

SQL (Structured Query Language)

4. GAIA

Aurkibidea

- Datu-definizioa
- Murriztapenak
 - CREATE
 - DROP
 - ALTER TABLE
- Eguneratzeak
 - INSERT
 - UPDATE
 - DELETE
- Kontsultak
 - SELECT FROM WHERE

Datu definizioa

- SQL lengoaia erazagutzailea da:
 - Zer lortu nahi dugun adierazten dugu (ez nola)
- SQL estandarrak:
 - 1986ean → SQL 1
 - 1992an → SQL 2
 - Ondoren SQL 3 azaltzen da, aurrekoari gauza berriak gehitzeko asmoarekin
- Batzutan DBKS komertzialek ez dute estandarra jarraitzen

Datu definizioa

- SQL

- DDL

- Datuen Definizioarako Lengoaia
 - Data Definition Language

- DML

- Datuen Kudeaketarako Lengoaia.
 - Kontsultak eta eguneraketak egiteko balio du.
 - Data Manipulation Language

- Bisten definizioa (3.mailan)

- Baimenak, segurtasuna, murriztapenak, ...(3.mailan)

Adibidea

- Datu-basearen taulak
 - ❑ LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData, Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)
 - ❑ SAILA (Szenbakia, Sizen, BuruGSZ, BuruHasData)
 - ❑ PROIEKTUA (Pzenbakia, Pizena, Ptokia, Szenbakia)
 - ❑ LANEGITENDU (Pzenb, LGSZ, Orduak)
 - ❑ FAMILIARTEKOA (LGSZ, Fizena, Sexua, JaiotzeData, Ahaidetasun)

CREATE TABLE agindua

■ CREATE TABLE agindua

CREATE TABLE SAILA
(SZENBAKIA INT NOT NULL,
SIZENA VARCHAR(15) NOT NULL,
BURUGSZ CHAR(9),
BURUHASD DATE,
PRIMARY KEY (SZENBAKIA),
UNIQUE (SIZENA),
FOREIGN KEY (BURUGSZ) REFERENCES LANGILEA (GSZ));

Oinarrizko
gakoa

Gako
hautagaia

ON DELETE
ON UPDATE
jarri daiteke

SZENBAKIA	SIZENA	BURUGSZ	BURUHASD
222	LSI	44110110	2011/10/10
346	MATE2	32900700	2012/12/15

A
t
r
i
b
u
t
u
M
a
k
r
r
i
z
t
a
p
e
n
a
k

CREATE DATABASE agindua

- CREATE DATABASE agindua
 - Datu-basea sortzeko
 - CREATE DATABASE enpresa

CREATE TABLE agindua

■ CREATE TABLE agindua

```
CREATE TABLE SAILA
(SZENBAKIA      INT                NOT NULL,
SIZENA          VARCHAR(15)        NOT NULL,
BURUGSZ        CHAR(9),
BURUHASD        DATE,
CONSTRAINT OINGAKOA PRIMARY KEY (SZENBAKIA),
CONSTRAINT GAKOAHAT UNIQUE (SIZENA),
CONSTRAINT GAKOARROTZA FOREIGN KEY (BURUGSZ)
REFERENCES LANGILEA (GSZ));
```

Murritzapenaren izena

Datu motak

- Zenbakiak:
 - Osokoak:
 - **INTEGER / INT**
 - SMALLINT
 - NUMERIC(i, j)
 - DECIMAL (i, j) / DEC (i, j)
 - i digitu oso eta j dezimal
 - Errealak:
 - **FLOAT**
 - REAL
 - DOBLE PRECISION

Datu motak

- Zenbakiak:

- Adibideak:

- Kodea INTEGER
 - Langile kopurua SMALLINT
 - Erradioa FLOAT(10)
 - Zabalera REAL
 - Bolumena DOBLE PRECISION

Datu motak

■ Karaktereak:

□ Luzera finkoko karaktere-kateak:

- CHAR(n)
- CHARACTER(n)

