

# Entitate-erlazional eredu (EE)

## 2. GAIA

---

# Aurkibidea

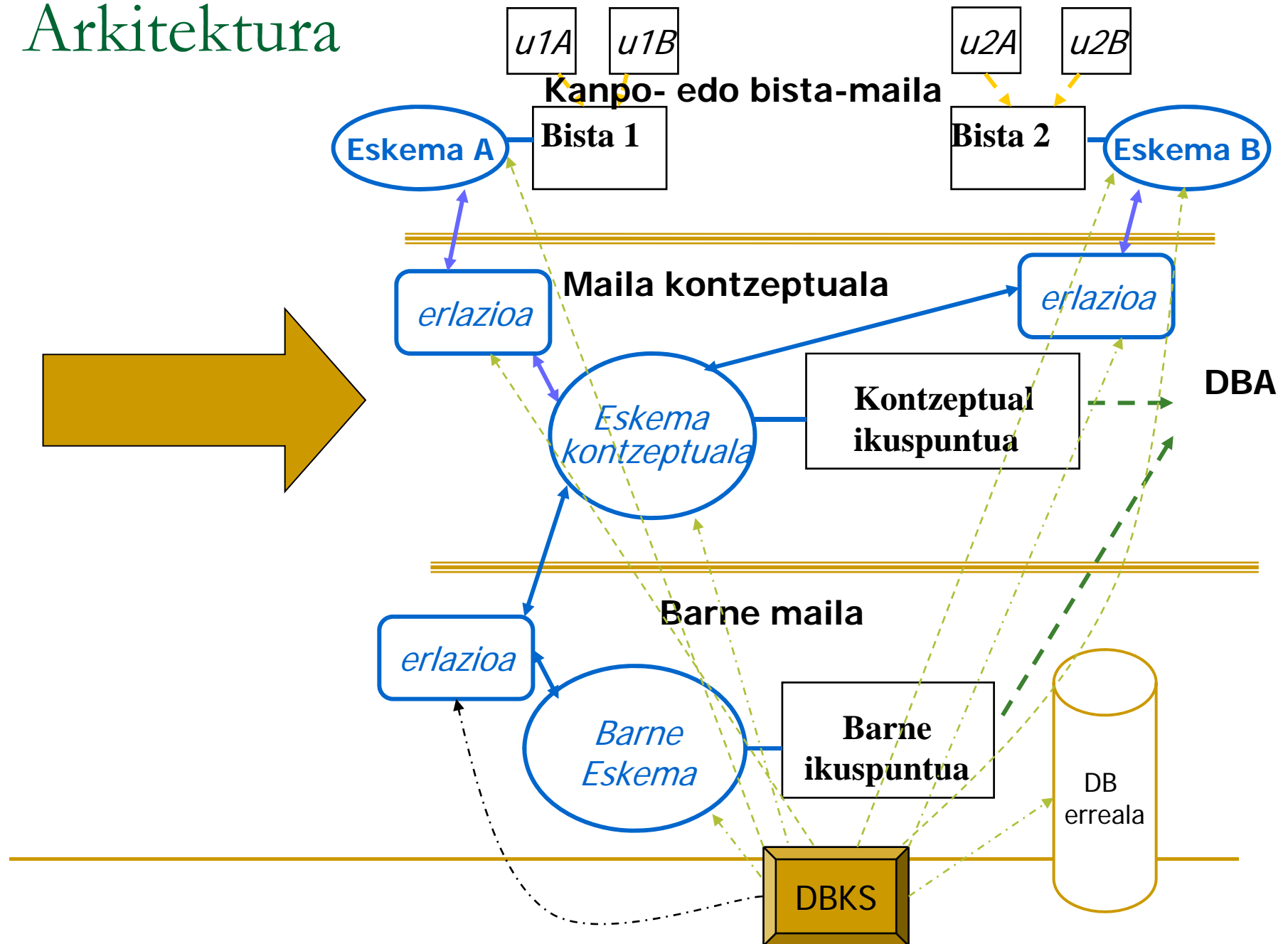
- Arkitektura (Maila kontzeptuala)
  - Adibidea (Enpresa DB)
  - EE ereduaren kontzeptuak
  - Diagrama egiteko nomenklatura
-

---

# Aurkibidea

- Arkitektura (Maila kontzeptuala)
  - Adibidea (Enpresa DB)
  - EE ereduaren kontzeptuak
  - Diagrama egiteko nomenklatura
-

# Arkitektura



---

# Arkitektura (Maila kontzeptuala)

- Eskema kontzeptuala erabiltzen da
  - DB osoaren egitura deskribatzen du
  - Entitateak, atributuak eta beraien arteko erlazioak deskribatzen ditu
  - Eskema kontzeptualak gordetze-egitura fisikoen xehetasunak ezkutatzen ditu
-

---

# Arkitektura (Maila kontzeptuala)

- Eskema kontzeptuala:
    - Erabiltzaileen beharren deskribapen zehatza
    - Ondorengoen deskribapen zehatzak ditu:
      - Datu-motak
      - Erlazioak
      - Murriztapenak
    - Ez du inplementazioari buruzko inolako aipamenik
    - Teknikoak ez diren erabiltzaileekin komunikatzeko balio du
-

---

# Aurkibidea

- Arkitektura (Maila kontzeptuala)
  - **Adibidea (Enpresa DB)**
  - EE ereduaren kontzeptuak
  - Diagrama egiteko nomenklatura
-

---

# Adibidea (Enpresa DB)

- Datu base honek enpresa bateko langile, sail eta proiektuak biltzen ditu
  - Informazioa:
    - ❑ **Sailetan** antolatua. Sail bakoitzak izen eta zenbaki bakarrak ditu. Zuzendari bat du eta zuzendaria noiz hasi zen lan horretan gorde nahi da. Sailak hainbat kokaleku izan ditzake.
    - ❑ Sail batek hainbat **proiektu** kudea ditzake. Proiektu bakoitzak bere izen eta zenbaki bakarra ditu eta kokaleku bakarra dauka.
-

