



UNIVERSITETI AAB
FAKULTETI SHKENCA KOMPJUTERIKE
Inxhinieria Softuerike

Dizajnimi i bazave të të dhënave

Përmbajtja

- Modeli Relacional
- Konceptet dhe terminologjia
- Relacionet dhe entitetet
- Tabelat dhe relacionet
- Kolonat ose atributet
- Reshtat, rekordet
- Celsat, konceptet teorike

Struktura Themelore

Modeli relacional database-in e paraqet si një **koleksion të relacioneve**. Relacioni përbëhet nga 2 pjesë:

- 1. Instanca e relacionit:** tabelë (table), me rreshtat (rows) dhe kolonat (columns).
rreshtat = recorde
kolonat = fushat = *attribute*
- 2. Shema relacionale:** specifikon emrin e relacionit plus emrin dhe domenën e çdo atributi (fushe).

Instanca relacionale

- P.sh. shema relacionale është:
 - **Libri** (LibriID, ISBN, Titulli, AutoriID, RanguID, BotuesiID, VendiBotuesit, VitiBotimit)

Fushat (atributet, kolonat)

LibriID	ISBN	Titulli	AutoriID	RanguID	BotuesiID	VendiBotuesit	VitiBotimi
1	12422	Data Base System ...	1	1	1	Prishtine	2012
2	42154	Programming in C# ...	2	4	2	Prishtine	2012

n-shet (rekordet, rreshtat)

Shkalla (Degree) e relacionit = numri i attributeve,

Kardinaliteti i instancës = numri i n-sheve

Definimi i shemës në SQL

- Definimi i shemës në SQL bëhet si vijon

Sintaksa:

```
CREATE DATABASE my_db;
```

Libri:

<u>LibriID</u>	ISBN	Titulli	AutoriID	RanguID	BotuesiID	VendiBotuesit	VitiBotimit
----------------	------	---------	----------	---------	-----------	---------------	-------------

```
CREATE TABLE [dbo].[tblLibri]
```

```
(
```

```
    [LibriID]          [int]          NOT NULL,
```

```
    [ISBN]            [varchar](50)  NOT NULL,
```

```
    [Titulli]         [nchar](100)  NULL,
```

```
    [AutoriID]        [int]          NULL,
```

```
    [RanguID]         [int]          NULL,
```

```
    [BotuesiID]       [int]          NULL,
```

```
    [VendiBotuesit]  [varchar](50)  NULL,
```

```
    [VitiBotimi]     [int]          NULL,
```

```
    PRIMARY KEY (LibriID)
```

```
)
```

- **drop table** – komanda për fshirjen e një relacioni nga SQL databas-i, p.sh. ***drop table r.***
- **alter table** - Shfrytëzohet për të shtuar ose fshirë attribute nga një relacion ekzistues.
 - ✓ Të gjithë rreshtave nga relacioni u shoqërohet vlera **null** si vlerë e atributit të ri (të shtuar).
- Për shembull:
ALTER TABLE **tblLibri** ADD **RaftiID** int
ALTER TABLE **tblLibri** DROP **RaftiID**

Rregullat e integritetit

- Rregullat e integriteti (ang. Integrity Constraint - IC) janë rregulla të specifikuara në shemën e database-it e cila kufizon të dhënat që duhet të regjistrohen në instanca të database-it të rregullt.
- P.sh. Detyrimi **NOT NULL** nënkupton se atributi i caktuar nuk mund të ketë vlerën **null**, pra, shënimi i vlerës së atij atributi është i patjetërsueshëm – nuk mund të ngel i pa shënuar (pa vlerë).

Deklarimi i çelësit

- Në SQL, çelësat deklarohen si vijon
 - çelës (nëpërgjithësi) - komanda **UNIQUE**
 - çelës primar
 - komanda [**CONSTRAINT ...**] **PRIMARY KEY ...**

```
CREATE TABLE [dbo].[tblLibri]
```

```
(
```

```
    [LibriID] [int]                NOT NULL,
```

```
    [ISBN]   [varchar](50)        NOT NULL,
```

```
    [Titulli] [nchar](100)        NOT NULL,
```

```
    [AutoriID] [int]              NULL,
```

```
    UNIQUE (ISBN, Titulli),
```

```
    CONSTRAINT LibriKey PRIMARY KEY (LibriID))
```

