt
Oblik	
Decimalna mjesta	Automatski
Ulazna maska	
Opis	
Zadana vrijednost	5
Pravilo provjere valjanosti	< = 5 And > = 1
Tekst provjere valjanosti	Niste upisali ocjenu!
Potrebno	Ne
Indeksirano	Ne
Poravnanje teksta	Općenito



# Dodatne postavke polja

---

- Svojstvo polja **Potrebno** postavlja je li polje obavezna vrijednost.
- **Indeksi** se dodjeljuju poljima radi bržeg pretraživanja ili sortiranja.
  - Polja koja često pretražujemo potrebno je indeksirati.

Potrebno	Ne
Indeksirano	Ne
Poravnanje teksta	Općenito



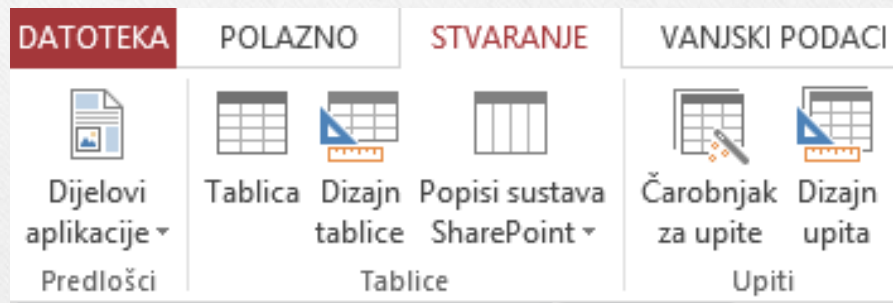
# Kreiranje tablice:

---

- tri osnovna načina kreiranja:
  - **Dizajnerski prikaz** (*Design View*)
  - **Izravni unos podataka** (*Datasheet View*)
    - prednost - jednostavnost
    - nedostatak - manjak naprednih mogućnosti
  - **Čarobnjakom** (*Create table by using Wizard*) – za one koji žele kreirati bazu što prije uz minimalan trud i minimalno potrebno predznanje.

