

# Eredità erlazionale

## 3. GAIA

---

# Aurkibidea

- Kontzeptuak
  - Erlazio murriztapenak
  - Diagramen bilakaera. EE eredutik eredu erlazionalera
-

---

# Aurkibidea

- Kontzeptuak
- Erlazio murriztapenak
- Diagramen bilakaera. EE eredutik eredu erlazionalera



---

# Kontzeptuak

- Datu-basea:
    - Erlazio-bilduma da
  - Erlazioak:
    - Taula antza daukate
    - Lerroak:
      - entitate edo erlazio bat adierazten dute
    - Taulen eta zutabeen izenek balioen esanahia identifikatzen dute
    - Zutabeen balioak:
      - datu-mota bera dute
-

---

# Kontzeptuak

## ■ Terminologia:

- ❑ Taulak **erlazioak** dira
- ❑ Lerroak **tuplak** dira
- ❑ Zutabeen **goiburuak** atributuak dira
- ❑ Zutabe bakoitzeko datu-mota **domeinua** da

Izena	Iklzena	Maila	Ikasketa
Anartz	19	2	CICO
Julen	22	1	CICO



---

# Kontzeptuak

## ■ Domeinua

- ❑ Balio atomikoen multzoa (zatiezina)
- ❑ Izena, datu-mota eta formatuak osatzen du
- ❑ Adibidea:
  - LangileAdina: zenbakia, 16 eta 80 artean

## ■ Erlazio baten eskema $R(A_1, \dots, A_n)$

- ❑ R erlazioa da
  - ❑  $A_1, \dots, A_n$  atributu zerrenda
  - ❑  $\text{Dom}(A_i)$   $A_i$  atributuaren domeinua
  - ❑ Erlazioaren gradua erlazioko atributu kopurua
-

---

# Kontzeptuak

## ■ Erlazioen ezaugarriak

- ❑ Tuplen arteko ordena:
    - Ez dago orden zehatzik
  - ❑ Tupla bateko balioen arteko ordena:
    - Tupla bat  $n$  balio dituen zerrenda ordenatu bat da
    - Garrantzitsua da atributu eta balioen arteko ordena mantentzea
  - ❑ Tupletako balioak atributu atomikoak dira
    - Ez dira atributu konposatuak onartzen
    - Ez dira atributu balioaniztunik onartzen
  - ❑ NULL balioa onartzen da
-

---

# Aurkibidea

- Kontzeptuak
- **Erlazio murriztapenak**
- Diagramen bilakaera. EE eredutik eredu erlazionalera





---

# Erlazio murriztapenak

## 1. Domeinu-murriztapena

- ❑ Atributuen balioek atomikoak eta mota konkretu batekoak izan behar dute

## 2. Gako-murriztapena

- ❑ Eskema erlazional batean tupla bakarra identifikatzen dutenak
- ❑ Ezinezkoa da bi tuplak gako berdina edukitzea

## 3. Entitate-integritatea

- ❑ Oinarrizko gako batek ezin du null balioa hartu
-

---

# Erlazio murriztapenak

## 4. Integritate-erreferentziala

- ❑ Tupla batek beste erlazio bati erreferentzia egiten dionean, erlazio horretan tupla horrek existitu behar du
    - Gako arrotza
      - ❑ Beste erlazio bati erreferentzia egin nahi zaionean erabiltzen da
      - ❑ Erlazio batean atributu bezala beste erlazio bateko oinarrizko gakoa azaltzen da
-

# 1. Domeinu-murritzapenak

- Atributu bakoitzeko balioa atomikoa izatea beharrezkoa da eta definitutako mota batekoa izatea ezinbestekoa da
- Adibidez:
  - ❑ SAILA definitzerakoan SAILKODEAk 1 eta 100 artean egon behar zuela esan zen

IZENA	SAILKODEA	HIRIA
LSI	2	Donostia
Fisika	200	Bilbo
Mate	S4	Bilbo

**EZ DUTE  
BALIO**

## 2. Gako-murritzapenak

- Erlazio batean ez dira 2 tupla egongo balio guztiak berdinak dituztenak

Ikaslea	NAN	IkZenb	Izena	Abizena	Helbidea	Hiria	JaiotzeData
---------	-----	--------	-------	---------	----------	-------	-------------