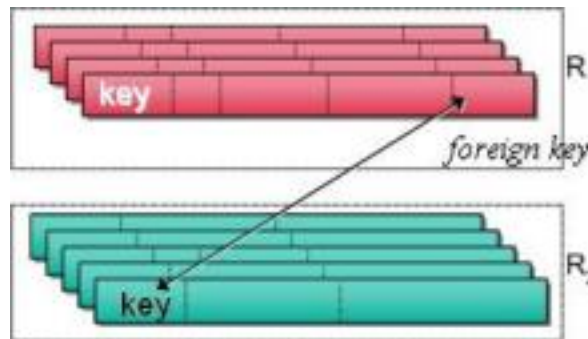
Çelësa

Çelës Primar

Emër i detyrimit (opcional)

Detyrimet nga çelësi i jashtëm

- Ndonjëherë informatat e shënuara në një relacion janë të lidhura me informata të shënuara në një relacion tjetër dhe
- Cdo herë kur bëhet ndonjë ndryshim tek informatat nga relacioni i parë duhet të kontrollohet koenzistenca (mirëqënia) e informatave në relacionin e dytë



Kushti i detyrimit nga çelësi i huaj paraqet integritetin referencial

Çelësat e jashtëm dhe integriteti referencial

Libri

<u>LibriID</u>	ISBN	Titulli	AutoriID
----------------	------	---------	----------

```
CREATE TABLE [dbo].[tblLibri]
```

```
(
```

```
[LibriID] [int] NOT NULL,
```

```
[ISBN] [varchar](50) NOT NULL,
```

```
[Titulli] [nvarchar](100) NULL,
```

```
[AutoriID] [int] NULL,
```

```
PRIMARY KEY (LibriID)
```

```
FOREIGN KEY (AutoriID) REFERENCES tblAutori
```

```
)
```

Autori

<u>AutoriID</u>	Emri	Mbiemri	DataLindjes
-----------------	------	---------	-------------

Celsi Huaj

Libri

LibriID	ISBN	Titulli	AutoriID	RanguID	BotuesiID	VendiBotuesit	VitetBotimi
1	12422	Data Base System ...	1	1	1	Prishtine	2012
2	42154	Programming in C# ...	2	4	2	Prishtine	2012

Cels

Autori

AutoriID	Emri	Mbiemri	Datalindja	GjinaID
1	Sara	Dema	1954-12-05 00:...	2
2	Arton	Fejza	1972-05-05 00:...	1

Për dallim nga çelësi primar çelësi i huaj (i jashtëm) mund të marrë për vlerë *null* vlerën.

Çka do të ndodh nëse insertojmë një n-she në instancën e relacionit **Libri** për të cilën nuk ekziston n-she me vlerë të njejtë të atributit **AutoriID** në instancën e relacionit **Autori**?

Përgjigja :

DBMS do të refuzoj inserimin e asaj n-she!

Çka do të ndodh nëse fshihet një n-she nga instanca e relacionit **Autori**?

Përgjigja : DBMS do të refuzoj fshirjen deri sa nuk kryhet ndonjëra nga detyrat e mëposhtme:

- Të fshihen të gjithë n-shet nga relacioni **Autori**, të cilat thiren në n-shen nga relacioni **Librit** ose
- Të ndalohet fshirja e n-sheve nga relacioni **Autori** të cilat janë të thirura nga ndonjë n-she nga relacioni **Libri** ose
- Vendosja e vlerës së **AutoriID** për n-shet nga relacioni **Libri** në ndonjë vlerë të pardefinuar (default), ose
- Vendosja e vlerës së **AutoriID** për n-shet nga relacioni **Libri** në vlerën **NULL**

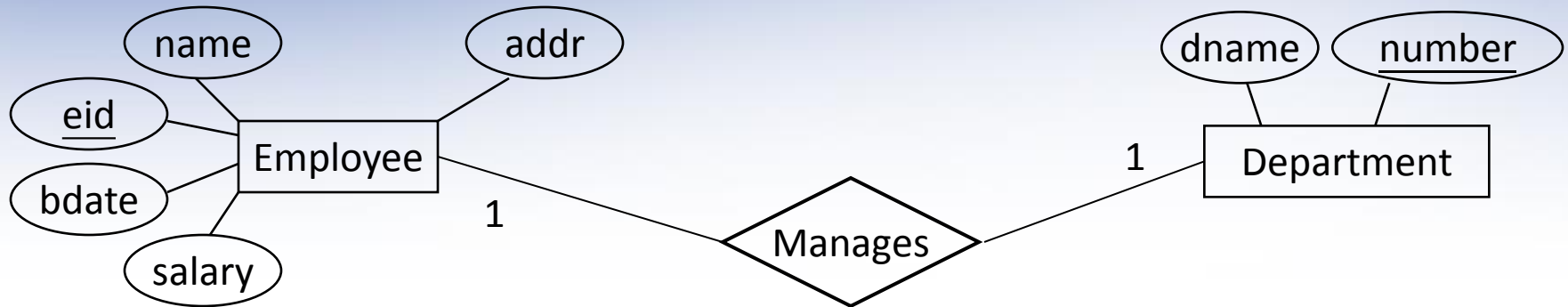
Çka do të ndodh nëse ndryshohet vlera e çelësit primar në ndonjë n-she nga instanca e relacionit **Autori**?