□ Luzera aldakorrekoa:

- CHARACTER VARYING(n)
- **VARCHAR**(n)
- CHAR VARYING(n)

n = Gehienez
kateak eduki
dezakeen
karaktere kopurua

□ Adibideak:

- Deskribapena CHARACTER(20)
- Izena VARCHAR (12)

Datu motak

■ Bit kateak:

□ Luzera finkoak:

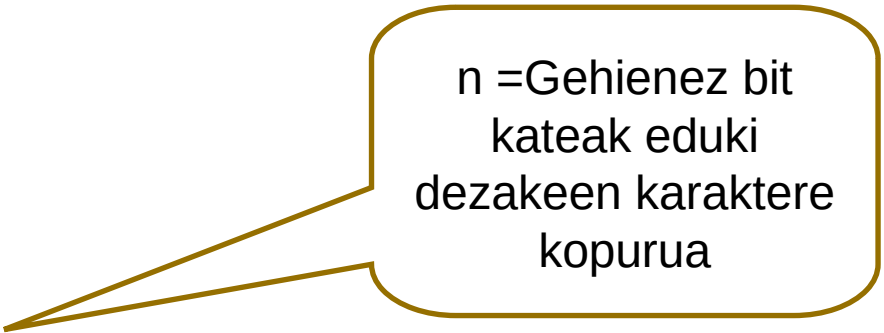
- BIT(n)

□ Luzera aldakorra:

- BIT VARYING(n)

□ Adibideak:

- BaiEz BIT
- Flagbat BIT(100)
- BesteFlaga BIT VARYING(125)



n =Gehienez bit
kateak eduki
dezakeen karaktere
kopurua

Datu motak

- Data eta ordua:

- **DATE**

- Orokorrean YYYY-MM-DD

- **TIME**

- Normalean HH-MM-SS

- **TIMESTAMP [WITH TIME ZONE]**

- Denbora marka bezala erabiltzen da
 - Segunduko 6 zati dauzka gutxienez

- **INTERVAL**

- Denboraren balio erlatiova

Datu motak

- Data eta ordua:
 - Adibidea:
 - Jaiotze_data DATE
 - Partidu_ordua TIME
-

Domeinuak

- Erabiltzaileak definitutako datu-mota da
- Beste edozein datu-mota bezala erabiltzen da

```
CREATE DOMAIN GSZ_MOTA AS CHAR(9);
```

```
CREATE DOMAIN GSZ_MOTA AS CHAR(9) DEFAULT '123456789';
```

- Erabilera

Ez bada ezer
zehazten NULL da

```
CREATE TABLE LANGILEA  
(GSZ GSZ_MOTA NOT NULL)
```

Murriztapenak

- Atributuen definizioa:
 - NOT NULL
 - Murriztapena da
 - CREATE TABLE-n erabili daiteke atributuak definitzerakoan tabla barruan
 - DEFAULT
 - Besterik adierazi ezean atributuari balioa ezartzen zaio
 - Atributuak DEFAULT ez badu, eta baliorik ematen ez badiogu NULL balioa hartzen du

Murritzapenak

- Gakoen eta murritzapen zehaztapena
 - PRIMARY KEY → Oinarrizko gakoa
 - UNIQUE → Gako hautagaia
 - FOREIGN KEY → Gako arrotza
 - Aukerak:
 - SET NULL → NULL balioa ezarri
 - SET DEFAULT → balio konkretu bat ezarri
 - CASCADE → hedapena kateamenduz
 - Noiz:
 - ON DELETE → ezabatzen bada
 - ON UPDATE → aldatzen bada
 - Gakoak atributu bat baino gehiagoz osatuta badaude koma erabili:
 - PRIMARY KEY(atrib1, atrib2)