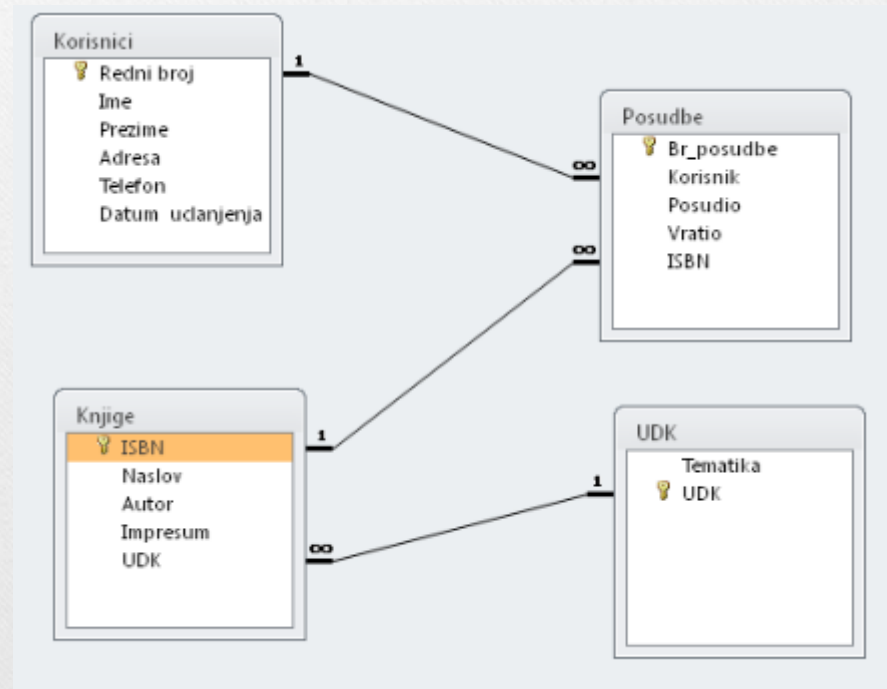
# Kreiranje tablice

---



# Zadatak

- Kreirati ostale tablice baze knjižnica





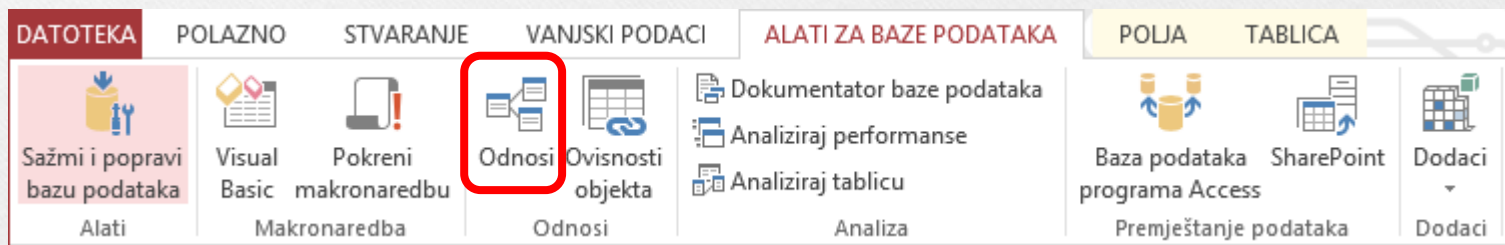
# Veza među tablicama

---

- polja na temelju kojih se povezuju tablice moraju biti istog tipa i oblika.
- ne moraju imati isti naziv.
- veze se među tablicama uspostavljaju na osnovi ključa tako da tip i sadržaj u polju primarnoga ključa jedne tablice moraju odgovarati tipu i sadržaju polja ključa druge tablice

# Koraci u povezivanju tablica

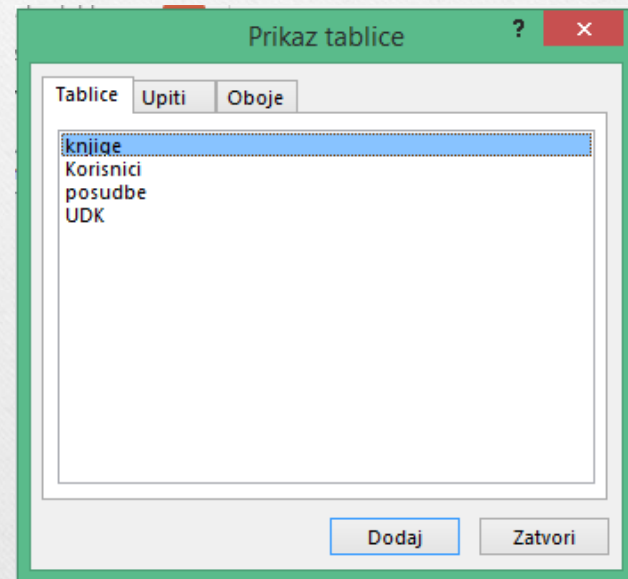
1. na kartici **Alati baze podataka** kliknemo na gumb *Odnosi*





# Koraci u povezivanju tablica

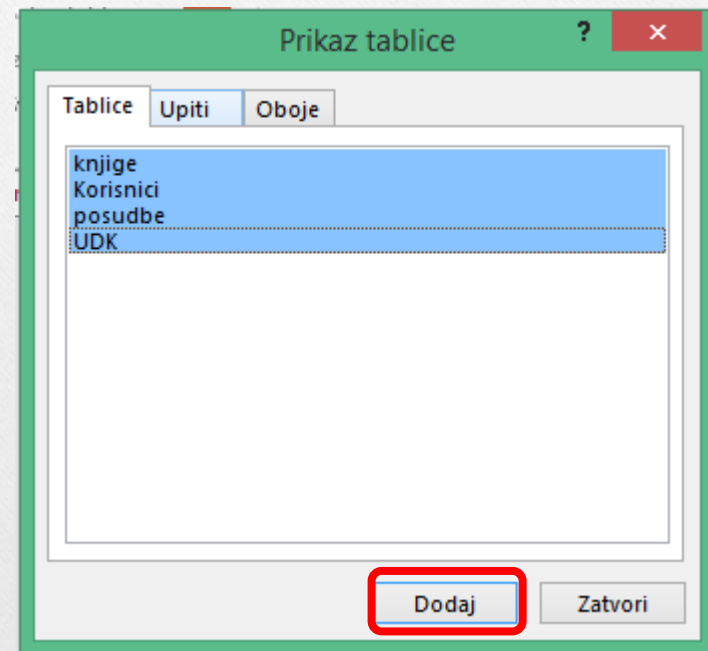
2. Otvara se dijaloški okvir u kojem odabiremo tablice koje želimo povezati