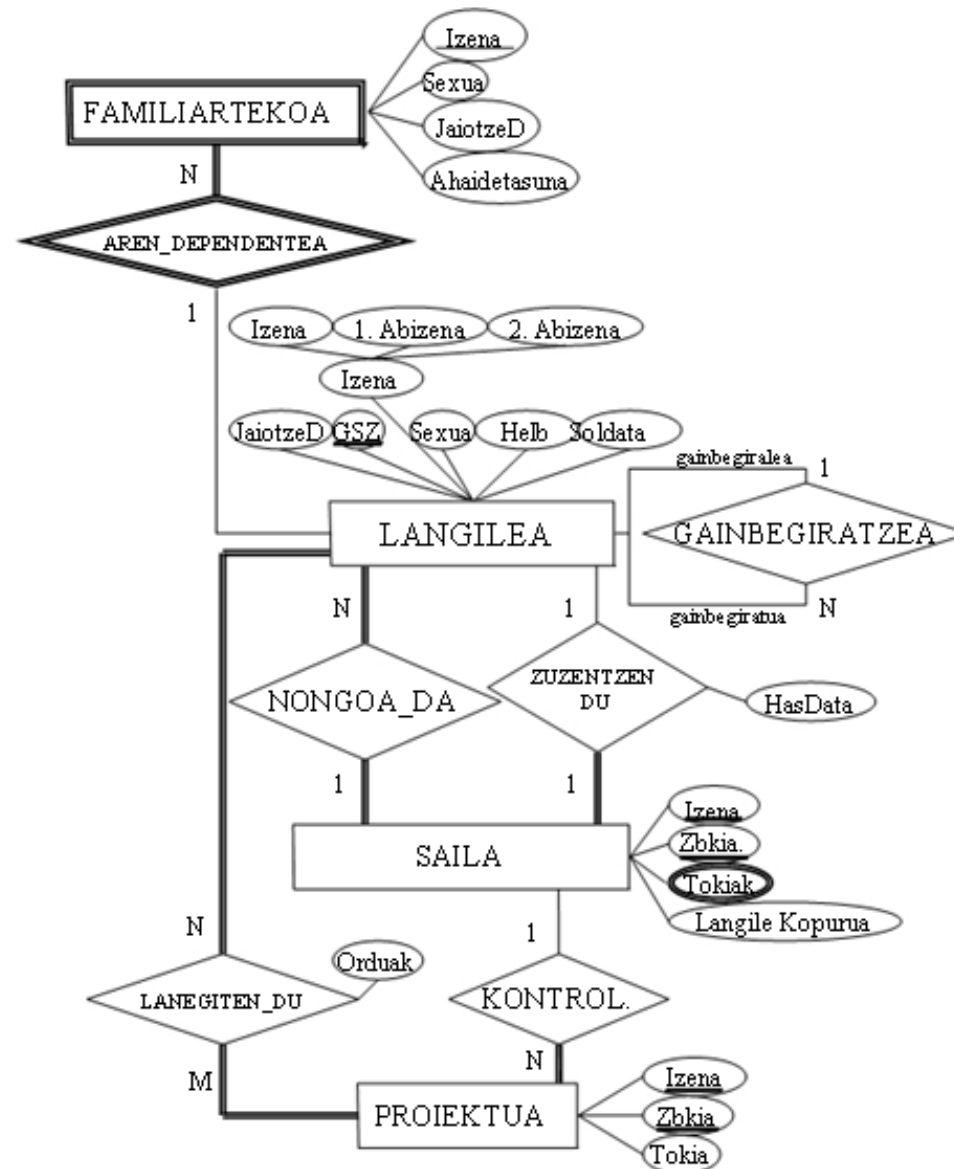


---

# Adibidea (Enpresa DB)

- ❑ **Langile** bakoitzaren izena. Gizarte Segurantzako zenbakia (GSZ), helbidea, soldata, sexua eta jaiotze-data gordetzen dira. Langilea sail bakarrekoa da baina hainbat proiektutan egin dezake lan (ez dute zertan sail berekoak izan behar). Era berean, langile horrek proiektu bakoitzean astean zenbat ordutan egiten duen lan eta bere gainbegiralea zein den gordeko ditugu.
  - ❑ Seguru kontuak direla eta, langile bakoitzaren seguruan dauden **familiartekoen** izena, sexua, jaiotze-data eta ahaidetasuna (semea, emaztea, ...) gordeko ditugu.
-

# Adibidea (Enpresa DB)



---

# Aurkibidea

- Arkitektura (Maila kontzeptuala)
  - Adibidea (Enpresa DB)
  - **EE ereduaren kontzeptuak**
  - Diagrama egiteko nomenklatura
-

---

# EE ereduaren kontzeptuak

- Domeinuko datuak deskribatzeko:
    - Entitatea
    - Atributua
    - Erlazioa
  - Beste zenbait kontzeptu:
    - Atributu sinplea, konposatua, balio bakarrekoa eta balio aniztuna, gordetakoa eta eratorria
    - NULL balioa
    - Entitate mota
-

---

# EE ereduaren kontzeptuak

- ❑ Gakoa
  - ❑ Domeinua
  - ❑ Erlazioa
  - ❑ Gradua
  - ❑ Erlazioa atributu moduan
  - ❑ Rola (papera)
  - ❑ Kardinalitate partehartze murriztapena
  - ❑ Erlazio atributua
  - ❑ Entitate ahula
  - ❑ Gako partziala
  - ❑ Erlazio hirutarra
-

---

# EE ereduaren kontzeptuak

## ■ Entitatea

- ❑ Mundu errealean existitzen den objektu bat azaltzeko erabiltzen da
- ❑ Zerbait fisikoa: pertsona, kotxea, langilea, ...
- ❑ Zerbait kontzeptuala: lanpostua, kurtsoa, saila, ...

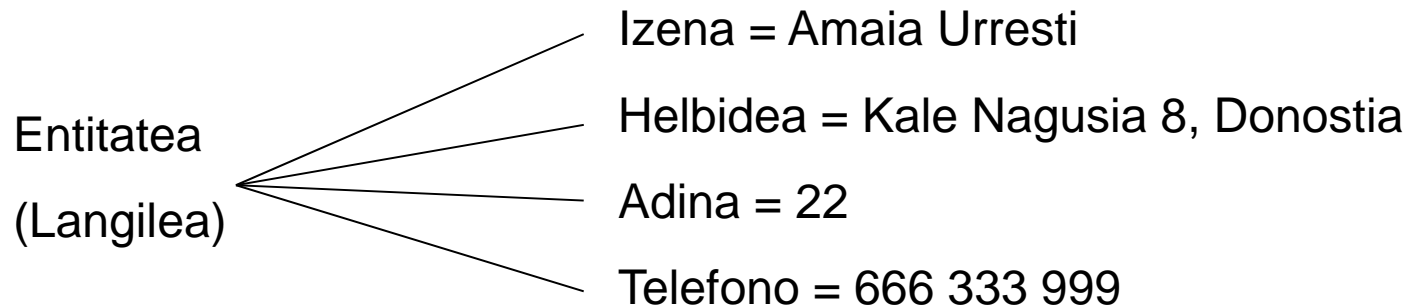
## ■ Atributua

- ❑ Entitatea deskribatzen duen ezaugarri bat da (telefonoa, helbidea)
-

---

# EE ereduaren kontzeptuak

- Entitate bakoitza atributu multzo batekin deskribatzen da
- Entitate zehatz batek balio bat edukiko du atributu bakoitzeko



# EE ereduaren kontzeptuak

## ■ Atributu motak

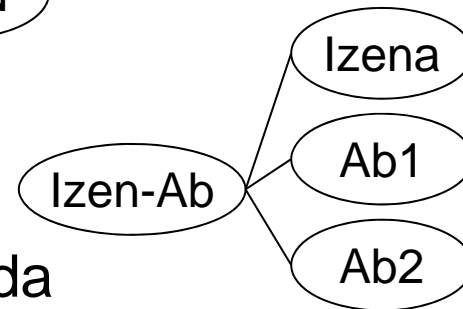
□ Sinplea (edo atomikoa)

NAN

□ Konposatua

■ Hierarkia bat osa dezake

■ Atributu sinpleen kateamendua da



□ Balio bakarrekoa

NAN

□ Balioaniztuna

■ Balio kopuru minimoa eta maximorako muga eduki dezake

Tokiak

(Donostia, Bilbo, Gasteiz)



# EE ereduaren kontzeptuak

## ■ Atributu motak

□ Gordetakoa  JaiotzeData

□ Eratorria  Adina

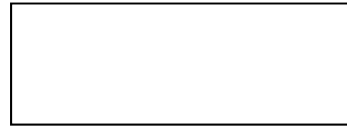
- Jaiotze data erabiliz kalkulatua

## ■ Null balio berezia, honako kasuetan erabiltzen da:

- Atributua ezin da aplikatu: pisua, txalet bat denean
- Falta da: pertsona baten altuera
- Ez dakigu existitzen den ala ez: telefono zenbakia

# EE ereduaren kontzeptuak

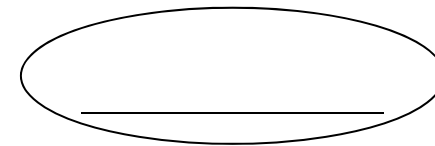
## ■ Entitate mota



- Atributu berak dituzten entitateen multzoa (entitate bakoitzak bere balio propioa du atributu bakoitzeko)

- Bere izena eta atributu zerrendarekin deskribatzen da

## ■ Entitate bateko gakoa



- Atributu bat edo multzo bat da
- Entitate bakoitzean balio bakarra duen atributua
- Adibidez: NAN zenbakia