Përgjigja :

I njehti ndryshim do të përcillet në të gjithë n-shet e relacionit **Autori** të cilat thiren në n-shen nga relacioni **Libri**

- ndryshime kaskade dhe fshirje kaskade.

One to One - 1:1



Employee

name	<u>eid</u>	addr	bdate	salary
------	------------	------	-------	--------

DEPARTMENT

dname	<u>number</u>
-------	---------------

One to Many - 1:N

Rregulla 4:

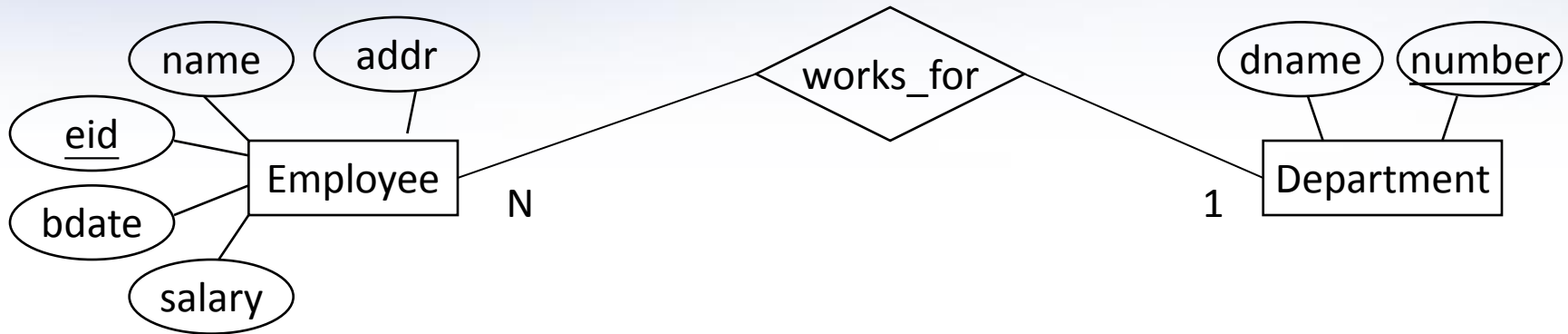
Për çdo tip të lidhjes binare one-to-many (1:N)

E ---- S

Çelësi primar i E përfshihet si çelës i huaj në S.

Atributet e tipit të lidhjes 1:N shënohen si attribute në S.

One to Many - 1:N



EMPLOYEE

name	<u>eid</u>	addr	bdate	salary	<u>number</u>
------	------------	------	-------	--------	---------------

DEPARTMENT

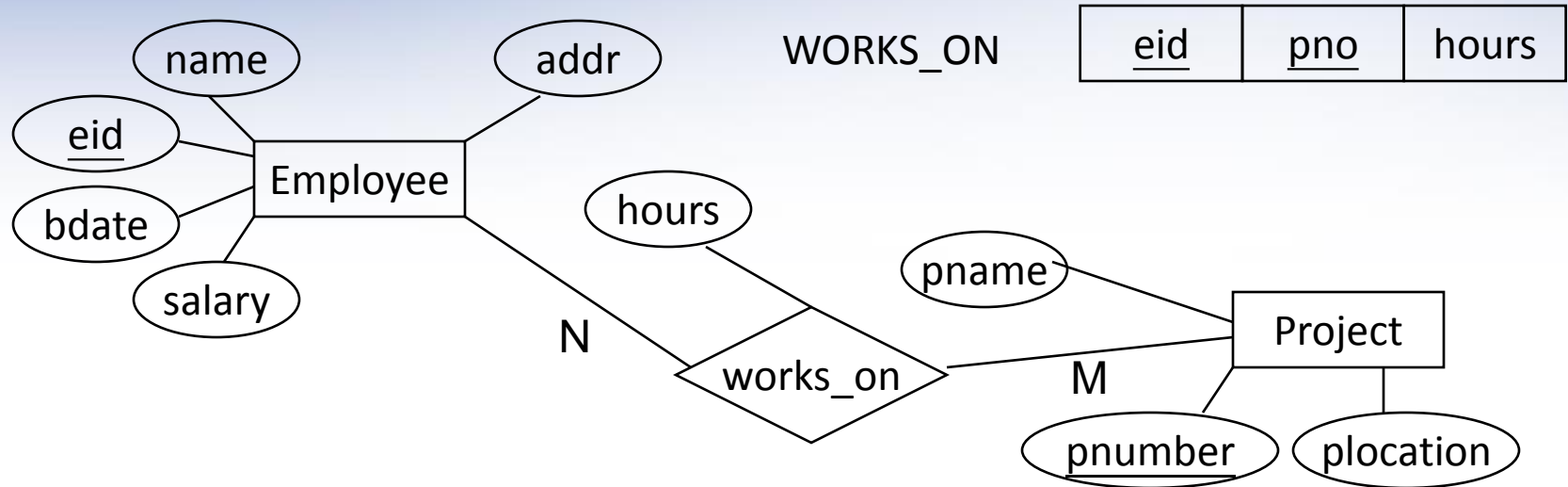
dname	<u>number</u>
-------	---------------