Murritzapenak

■ Adibidea:

```
CREATE TABLE SAILA
(SIZENA          VARCHAR(15)          NOT NULL,
SZENBAKIA       INT                   NOT NULL,
BURUGSZ         CHAR(9),
BURUAHSD        DATE,
PRIMARY KEY (SZENBAKIA),
UNIQUE (SZENA),
FOREIGN KEY (BURUGSZ) REFERENCES LANGILEA (GSZ)
ON UPDATE CASCADE
ON DELETE SET NULL);
```

Ez bada ezer jartzen aldaketak edo ezabaketak eragozten dira

DROP agindua

■ DROP DATABASE

□ Eskema osoa ezabatzen da

- CASCADE: eskema eta berarekin lotuta dauden eduki guztiak ezabatzen ditu (hau da, taulak, domeinuak, ...)
- RESTRICT: eskema bakarrik ezabatuko da ez badu elementurik.

DROP DATABASE ENPRESA CASCADE

DROP agindua

■ DROP TABLE

- Taula ezabatzen da (definizioa eta datuak)
 - RESTRICT: soilik taulari erreferentziarik egiten ez bazaio. Erreferentzia non:
 - Beste erlazio batetako gako arrotzean
 - Bista batean
 - CASCADE: taula eta honi erreferentzia egiten dioten murriztapen eta bista guztiak ezabatu

```
DROP TABLE FAMILIARTEKOA CASCADE
```

ALTER TABLE agindua

- Taularen egituran aldaketak egiteko erabiltzen da agindu hau
- Adibidez: zutabeak gehitu

```
ALTER TABLE ENPRESA.LANGILEA ADD  
LANPOSTUA VARCHAR (12)
```

- Null ipintzen da aurretik existitzen ziren tupletan
- Ez da NOT NULL onartzen

ALTER TABLE agindua

- Adibidez: zutabeak ezabatu

```
ALTER TABLE ENPRESA.LANGILEA  
DROP HELBIDEA CASCADE
```

- ❑ CASCADE-k zutabeari (HELBIDEA) erreferentzia egiten dioten murriztapenak eta bistak ezabatzen ditu
- ❑ RESTRICT jartzen badugu zutabea (HELBIDEA) ezabatuko da erreferentzia egiten dioten murriztapen edo bistarik ez badago soilik

ALTER TABLE agindua

- Adibidez: definizioa aldatu

```
ALTER TABLE ENPRESA.SAILA ALTER  
BURUGSZ DROP DEFAULT
```

```
ALTER TABLE ENPRESA.SAILA ALTER  
BURUGSZ SET DEFAULT '333445555'
```

ALTER TABLE agindua

- Adibidez: Murriztapenak ezabatu

```
ALTER TABLE ENPRESA.LANGILEA DROP  
CONSTRAINT GAKOAHAUT
```

- Beharrezkoa da murriztapenek izen bat edukitzea
(CREATE TABLE egitean jarritakoa)

ALTER TABLE agindua

- Adibidez: Murriztapenak gehitu

```
ALTER TABLE ENPRESA.LANGILEA ADD  
CONSTRAINT GAKOALANGILEA FOREIGN KEY (GAINBEGSZ)  
REFERENCES LANGILEA(GSZ)  
ON DELETE SET NULL  
ON UPDATE CASCADE
```

Eguneratzeak (INSERT)

- Taula batean tupla berriak sartzeko
 - Zutabe guztien balioa jakinda:

```
INSERT INTO Taula  
VALUES (balioZut1,balioZut2,...,balioZutN)
```

- Bakarrik zutabe batzuen balioa jakinda:

```
INSERT INTO Taula (zut2, zut6)  
VALUES (balioZut2,balioZut6)
```

Eguneratzeak (INSERT)

- INSERT INTO Langilea values ('123456777', 'Ion', 'Inza', '1974-03-23', 'Kale Nagusia,7, Irun', 'G',20000, '987654321',3)
- INSERT INTO Langilea (GSZ,Izena,Abizena,SZ) values ('123456888', ' Ane', ' Inza',3)

LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData, Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)

Eguneratzeak (UPDATE)

- Taula bateko datuak aldatzeko

```
UPDATE Taula  
SET  zut_x = balioBerriaZut_x,zut_y = balioBerriaZut_y,...  
[WHERE baldintzak]
```

- GSZ= '123456777' duen langilearen helbide berria 'Goenkale, 8, Arralde' da, eta bere soldata 30000.