---

# EE ereduaren kontzeptuak

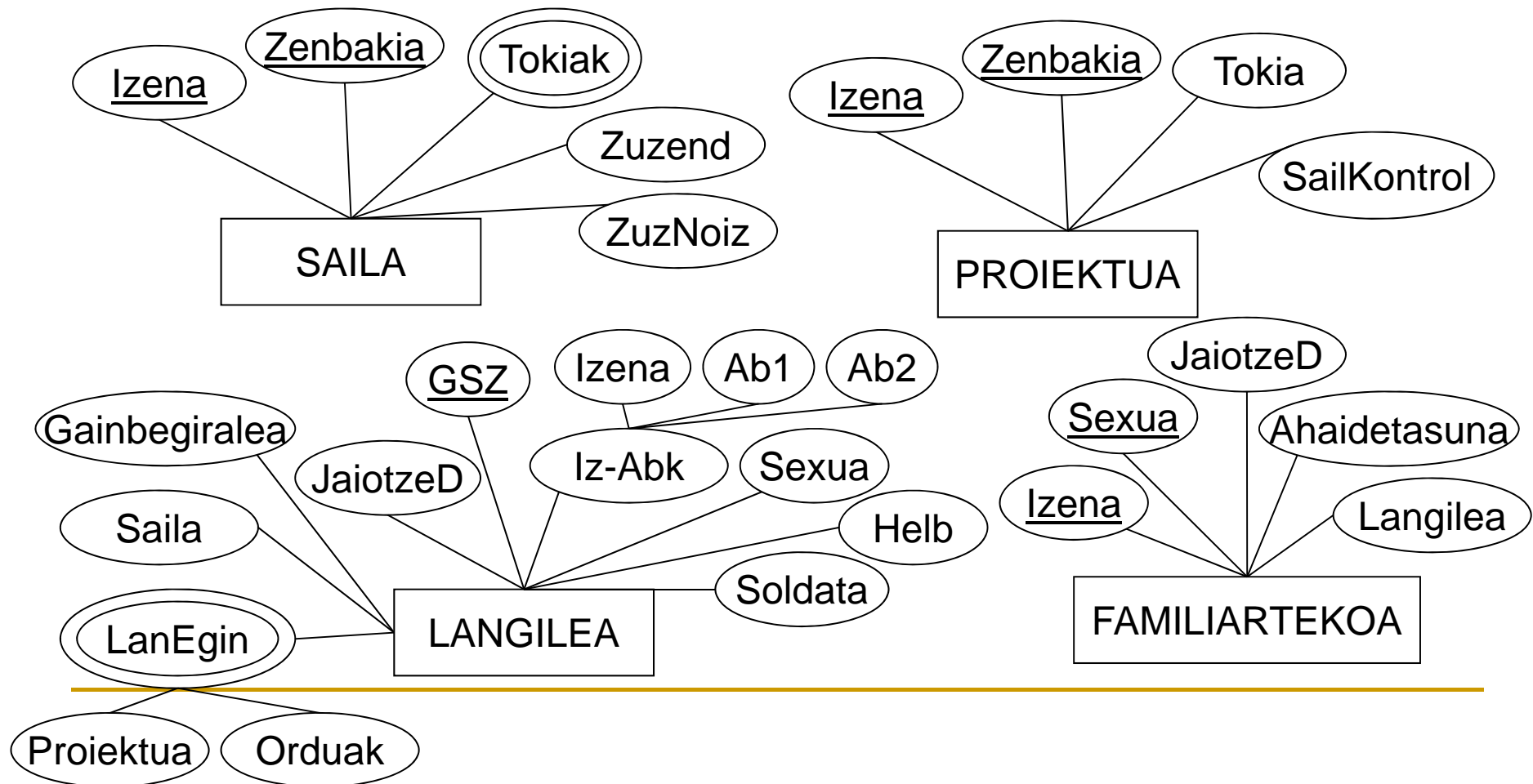
- Domeinua

- Edo balioen multzoa
- Atributu bati entitate bakoitzean ematea dauzkagun balioen multzoa
- Adibidea:
  - Adina (16-65)



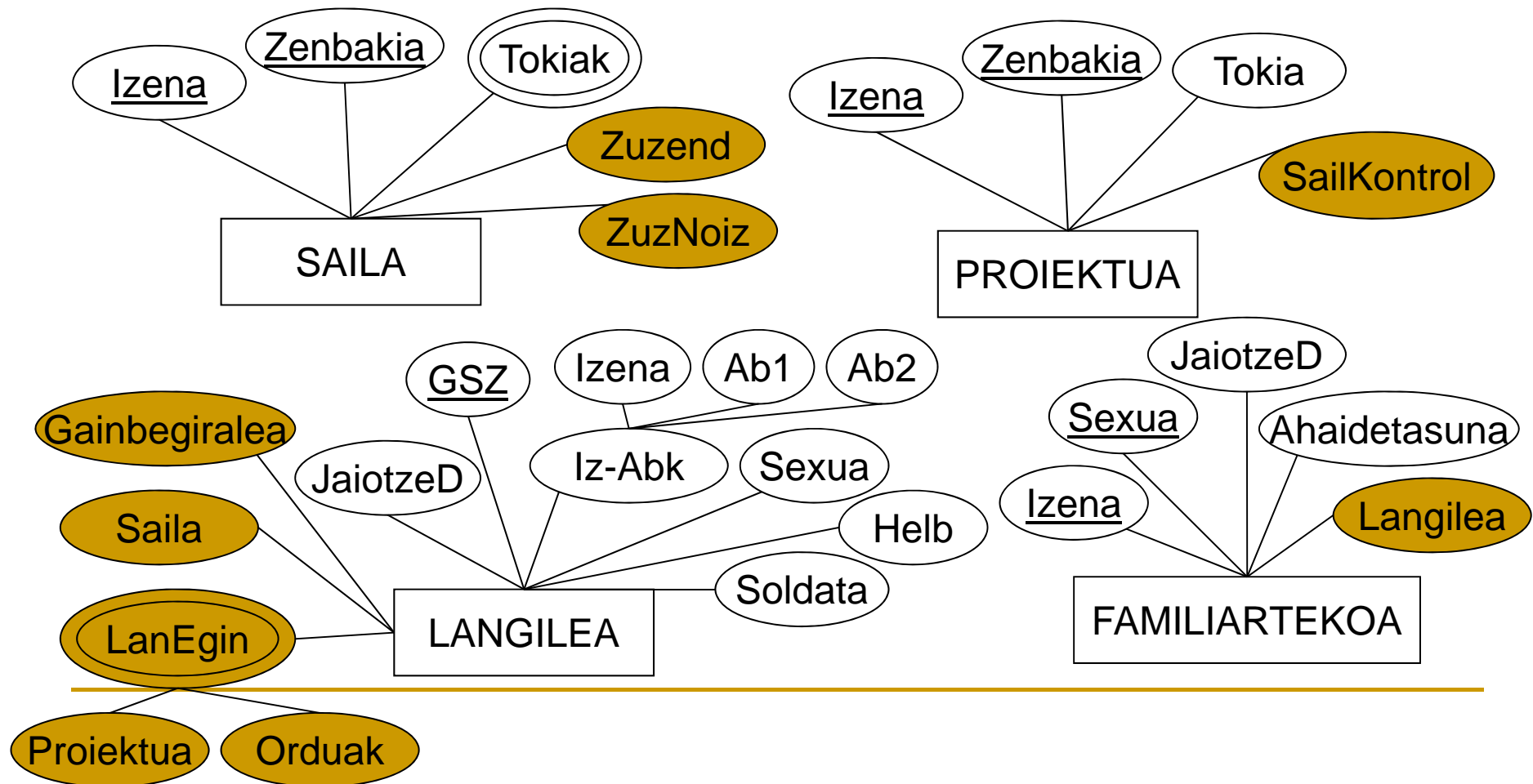
# Adibidea (Enpresa DB)

## ■ Eskeratik ateratako entitate eta atributuak



# Adibidea (Enpresa DB)

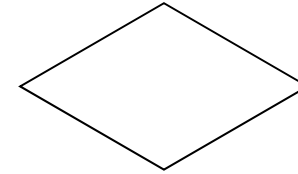
## ■ Eskeratik ateratako entitate eta atributuak



---

# EE ereduaren kontzeptuak

## ■ Erlazioak (erlazio implizituak)

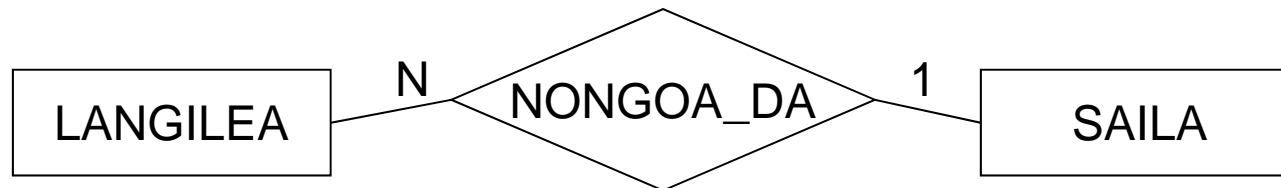


- ❑ Atributu batek beste entitate mota bati egiten dionean erreferentzia
  - ❑ EE ereduan, erreferentzi hauek erlazio moduan adierazten dira
  - ❑ Hasierako diseinuan erlazio implizituak atributu moduan jaso daitezke
  - ❑ Diseinua aztertzen eta fintzen doanean atributu horiek erlazio bilakatzen dira
-