- Supergakoa
  - ❑ Tupla bakarra identifikatzen duen atributu multzoa
  - ❑ Adibidea: NAN + Izena
- Gakoa
  - ❑ Supergako minimoa (edozein atributu kenduz gero gako izateari uzten dio)
  - ❑ Adibidea: NAN

---

## 2. Gako-murritzapenak

Ikaslea	NAN	IkZenb	Izena	Abizena	Helbidea	Hiria	JaiotzeData
---------	-----	--------	-------	---------	----------	-------	-------------

- Gako hautagaia
    - ❑ Gakoa izan daitekeena
    - ❑ Adibidea: IkZenb / NAN
  - Oinarrizko gakoa edo gako nagusia
    - ❑ Hautagaien artean aukeratutakoa
    - ❑ Azpimarratu egiten da
    - ❑ Adibidea: NAN
-

### 3. Entitate integritatea

- Oinarrizko gakoak ezin du null izan  
SAILA (Izena, Sailkodea, Hiria)

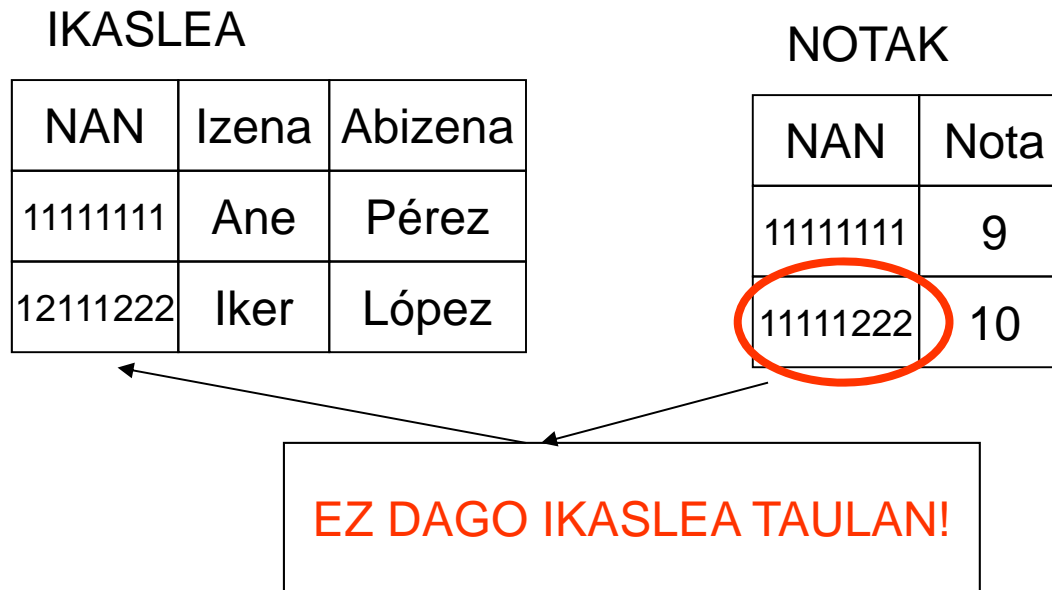
IZENA	SAILKODEA	HIRIA
LSI	2	Donostia
Fisika	20	Bilbo
Mate		Bilbo

**EZ DU  
BALIO**



## 4. Integritate erreferentziala

- 2 erlazioen artean ematen da
- 2 erlazioetako tuplen artean kontsistentzia behar da



---

## 4. Integritate erreferentziala

### ■ Gako arrotza

- ❑ Atributu bat beste taula bateko oinarritzko gakoaren denean
- ❑ Adibidea:

Irakasgaia

<u>Kodea</u>	Izena	Kredituak	Saila
--------------	-------	-----------	-------

Taldea

<u>TaldZ</u>	Irakaslea	Gela	<u>IrakasKodea</u>
--------------	-----------	------	--------------------



---

# Erlazio murriztapenak

- DBKStan DLLren (Datuen Deskribapenerako Lengoaia) bidez egiten dira
  - Integritate murriztapen semantikoak
    - Langile baten soldatak ezin du bere zuzendariaren soldata baino handiagoa izan
    - Ez dute DBKS guztiak hau kontrolatzen
-