- UPDATE Langilea

SET Helbidea = 'Goenkale, 8, Arralde', Soldata = 30000

WHERE GSZ = '123456777'

LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData, Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)

Eguneratzeak (UPDATE)

- Langile guztien soldata berria 25000 da
 - UPDATE Langilea
SET Soldata = 25000
- SZ = 3 duten langileen soldata 500 euro igo
 - UPDATE Langilea
SET Soldata = Soldata + 500
WHERE SZ = 3

LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData, Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)

Eguneratzeak (DELETE)

- Taula bateko datuak ezabatzeko

```
DELETE FROM Taula  
[WHERE baldintzak]
```

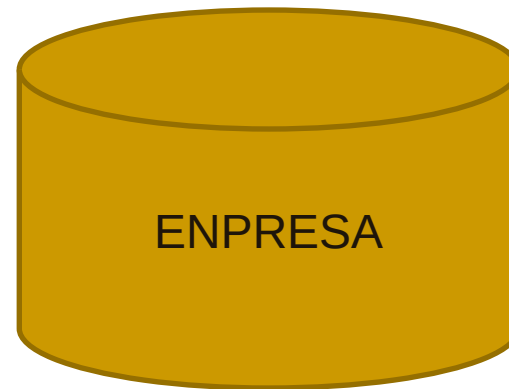
- Soldata 20000 baino handiagoa duten langileen datuak ezabatu
 - DELETE FROM Langilea WHERE Soldata > 20000
- Langile guztien datu guztiak ezabatu
 - DELETE FROM Langilea

LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData, Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)

Kontsultak

```
SELECT zutabeak  
FROM taula  
[WHERE baldintzak]
```

2. Gaian ikusi genuen Enpresa
datu basea erabiliko dugu
adibide gixa



Kontsultak

- Datu-basearen taulak
 - ❑ LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData, Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)
 - ❑ SAILA (Szenbakia, Sizen, BuruGSZ, BuruHasData)
 - ❑ PROIEKTUA (Pzenbakia, Pizena, Ptokia, Szenbakia)
 - ❑ LANEGITENDU (Pzenb, LGSZ, Orduak)
 - ❑ FAMILIARTEKOA (LGSZ, Fizena, Sexua, JaiotzeData, Ahaidetasun)

Kontsultak

- Langile guztien abizena
 - SELECT Abizena
FROM Langilea

LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData, Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)

Bi langile baditugu abizen berarekin zerrendan bi aldiz egongo da abizena

Langilea

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3



SELECT Abizena
FROM Langilea

Abizena

Perez

Campos

Olaetxe

Olaetxe

Otxoa

Salaberria

Morera

Iriarte

Kontsultak

- Taula bateko zutabe guztien datuak

```
SELECT *  
FROM Taula
```

- Langile guztien datu guztiak

- SELECT *
FROM Langilea

LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData,
Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)

Langilea

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3



SELECT *
FROM Langilea

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3

Kontsultak

- GSZ = '123456789' langilearen datu guztiak

- SELECT *

- FROM Langilea

- WHERE GSZ = '123456789'

LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData,
Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)



'123456789'

Langilea

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3



```
SELECT *  
FROM Langilea  
WHERE GSZ = '123456789'
```

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5

Kontsultak

- Aitor Campos-en jaiotze data eta helbidea

- SELECT JaiotzeData, Helbidea

- FROM Langilea

- WHERE Izena = 'Aitor' and Abizena = 'Campos'

Aitor

Campos

LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData,
Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)

WHERE zatian erabili daitezke: AND, OR, NOT, >, >=,
<, <=, =, <>, LIKE, ...