# EE ereduaren kontzeptuak

## ■ Erlazioak

- Entitate moten arteko (LANGILEA, SAILA) erlazio mota batek (NONGOA\_DA) entitate mota horietako entitateen arteko asoziazioa adierazten du

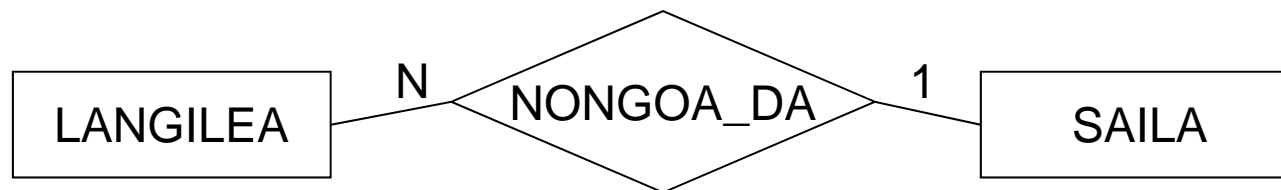


- Erlazio multzoko unitate bakoitzak erlazionatutako entitate mota bakoitzeko entitate bakar baten arteko erlazioa adierazten du  
(Jon, MATE), (Ander, LSI), (Anartz, LSI)

# EE ereduaren kontzeptuak

## ■ Gradua

- ❑ Erlazio bateko gradua erlazioan parte hartzen duten entitate moten kopurua da



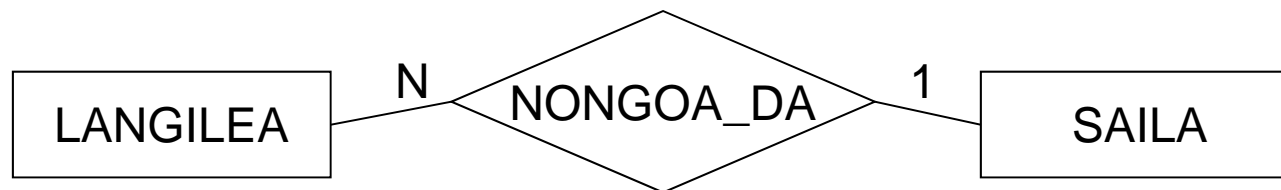
- ❑ Gradua = 2 → bitarra (erlazio arruntak dira)
- ❑ Gradua = 3 → hirutarra



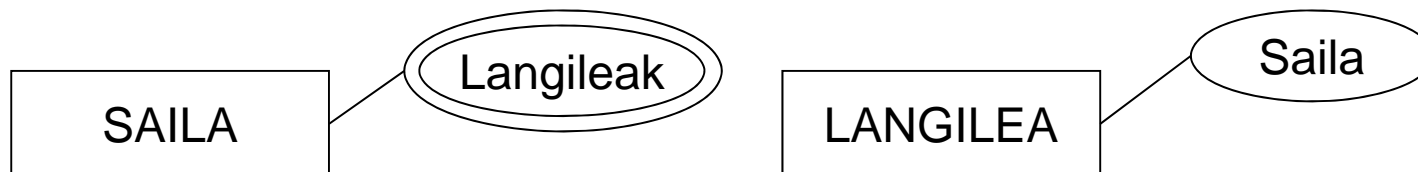
# EE ereduaren kontzeptuak

## ■ Erlazioak atributu gisa

- Batzuetan erlazio bat atributu gisa jartzea komeni zaigu (atributu sinplea edo balioaniztuna)



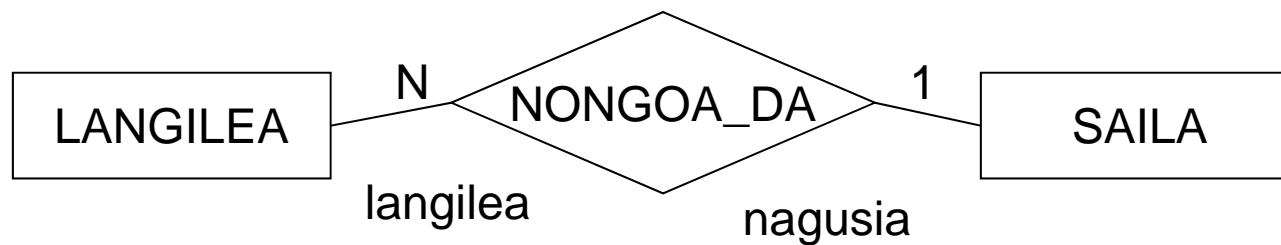
- Langileak atributu balioaniztun bezala jartzea dauzkagu edo saila atributu bezala



# EE ereduaren kontzeptuak

## ■ Rola

- Bi entitate moten artean dagoen erlazio azaltzeko erabiltzen da.

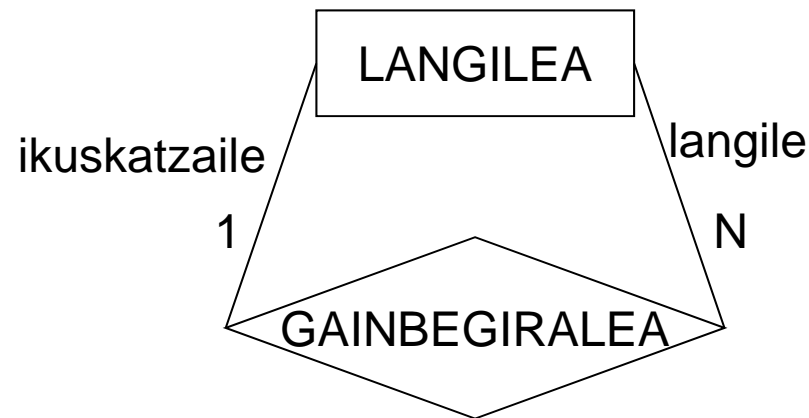


- Parte hartzen duten entitate guztiak ezberdinak direnean ez da beharrezkoa

# EE ereduaren kontzeptuak

## ■ Rola

- ❑ Parte hartzen duen entitatea bakarra denean erabiltzen da
- ❑ Erlazio errekurtsiboak direla esaten da



---

# EE ereduaren kontzeptuak

- Erlazioaren kardinalitatea
    - Entitate batek parte hartu dezakeen instantzi kopurua
    - Erabilienak hauek dira
      - 1 : 1
      - 1 : N
      - N : M
-

# EE ereduaren kontzeptuak

## ■ Erlazioaren kardinalitatea

□ 1:1



□ 1:N



# EE ereduaren kontzeptuak

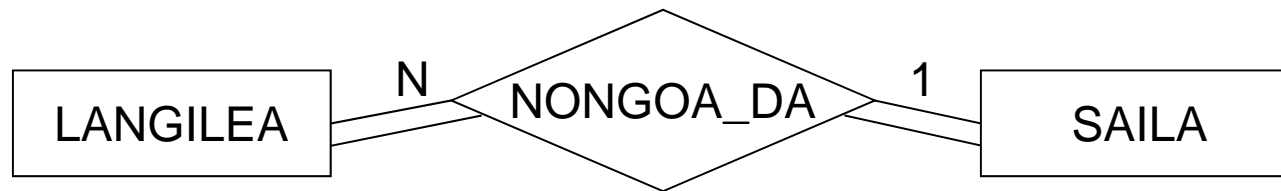
- Erlazioaren kardinalitatea
  - N:M



---

# EE ereduaren kontzeptuak

- Parte-hartze murriztapenak
  - Osoa/erabatekoa (existentzia-dependentsia)
    - Langile guztiak sail batean egiten dute lan (ez dago langile bat bakarra sail batean ez dagoena)



# EE ereduaren kontzeptuak

- Parte-hartze murriztapenak

- Partziala

- Langile batzuk sail baten buru dira, baina beste batzuk ez, sail guztiak ordea zuzendari bat dute