---

# Eguneratze eragiketak

- Eguneratze eragiketak hauek dira:
    - Txertatu
      - Erlazio batean tupla berriak sartzen dira
    - Ezabatu
      - Erlazio batean tuplak ezabatzen dira
    - Aldatu
      - Erlazioko atributu baten edo gehiagoren balioak aldatzen dira
  - Zein murriztapen arazo eduki ditzakegun ikusiko dugu eragiketa bakoitzarekin
-

---

# Eguneratze eragiketak

## ■ Txertaketak

### ❑ 4 murriztapen motak hautsi daitezke:

#### ■ Domeinu-murriztapena

- ❑ Datu-mota ez da egokia

#### ■ Gako-murriztapena

- ❑ Gako hori taulan dago

#### ■ Entitate-murriztapena

- ❑ Gakoari null balio eman nahi zaio

#### ■ Integritate murriztapena

- ❑ Beste taulan ez dako gako hori
-

---

# Eguneratze eragiketak

## ■ Ezabaketak

- Hautsi daietekeen murriztapen mota bakarra:
  - Integritate murriztapena
    - Erreferentziatuta dagoen tupla ezabatu nahi dugu



---

# Eguneratze eragiketak

## ■ Aldaketak

- ❑ Oinarrizko atributuak edo gako arrotzak ez diren atributuak
    - Ez dago arazorik larririk
    - Domeinu-murriztapena haustea bakarrik dago
  - ❑ Oinarrizko gakoa bada
    - Tupla bat ezabatzea eta txertatzea bezala da
  - ❑ Gako arrotza bada
    - DBKSak datu berria datu-basean dagoela begiratu beharko du
-

---

# Aurkibidea

- Kontzeptuak
  - Erlazio murriztapenak
  - Diagramen bilakaera. EE eredutik eredu erlazionalera
-

---

# Diagramen bilakaera. EE eredutik eredu erlazionalera

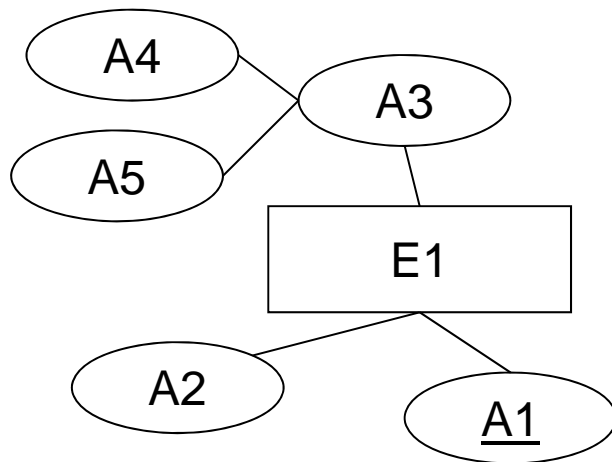
## ■ 7 urratseko algoritmoa

1. Entitate arruntak
  2. Entitate ahulak
  3. 1:1 erlazioak
  4. 1:N erlazioak
  5. N:M erlazioak
  6. Atributu balioaniztunak
  7. N-tar erlazioak
-

# Diagramen bilakaera. EE eredutik eredu erlazionalera

## 1. Entitate arruntak

- ❑ Entitate arrunt bakoitzeko R erlazio bat sortu
- ❑ Erlazio honetan entitateari dagozkion atributuak sartu
- ❑ Gakoa ezarri R erlazioan



R1

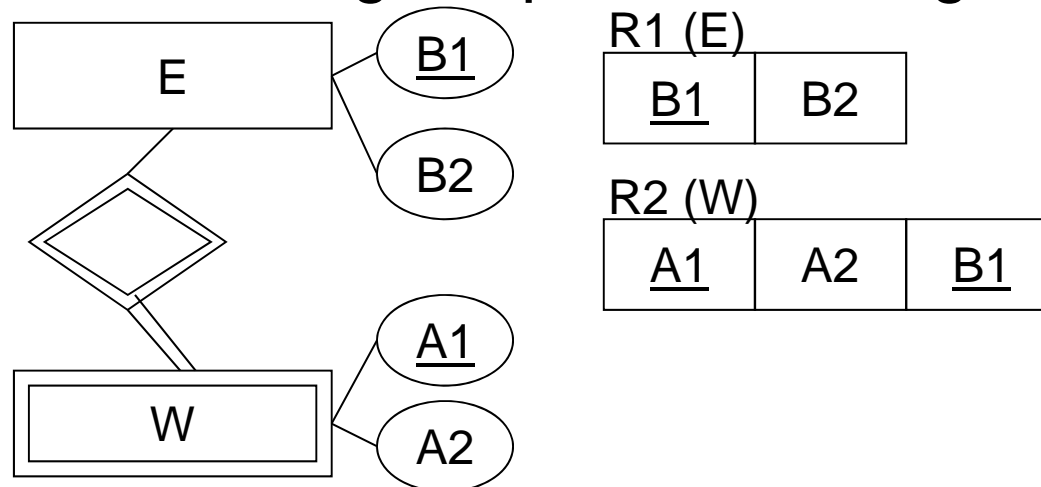
<u>A1</u>	A2	A4	A5
-----------	----	----	----