Langilea

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3



SELECT JaiotzeData, Helbidea
FROM Langilea
WHERE Izena = 'Aitor' and Abizena
= 'Campos'

JaiotzeData	Helbidea
1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia

Kontsultak (LIKE)

- Tolosan bizi diren langileak
 - SELECT Izena, Abizena
FROM Langilea
WHERE Helbidea LIKE '%Tolosa%'
- Karaktere azpikate bat konparatzen du
- _ → karaktere baten ordeztartzen da
- % → karaktere kopuru ezjakin bat

Langilea

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3



```
SELECT Izena, Abizena  
FROM Langilea  
WHERE Helbidea LIKE '%Tolosa%'
```

Izena	Abizena
Ainara	Olaetxe
Fernando	Olaetxe

Kontsultak (LIKE)

- 1960 hamarkadan jaio ziren langileak
 - ▣ SELECT Izena, Abizena
FROM Langilea
WHERE JaiotzeData LIKE '196__-__-__'

Langilea

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3



```
SELECT Izena, Abizena  
FROM Langilea  
WHERE JaiotzeData LIKE '196_--'
```

Izena	Abizena
Julen	Perez
Fernando	Olaetxe
Luis	Morera
Alizia	Iriarte

Kontsultak (Bi taula edo gehiagotik)

- Langileen izen-abizen eta helbidea bere saileko informazio guztiarekin
 - SELECT Izena, Abizena, Helbidea, Saila.*
FROM Langilea, Saila
WHERE Szenbakia = SZ

LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData,
Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)

SAILA (Szenbakia, Sizena, BuruGSZ, BuruHasData)

Langilea

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3

Saila

Sizena	Szenbakia	BuruGSZ	BuruHasD
Zentrala	1	888665555	1981-06-19
Administrazioa	3	987654321	1995-01-01
Ikerkuntza	5	333445555	1988-05-22



SELECT Izena, Abizena, Helbidea, Saila.*
FROM Langilea, Saila
WHERE Szenbakia = SZ

izena	abizena	helbidea	Sizena	Szenbakia	BuruGSZ	BuruHasData
Julen	Perez	Errekalde 7, Barakaldo	Ikerkuntza	5	333445555	1988-05-22
Aitor	Campos	Ibaieta 9, Donostia	Ikerkuntza	5	333445555	1988-05-22
Ainara	Olaetxe	Antonegi 6, Tolosa	Ikerkuntza	5	333445555	1988-05-22
Fernando	Olaetxe	Portillo, 10, Tolosa	Ikerkuntza	5	333445555	1988-05-22
Eneko	Otxoa	Las Penas, 1, Donostia	Zentrala	1	888665555	1981-06-19
Jaione	Salaberria	Aranberri 89, Bilbo	Administrazioa	3	987654321	1995-01-01
Luis	Morera	Haritza 4, Irun	Administrazioa	3	987654321	1995-01-01
Alizia	Iriarte	Gran Via, 38, Bilbo	Administrazioa	3	987654321	1995-01-01

Kontsultak (Bi taula edo gehiagotik)

- Ikerkuntza saileko langileen izen-abizena eta helbidea
 - SELECT Izena, Abizena, Helbidea
FROM Langilea, Saila
WHERE Szenbakia = SZ and Sizena = 'Ikerkuntza'

LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData,
Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)

SAILA (Szenbakia, Sizena, BuruGSZ, BuruHasData)

Ikerkuntza

Langilea

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3

Saila

Sizena	Szenbakia	BuruGSZ	BuruHasD
Zentrala	1	888665555	1981-06-19
Administrazioa	3	987654321	1995-01-01
Ikerkuntza	5	333445555	1988-05-22



SELECT Izena, Abizena, Helbidea
FROM Langilea, Saila
WHERE Szenbakia = SZ and
Sizena = 'Ikerkuntza'

Izena	Abizena	Helbidea
Julen	Perez	Errekalde 7, Barakaldo
Aitor	Campos	Ibaieta 9, Donostia
Ainara	Olaetxe	Antonegi 6, Tolosa
Fernando	Olaetxe	Portillo, 10, Tolosa

Kontsultak (Bi taula edo gehiagotik)

■ Zer itzuliko du honek?