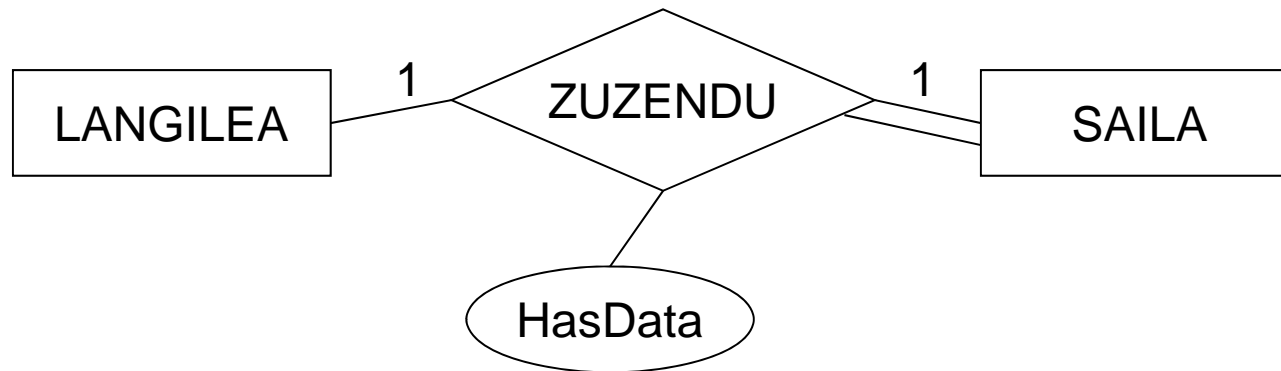




# EE ereduaren kontzeptuak

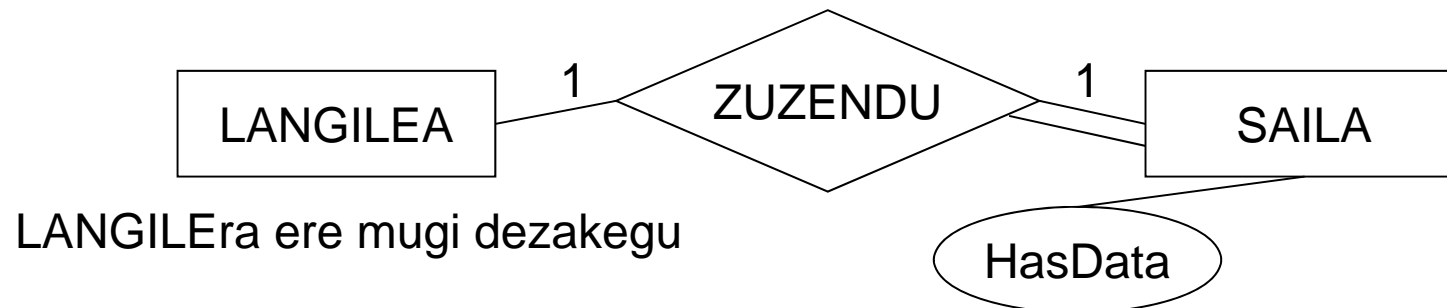
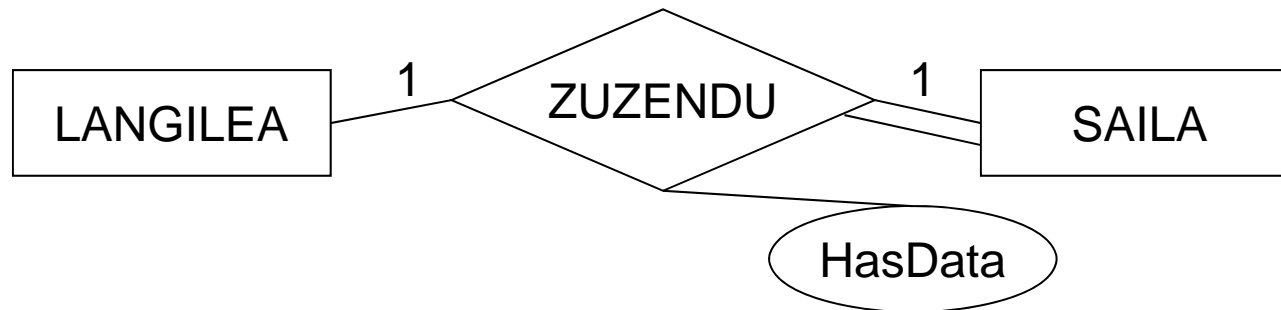
- Erlazioei lotutako atributuak

- Adibidea:



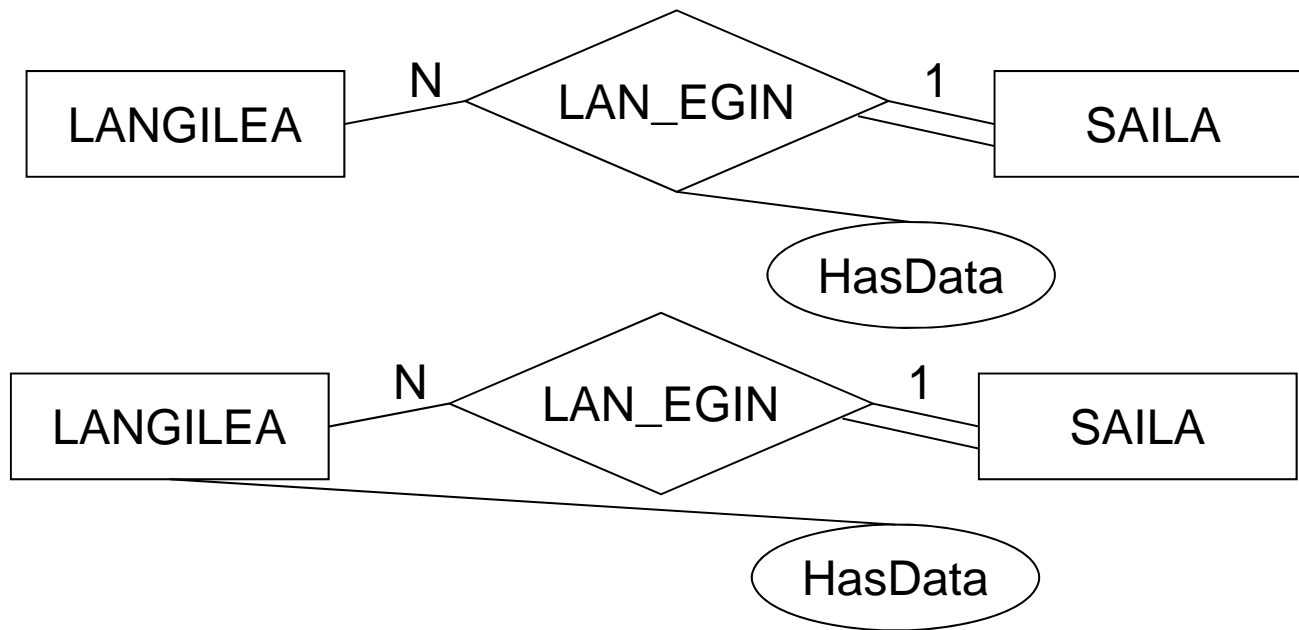
# EE ereduaren kontzeptuak

- Erlazioei lotutako atributuak
  - 1:1 motako erlazioetan, atributua erlazioko entitateetako batera pasako dugu



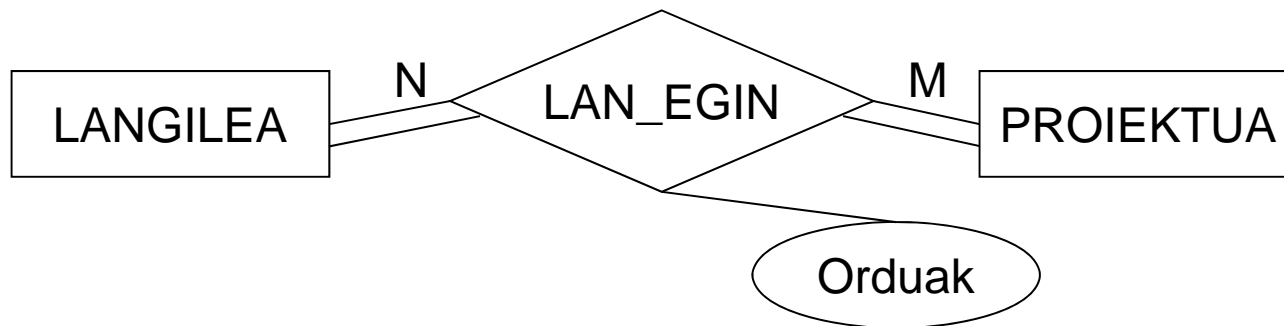
# EE ereduaren kontzeptuak

- Erlazioei lotutako atributuak
  - 1:N motako erlazioetan, atributua N aldera pasa dezakegu bakarrik