Many to Many - M:N

Rregulla 5:

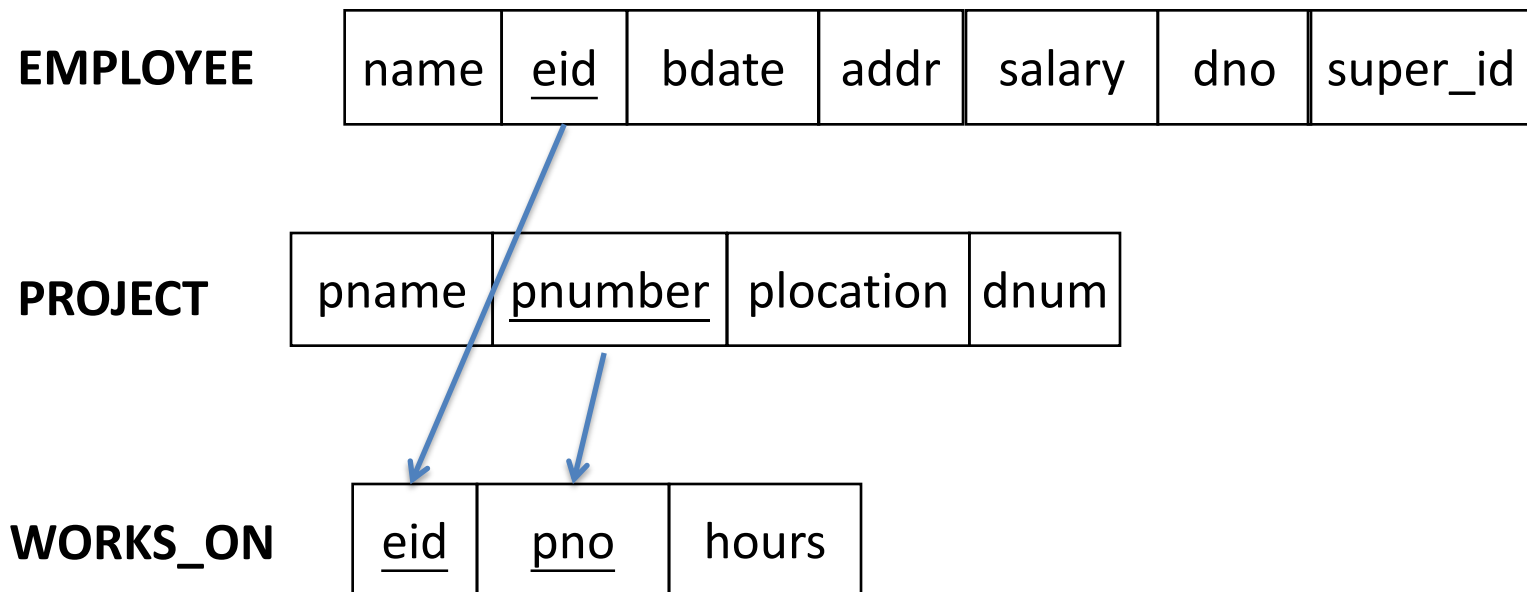
- Për çdo **tip të lidhjes binary many-to-many (M:N) R**, krijohet shemë relacionale e re S e cila e prezenton lidhjen R.
- Atributet primare të tipeve të entiteteve participuese në lidhjen R përfshihen në shemën relacionale S si çelësa të huaj
- Çelësin primar të relacionit e përbjnë çelësat primar të tipeve të entiteteve participuese
- Atributet e tipit të lidhjes (atributet përshkruese) R përfshihen si attribute në shemën relacionale S