# Koraci u povezivanju tablica

3. Nakon što odaberemo tablice koje želimo povezati kliknemo na gumb **Dodaj** i zatvorimo dijaloški okvir.



- Nastavljamo s uređivanjem veza u novom dijaloškom okviru. U njemu su prikazane tablice koje smo odabrali. Polja koja su označena žutim ključićem primarni su ključevi i u većini će se slučajeva povezivanje definirati upravo na njima.

posudbe knjige UDK Odnosi

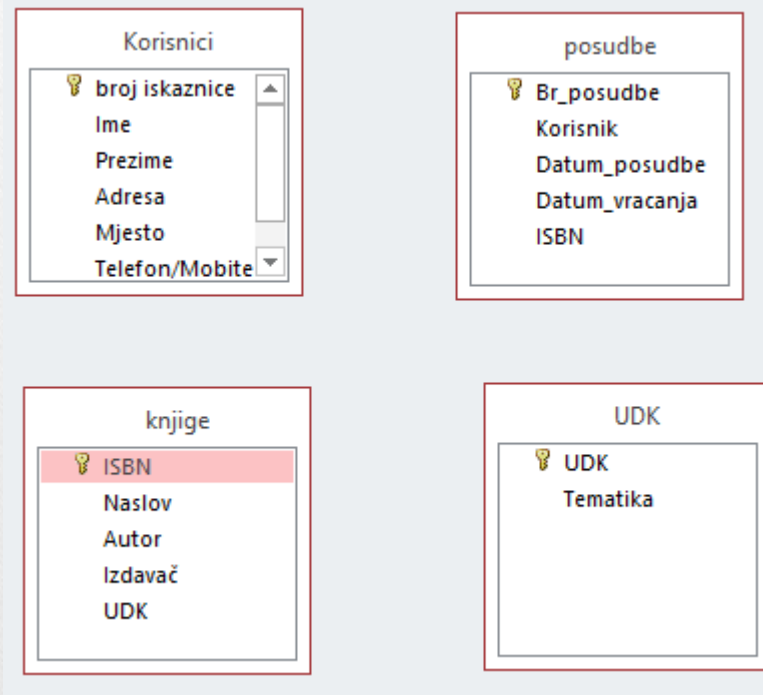
knjige
ISBN
Naslov
Autor
Izdavač
UDK

Korisnici
broj iskaznice
Ime
Prezime
Adresa
Mjesto
Telefon/Mobite

posudbe
Br_posudbe
Korisnik
Datum_posudbe
Datum_vracanja
ISBN

UDK
UDK
Tematika

- Razmjestimo tablice radi vizualne preglednosti.





- 
- Sam se proces povezivanja svodi na označivanje polja u jednoj tablici i njegovo „odvlačenje” mišem na njemu ekvivalentno polje u drugoj tablici.
  - Kada otpustimo tipku miša, otvorit će se dijaloški okvir *Uređivanje odnosa* u kojem ćemo odabrati ili potvrditi tablice za povezivanje polja

Korisnici

- broj iskaznice
- Ime
- Prezime
- Adresa
- Mjesto
- Telefon/Mobitel

posudbe

- Br\_posudbe
- Korisnik
- Datum posudbe
- Datum vrata
- ISBN

knjige

- ISBN
- Naslov
- Autor
- Izdavač
- UDK

UDK

- UDK
- Tema

### Uređivanje odnosa

Tablica/upit:	Srodna tablica/upit:
Korisnici	posudbe
broj iskaznice	Korisnik

Nametni referencijalni integritet  
 Kaskadno ažuriraj srodna polja  
 Kaskadno izbriši srodna polja

Vrsta odnosa: **Jedan-Na-Više**

Stvori  
 Odustani  
 Vrsta spoja...  
 Stvori novi...