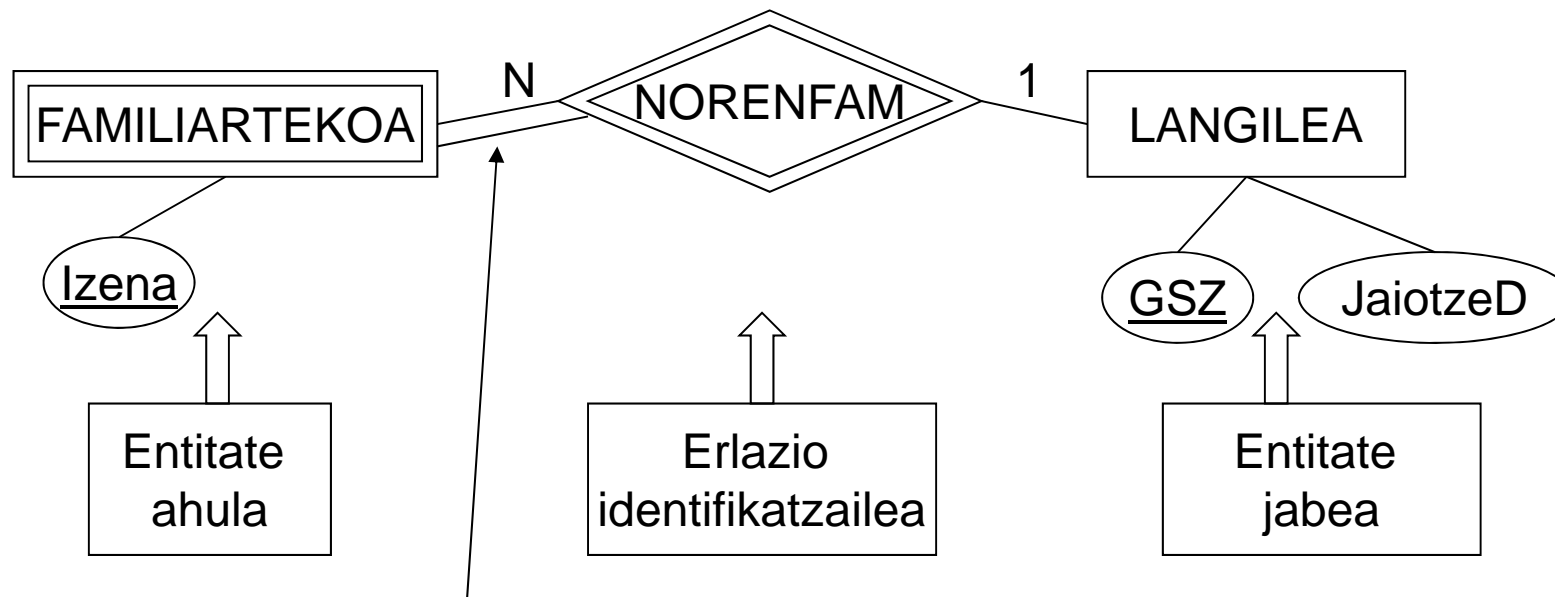
# EE ereduaren kontzeptuak

- Erlazioei lotutako atributuak
  - M:N motako erlazioetan ezin da atributua mugitu



# EE ereduaren kontzeptuak

- Entitate-ahula mota
  - Gako propiorik ez dituen entitateak dira

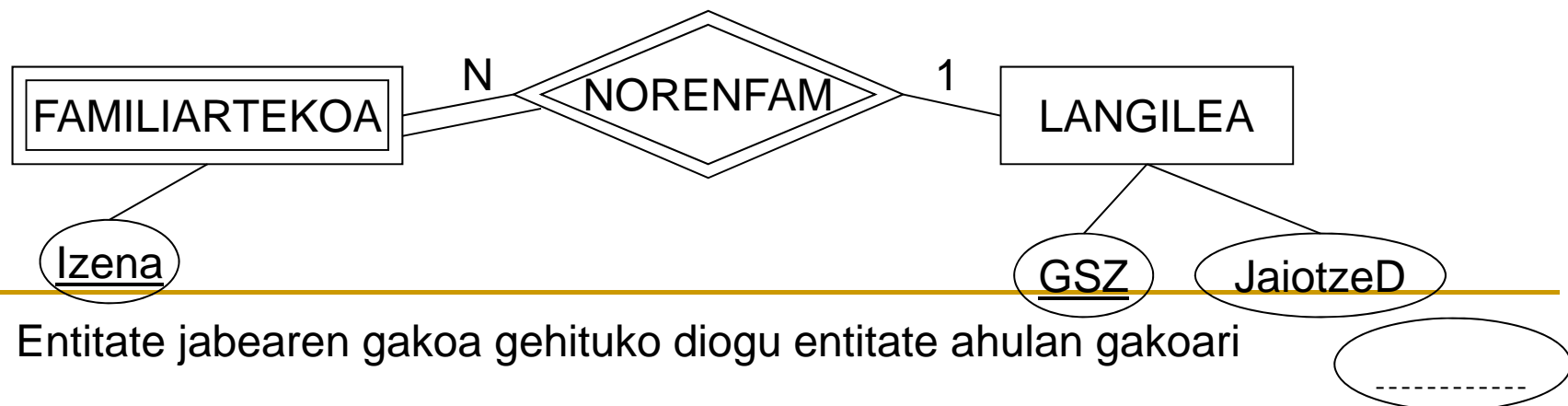


Beti izango da partehartze osoa

# EE ereduaren kontzeptuak

## ■ Entitate-ahula mota

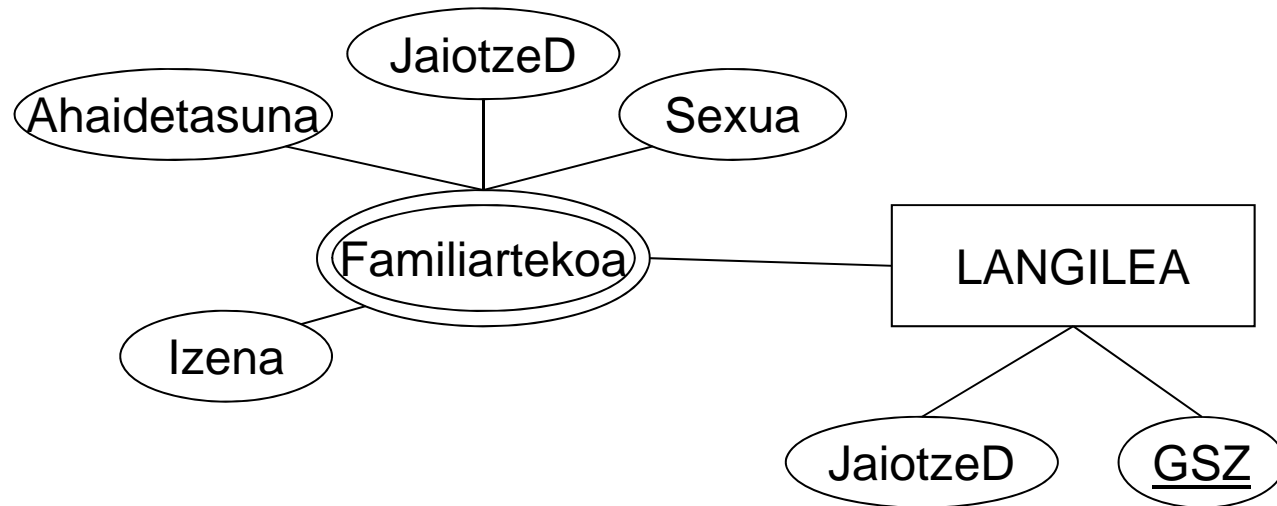
- Iñaki langileak bi seme-alaba dauzka
  - Anartz eta June
- Asier langileak bi seme dauzka
  - Anartz eta Iker
- Iñakik eta Asierrek egun berean izan zituzten beraien seme zaharrenak