# Diagramen bilakaera. EE eredutik eredu erlazionalera

## 2. Entitate ahulak

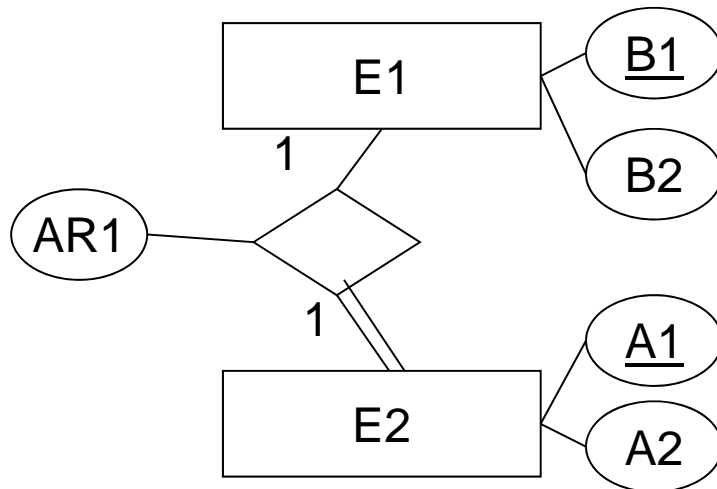
- ❑ Entitate ahul bakoitzeko R erlazio bat sortu entitatearen atributu guztiekin
- ❑ Erlazioko gakoa erlazio jabearen gakoa + entitatearen gako partziala izango da



# Diagramen bilakaera. EE eredutik eredu erlazionalera

## 3. 1:1 erlazioak

- S erlazioan T-ren gako nagusia gako arrotz bezala jarriko da (S erabateko parte-hartzea daukana izango da)



R1 (E2) (S kasu honetan)

<u>A1</u>	A2	B1	AR1
-----------	----	----	-----

R2 (E1)

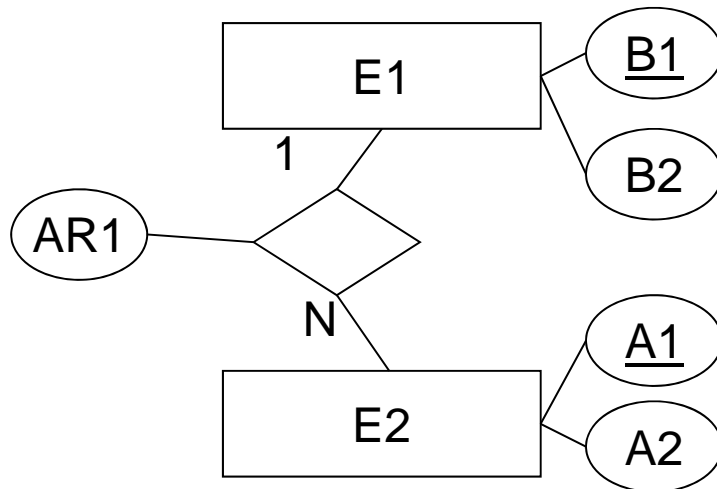
<u>B1</u>	B2
-----------	----

Erlazioan atributuak badaude gako arrotzarekin jartzen dira

# Diagramen bilakaera. EE eredutik eredu erlazionalera

## 4. 1:N erlazioak

- S erlazioan T-ren gako nagusia gako arrotz bezala jarriko da (S erlazioa N aldean dagoen entitatea izango da)



R1 (E1) (T kasu honetan)

<u>B1</u>	B2
-----------	----

R2 (E2) (S kasu honetan)

