



**ALGEBRA
BERNAYS**
SVEUČILIŠTE

**UVOD U BAZE
PODATAKA**

Vježbe 3

Definicije

Relacijski model je model u kojem su svi podaci prikazani pomoću relacija. Svaka od relacija ima naziv po kojem se razlikuje od ostalih. U relacijskom modelu govorimo o relacijama, atributima i n-torkama.

Mi ćemo koristiti izraze koji su učestaliji u praksi: tablice, stupci i redci.

Tablica reprezentira entitete. Svaka tablica bi trebala reprezentirati samo jedan entitet.

Stupci tablice reprezentiraju attribute entiteta.

Redci tablice reprezentiraju pojedine instance entiteta.

Definicije

Tablica

Stupci

MONSTER2\SOLEXP...R - dbo.Student									
	id	JMBAG	OIB	ImePrezime	ImeRoditelja	AdresaStanovanja	PrethodnaSkola	KontaktTelefon	Mail
	1	1234567890	10987654321	Pero Perić	Darko	Maksimirska 58a	Končar	01/1234567	pero@peric.com
▶	2	0101980123	1111111111	Jura Jurić	Marko	Zagrebačka 68	Gimnazija	09/555444333	jura@jura.hr
*	N...	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Retci

Pretvaranje ER sheme u relacijsku

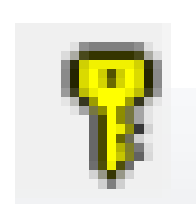
Entitet pretvaramo tako da kreiramo tablicu (čije ime je ime entiteta) i za svaki atribut kreiramo stupac u toj tablici. Konkretni primjerci tog entiteta (njegove instance) tada postaju retci tablice (i ponekad se nazivaju **zapisi** (engl. records)).

Primarni ključ

Kako je potrebno pojedine instance entiteta razlikovati na jedinstven način, uvodimo pojam primarnog ključa. Za neke entitete on se javlja prirodno, ali puno češće ga uvodimo *na umjetan način*, tj. dodavanjem novog atributa samo za tu namjenu.

Primarni ključ može biti i više atributa zajedno.

Atribut koji je primarni ključ posebno označavamo ili podcrtavanjem ili masnim slovima. Na dijagramima se pored primarnog ključa također pojavljuje i slika ključa:



Pretvaranje ER sheme u relacijsku

Tipovi podataka

Prilikom kreiranja relacijskog modela potrebno je odlučiti kako će se koji atribut zapisivati. Npr. za attribute ime, prezime, adresa i sl. je pogodan neki tip koji može spremiti znakove (string). Za visinu u cm neki cijeli broj itd.

Tipova u samom SQL jeziku ima mnogo:

- **BIT** 0 / 1 / NULL
- **TINYINT** 0 do 255
- **SMALLINT** -2^{15} (-32,768) do $2^{15}-1$ (32,767)
- **INT** -2^{31} (-2,147,483,648) do $2^{31}-1$ (2,147,483,647)
- **BIGINT**
 -2^{63} (-9,223,372,036,854,775,808) do $2^{63}-1$ (9,223,372,036,854,775,807)

Pretvaranje ER sheme u relacijsku

- **DECIMAL** (*precision, scale*) - $p_{\max}=38$; $0 \leq s \leq p$
- **MONEY** -922,337,203,685,477.5808 do 922,337,203,685,477.5807
- **FLOAT** -1.79E+308 do -2.23E-308, 0 i 2.23E-308 do 1.79E+308
- **REAL** -3.40E+38 do -1.18E-38, 0 i 1.18E-38 do 3.40E+38
- **DATE** 0001-01-01 do 9999-12-31
- **SMALLDATETIME** 1900-01-01 do 2079-06-06 / 00:00:00 do 23:59:59
- **DATETIME** January 1, 1753 - December 31, 9999 / 00:00:00 - 23:59:59.997
- **DATETIME2** 0001-01-01 do 9999-12-31 / 00:00:00 do 23:59:59.9999999
- **TIME** 00:00:00.0000000 do 23:59:59.9999999

Pretvaranje ER sheme u relacijsku

- **CHAR(N); VARCHAR(N)** $1 \leq n \leq 8000$
- **NCHAR(N); NVARCHAR(N)** $1 \leq n \leq 4000$
- **NTEXT** do $2^{30} - 1$ (1,073,741,823) znakova
- **TEXT** do $2^{31}-1$ (2,147,483,647) znakova
- **IMAGE** do $2^{31}-1$ (2,147,483,647) znakova
- **BINARY(N); VARBINARY(N)** $1 \leq n \leq 8000$
- **ROWVERSION (TIMESTAMP)**
- **UNIQUEIDENTIFIER** 16-byte GUID
- ...
- **ntext, text, i image** tipovi bit će uklonjeni u budućim verzijama Microsoft SQL Servera

Primjer 1: “Baza d.o.o.”