# Dodatne mogućnosti

---

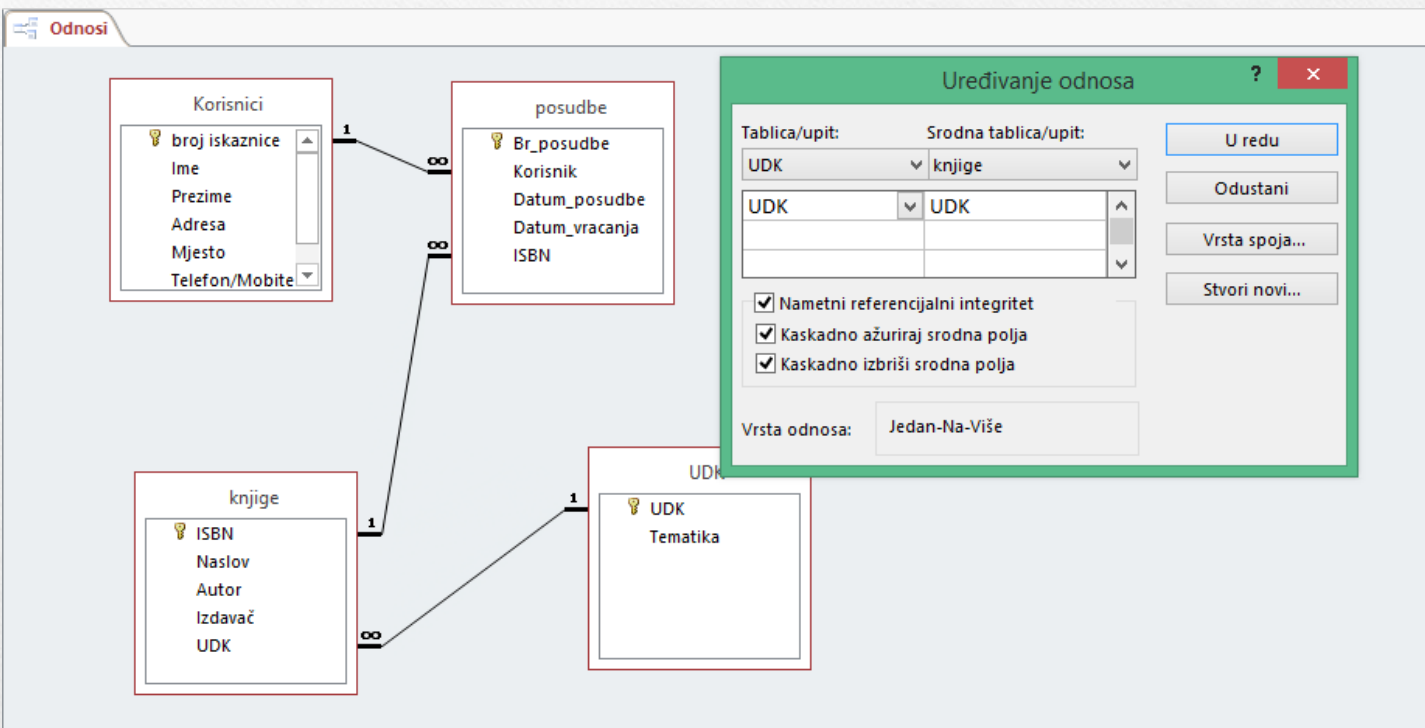
- **Uključivanje referencijalnog integriteta** osigurava da se:
  - ne može mijenjati vrijednost primarnoga ključa ako postoji povezani slog u nekoj drugoj tablici.
  - ne može izbrisati slog u tablici primarnoga ključa ako postoji povezani slog u nekoj drugoj tablici
  - ne može unijeti vrijednost vanjskoga ključa prije nego što se unese ista vrijednost kao primarni ključ u povezanoj tablici



# Dodatne mogućnosti

---

- **kaskadno ažuriranje povezanih polja** osigurava da se nakon svake promjene ključa u tablici „jedan” automatski ažuriraju vanjski ključevi u tablici „više”
- **kaskadno brisanje povezanih slogova** osigurava da se nakon svakog brisanja sloga u tablici „jedan” automatski izbrišu svi vezani slogovi u tablici (n).