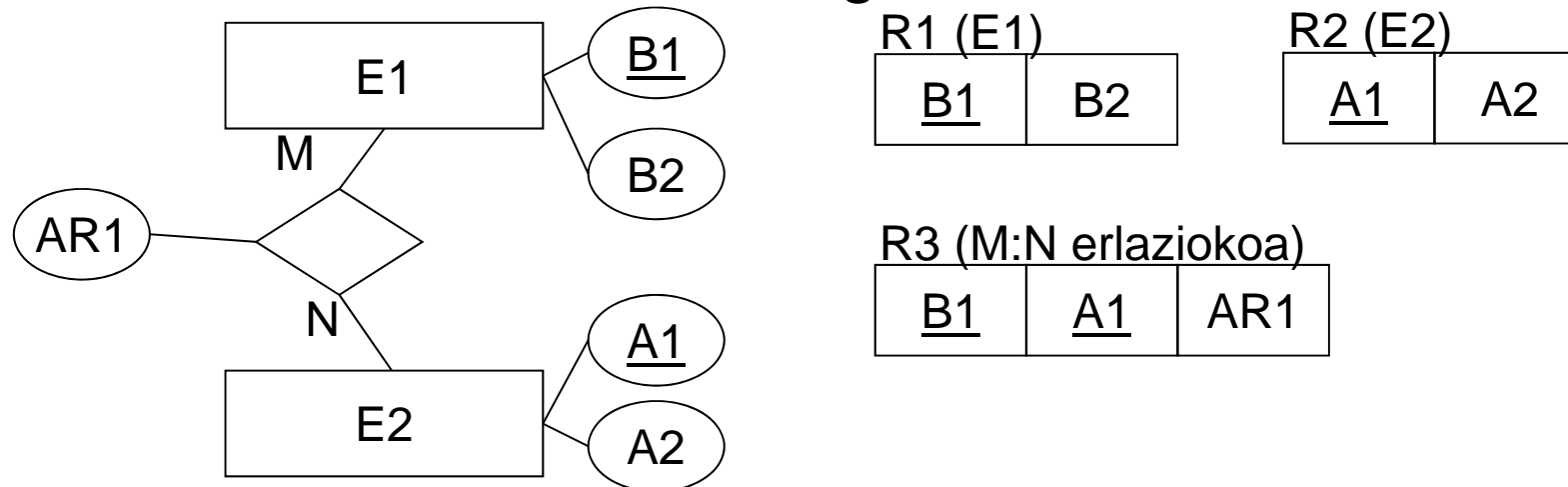
<u>A1</u>	A2	B1	AR1
-----------	----	----	-----

Erlazioan atributuak badaude gako arrotzarekin jartzen dira

# Diagramen bilakaera. EE eredutik eredu erlazionalera

## 5. M:N erlazioak

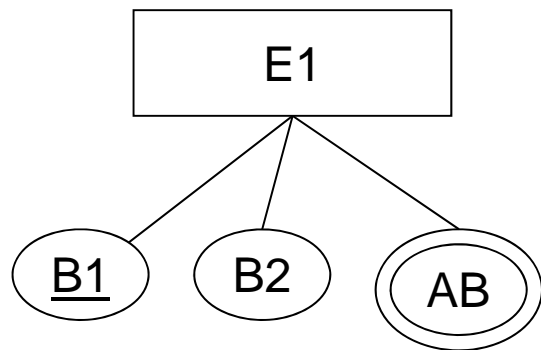
- ❑ Erlazio berri bat sortu eta bien oinarritzko gakoak gako arrotz bihurtu
- ❑ Bi gakoen konbinaketa izango da gehienetan erlazioko oinarritzko gakoa



# Diagramen bilakaera. EE eredutik eredu erlazionalera

## 6. Atributu balioaniztunak

- ❑ Erlazio berri bat sortzen da, oinarritzko gako bezala entitatearen gakoa eta atributua bera jarriz
- ❑ Gakoa bien konbinaketa izaten da



R1 (E1)

<u>B1</u>	B2
-----------	----

R2 (Balioaniztuna)

<u>B1</u>	<u>AB</u>
-----------	-----------

# Diagramen bilakaera. EE eredutik eredu erlazionalera

## 7. N-tar erlazioak

- ❑ Erlazio berri bat sortzen da, N entitateen gakoak erlazio barruan sartuz
- ❑ Gakoa denak konbinaketa izaten da