Many to Many - M:N



- M:N tipi i lidhjes WORKS_ON, krijohet shema relacionale WORKS_ON.
- Përfshihen çelësat primat të PROJECT dhe EMPLOYEE si çelësa të huaj.
- Kombinimi i tyre formon çelësin primar të WORKS_ON.
- Gjithashtu përfshihen atributet e tipit të lidhjes si attribute të WORKS_ON

Shemat relacionale rezultat:



Works_on

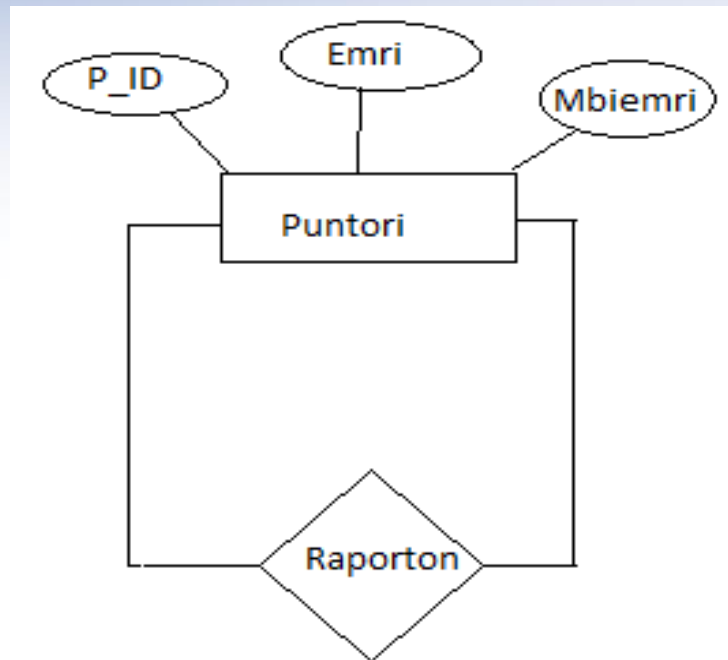
sid

pno

hours

```
CREATE TABLE works_on
(   eid      CHAR(10)      NOT NULL,
    pno      CHAR(10)      NOT NULL,
    hours    INTEGER,
    PRIMARY KEY (eid, pno),
    FOREIGN KEY (eid) REFERENCES employee,
    FOREIGN KEY (pno) REFERENCES project
                                on delete cascade
                                on update no action
)
```

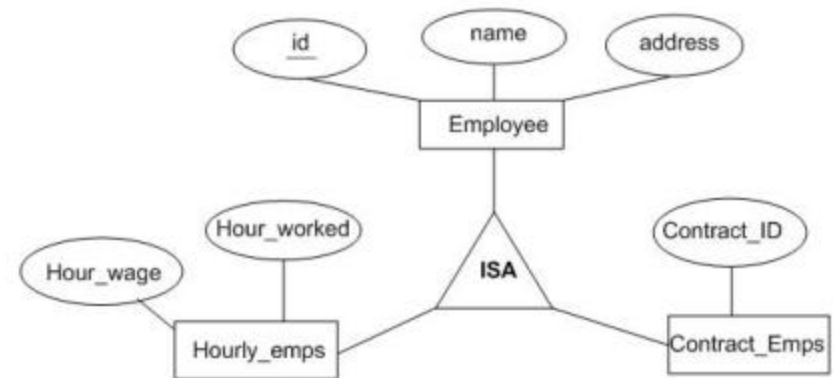
Lidhje rekursive në model Relacional



Raporton(R_PID, PID)

Shndrimi i hierarkisë së klasave në model Relacional

1. Shembulli i hierarkisë së klasave nga orët e kaluara.
2. Dy mundësi respektivisht qasje:
 1. Krijimi i relacioneve të veçanta për superklasën dhe nënklasat, Employees, Hourly-Emps dhe Contract-Emps.



EMPLOYEE	name	<u>id</u>	address
----------	------	-----------	---------

HOURLY-EMP	<u>id</u>	hours_worked	hours_wages
------------	-----------	--------------	-------------

CONTRACT-EMP	<u>id</u>	contract-id
--------------	-----------	-------------

?