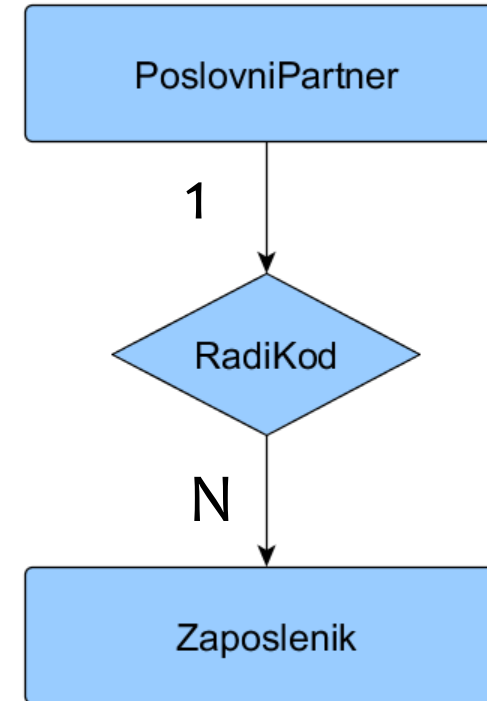
Entiteti i atributi su:

- **PoslovniPartner** (Naziv, Adresa, MB, OIB)
- **Zaposlenik** (Ime, Prezime, BrojTelefona, MailAdresa)

Veze među entitetima su:

- Zaposlenik **RadiKod** PoslovniPartner

Iz ER modela s prethodnih vježbi kreiramo relacijski model.



Izrada relacijskog modela u RDBMS-u (1)

Kao RDBMS koristimo Microsoft SQL Server Express.

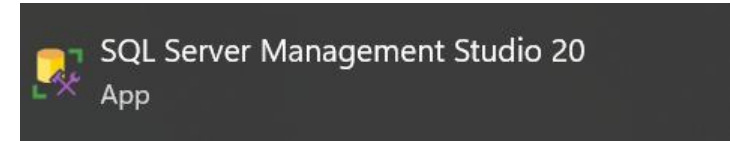
Prvi korak je spajanje na “Database Engine”, a to činimo tako da pokrenemo **SQL Server Management Studio**

Nakon pokretanja SQL SMS-a, prikazuje se dijalog za prijavu na server:

Authentication:
SQL Server Authentication

User name: sa

Password: Pa55w.rd

The screenshot shows the 'Connect to Server' dialog box. The title bar says 'Connect to Server' with a close button. The main heading is 'SQL Server'. Below this, there are several fields: 'Server type:' with a dropdown menu showing 'Database Engine'; 'Server name:' with a dropdown menu showing '\SQLEXPRESS'; 'Authentication:' with a dropdown menu showing 'SQL Server Authentication'; 'Login:' with a dropdown menu showing 'sa'; and 'Password:' with a text box containing '*****'. Below the password field is a checkbox labeled 'Remember password' which is unchecked. At the bottom right, there are four buttons: 'Connect', 'Cancel', 'Help', and 'Options >>'.

Connect to Server

SQL Server

Server type: Database Engine

Server name: \SQLEXPRESS

Authentication: SQL Server Authentication

Login: sa

Password: *****

☐ Remember password

Connect Cancel Help Options >>

Izrada relacijskog modela u RDBMS-u (2)

Kreirana tablica za entitet "PoslovniPartner" može izgledati ovako:

MONSTER2\SQLEXP...a - dbo.Table_1*			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	Naziv	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	Adresa	nvarchar(50)	<input type="checkbox"/>
	MB	nchar(10)	<input type="checkbox"/>
	BrojTelefona	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Fax	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
▶	ZiroRacun	nchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Allow Nulls opcija označava želimo li dopustiti da se prilikom unosa instance entiteta može za neki atribut ostaviti **neunesena** vrijednost.

Zadatak za vježbu

Korisnički zahtjevi:

Napravite ER dijagram za praćenje natjecanja – šahovski turnir:

- Šahovski klub organizira turnir
- Turnir ima sponzore
- Igrači pripadaju nekom klubu
- Igrači imaju svoj rang (nazivi ranga)
- Igrači igraju turnir
- Igrači igraju partije međusobno.

Zadatak: Kreirajte ER dijagram prema gornjim zahtjevima.