Entitate jabearen gakoa gehituko diogu entitate ahulan gakoari

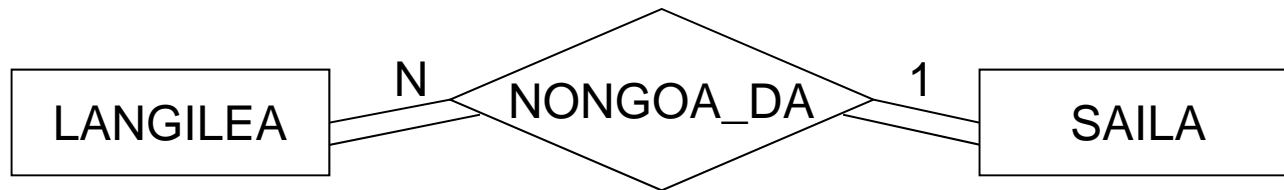
# EE ereduaren kontzeptuak

- Entitate-ahula mota
  - Entitate mota hau atributu balioaniztun bezala ikusi dezakegu



# EE ereduaren kontzeptuak

## ■ Beste notazio bat



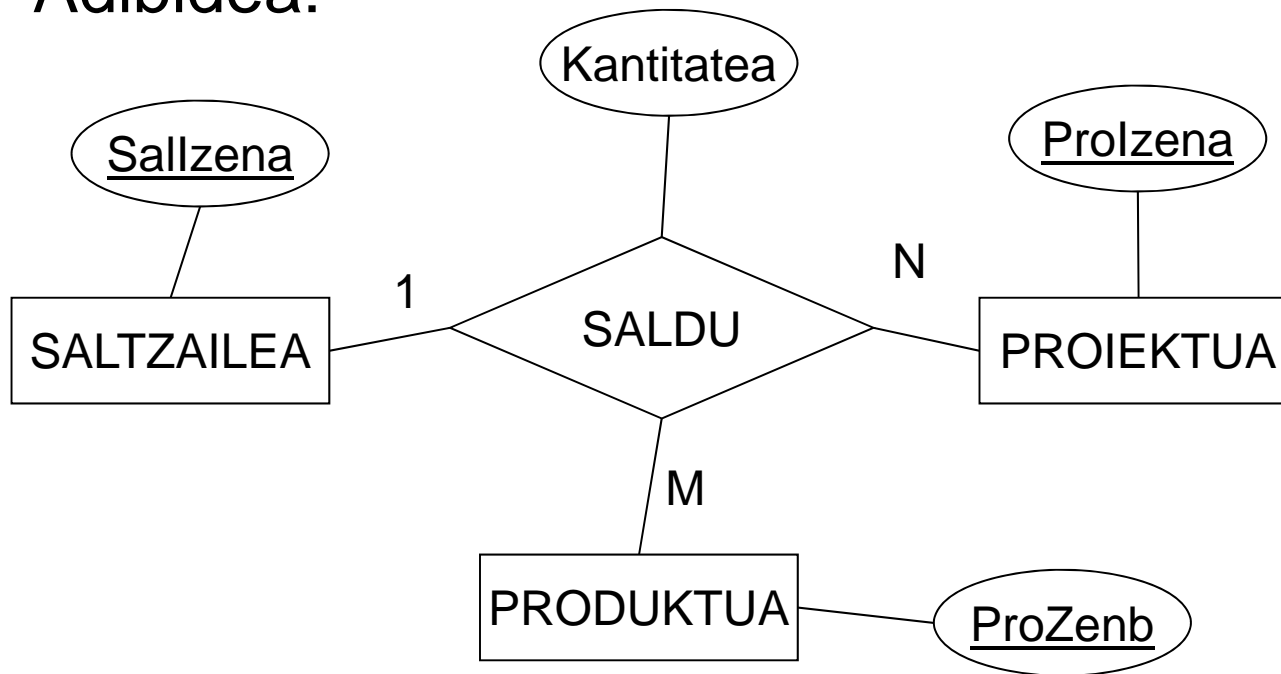
Gutxienez eta gehienez LANGILE bat SAIL batean egongo da

SAIL batean gutxienez LANGILE bat egongo da eta gehienez nahi direnak



# EE ereduaren kontzeptuak

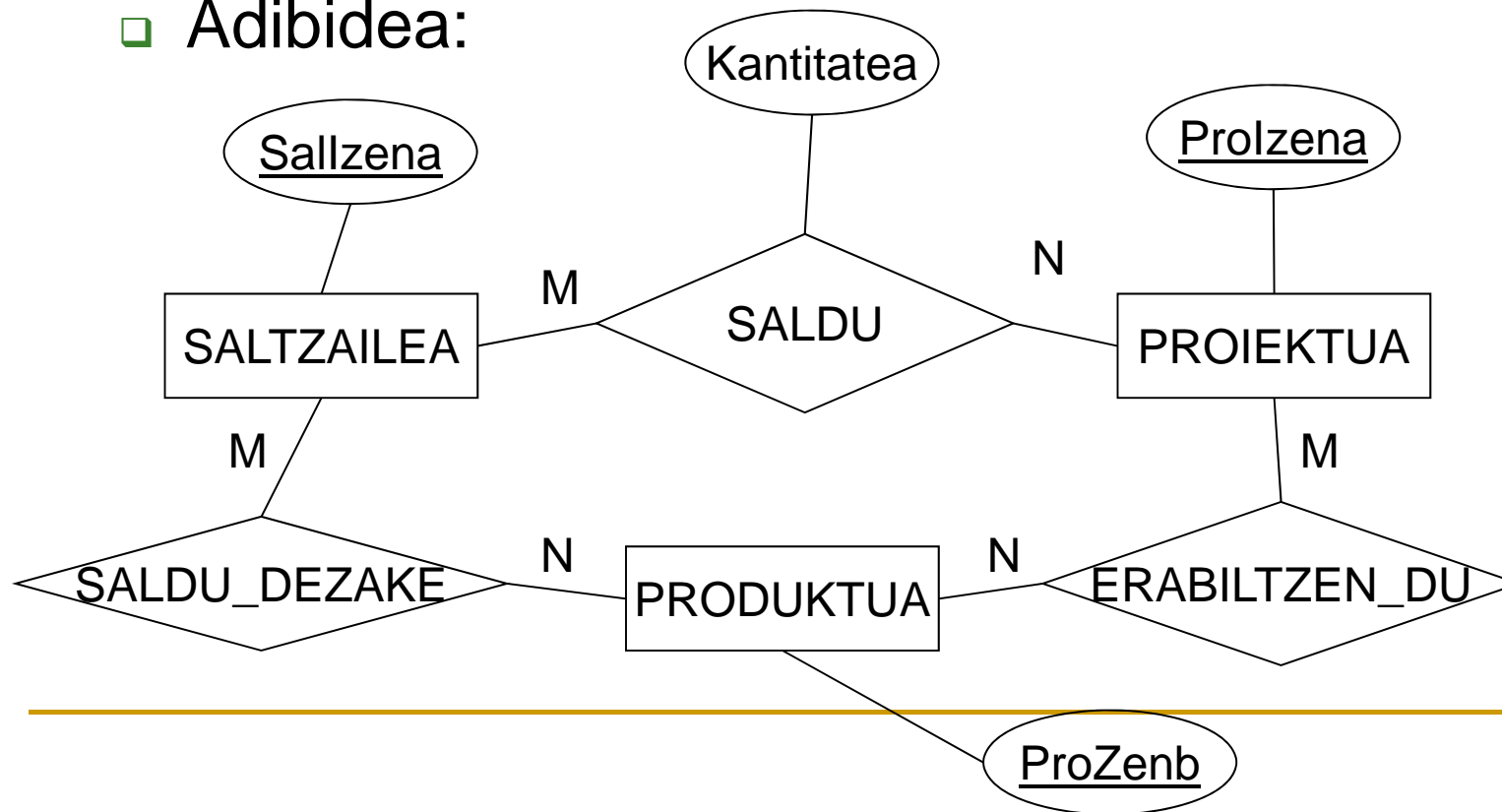
- Bi baino gradu handiagoko erlazioak
  - Adibidea:



# EE ereduaren kontzeptuak

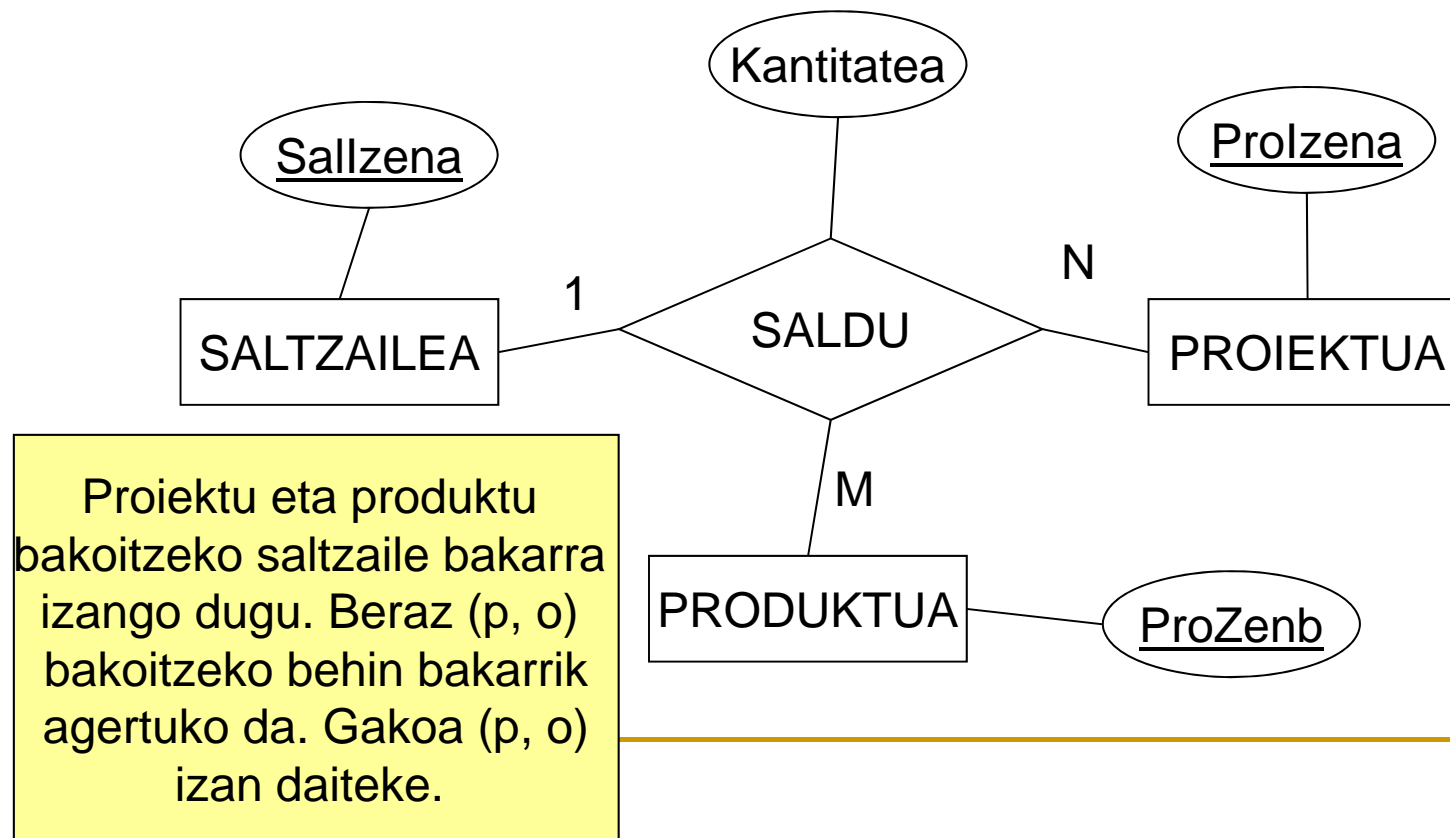
- Ez da berdina hirutar erlazio batek esan nahi duena edo hiru bitarrek esan nahi dutena

□ Adibidea:



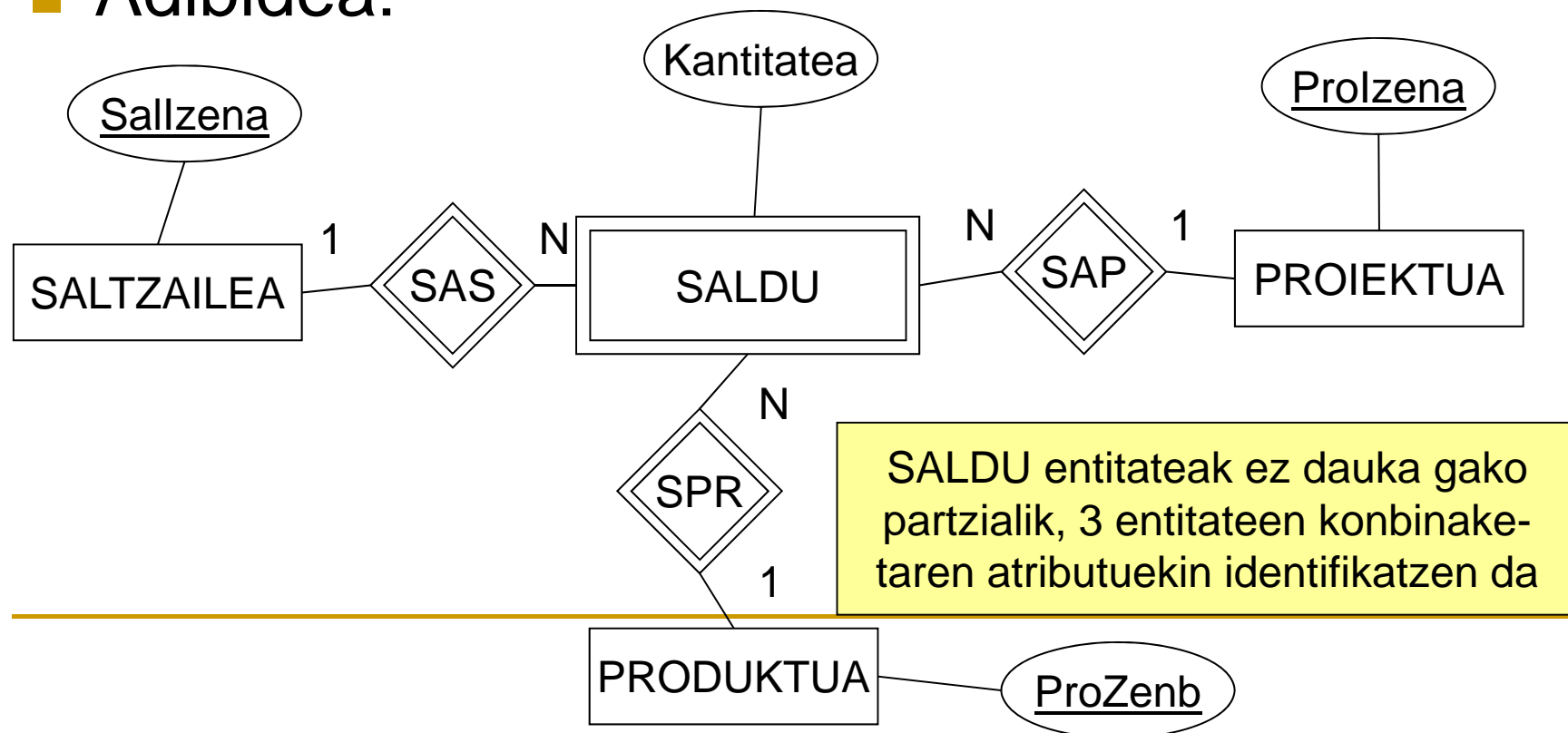
# EE ereduaren kontzeptuak

- Adibidea:
  - Guk nahi duguna hau da



# EE ereduaren kontzeptuak

- DBen diseinurako tresna batzuk erlazio bitarrak bakarrik onartzen dituzte
- Adibidea:



---

# Aurkibidea

- Arkitektura (Maila kontzeptuala)
  - Adibidea (Enpresa DB)
  - EE ereduaren kontzeptuak
  - Diagrama egiteko nomenklatura
-

---

# Diagrama egiteko nomenklatura

- Entitate mota:
    - Izena singularrean
    - Letra larriz
  - Erlazio mota:
    - Aditza
    - Letra larriz
  - Atributuak:
    - Letra xehez
  - Erlazioak:
    - Ezkerretik eskubira edo goitik behera ordenatuta egotea komeni da
-