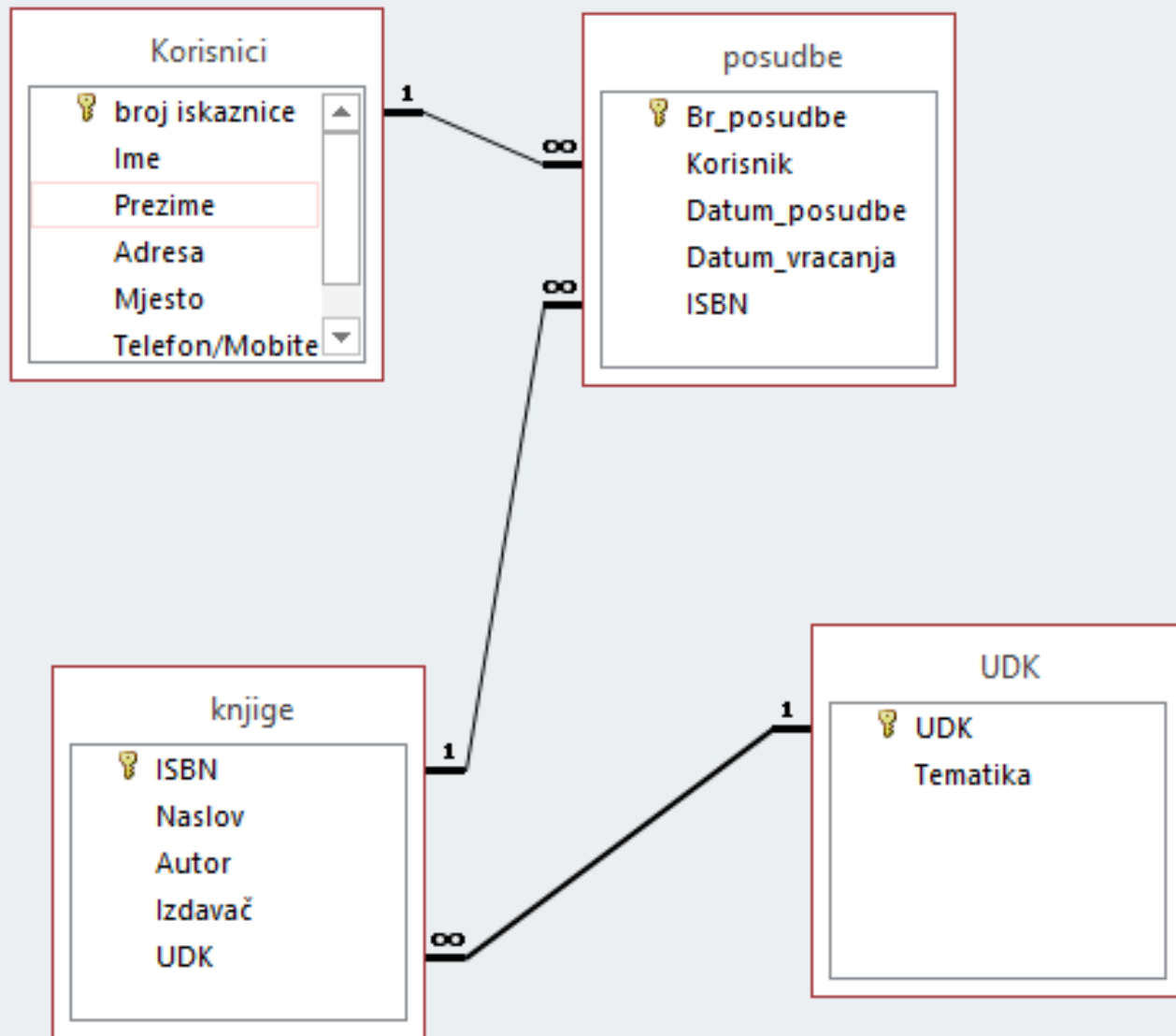


# Zadatak

---

- Otvorite bazu podataka *Knjižnica*.
- Uključite prikaz odnosa i dodajte sve četiri tablice.
- povežite tablice *Knjige* i *Posudbe*. Pri stvaranju veze uključite mogućnost referencijalnog integriteta.
- Na jednak način povežite tablice *Korisnici* i *Posudbe* preko *Rednog broja* korisnika.
- Povežite tablice *UDK* i *Knjige* preko polja *UDK*.





# Zadatak

---

- Spremite promjene u izgledu *Odnos* i zatvorite tablice.
- Popunite tablice *Knjige* i *Korisnici* s najmanje pet podataka, a tablicu *Posudbe* s 10 podataka. Tablicu *UDK* popunite cijelu (UDK od 0 do 9).
- Podatke *UDK* i *ISBN* za knjige koje unosite te podatke za tablicu *UDK* potražite na internetu.

# DZ

---

- Na Loomenu proučiti lekciju *Kreiranje obrazaca za unos podataka*
- *U bilježnicu upisati odgovore na pitanja:*
  - Što je to obrazac i zbog čega se koristi?
  - Na kojoj se kartici nalaze naredbe za stvaranje obrasca?
  - Na koje načine možemo stvoriti novi obrazac?
  - Opišite korake stvaranja novog obrasca čarobnjakom.
  - Kako možemo napraviti izmjene u obrascu?



# Zadatak

---

- Popuniti Rječnik Baze podataka dobivenim pojmovima
  - Napomena: sam pojam se ne smije pojaviti u objašnjenju!
- Provjeriti pojmove u rječniku, prijaviti i ispraviti pogreške