□ SELECT *

FROM Langilea, Saila

WHERE Szenbakia = SZ and Sizena =
'Ikerkuntza'

LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData,
Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)

SAILA (Szenbakia, Sizena, BuruGSZ, BuruHasData)

Ikerkuntza

Langilea

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3

Saila

Sizena	Szenbakia	BuruGSZ	BuruHasD
Zentrala	1	888665555	1981-06-19
Administrazioa	3	987654321	1995-01-01
Ikerkuntza	5	333445555	1988-05-22



SELECT *
FROM Langilea, Saila
WHERE Szenbakia = SZ and Sizena =
'Ikerkuntza'

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ	Sizena	Szenbakia	BuruGSZ	BuruHasD
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5	Ikerkuntza	5	333445555	1988-05-22
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5	Ikerkuntza	5	333445555	1988-05-22
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5	Ikerkuntza	5	333445555	1988-05-22
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5	Ikerkuntza	5	333445555	1988-05-22

Kontsultak (Bi taula edo gehiagotik)

- Zer itzuliko du honek?
 - ❑ SELECT GSZ, Sizen
FROM Langilea, Saila

LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData,
Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)

SAILA (Szenbakia, Sizena, BuruGSZ, BuruHasData)

Langilea

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iniarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3

Saila

Sizena	Szenbakia	BuruGSZ	BuruHasD
Zentrala	1	888665555	1981-06-19
Administrazioa	3	987654321	1995-01-01
Ikerkuntza	5	333445555	1988-05-22



SELECT GSZ, Sizena
FROM Langilea, Saila

GSZ	Sizena
123456789	Administrazioa
123456789	Ikerkuntza
123456789	Zentrala
333445555	Administrazioa
333445555	Ikerkuntza
333445555	Zentrala
453453453	Administrazioa
453453453	Ikerkuntza
453453453	Zentrala

666884444	Administrazioa
666884444	Ikerkuntza
666884444	Zentrala
888665555	Administrazioa
888665555	Ikerkuntza
888665555	Zentrala
987654321	Administrazioa
987654321	Ikerkuntza
987654321	Zentrala

987987987	Administrazioa
987987987	Ikerkuntza
987987987	Zentrala
999887777	Administrazioa
999887777	Ikerkuntza
999887777	Zentrala

Langileen GSZ eta sailen
izenekin konbinazio
posible guztiak!!

Kontsultak (Bi taula edo gehiagotik)

- Familiartekoren bat duten langileen izen-abizenak eta bere familiartekoen izena

- SELECT Izena, Abizena, Fizena
FROM Langilea, Familiartekoa
WHERE GSZ = LGSZ

LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData, Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)

FAMILIARTEKOA (LGSZ, Fizena, Sexua, JaiotzeData, Ahaidetasuna)

Langilea

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3

Familiartekoa

LGSZ	Fizena	Sexua	JaiotzeData	Ahaidetasuna
123456789	Alaine	E	1988-12-30	Alaba
123456789	Eneritz	E	1967-05-05	Emaztea
123456789	Mikel	G	1988-01-04	Semea
333445555	Aiora	E	1986-04-05	Alaba
333445555	Leire	E	1958-05-03	Emaztea
333445555	Telmo	G	1983-10-25	Semea
987654321	Asier	G	1942-02-28	Senarra



SELECT Izena, Abizena, Fizena
FROM Langilea, Familiartekoa
WHERE GSZ = LGSZ

Izena	Abizena	Fizena
Julen	Perez	Alaine
Julen	Perez	Eneritz
Julen	Perez	Mikel
Aitor	Campos	Aiora
Aitor	Campos	Leire
Aitor	Campos	Telmo
Jaione	Salaberria	Asier

Kontsultak (atributoak izen berarekin)

- Familiartekoren bat duten langileen izen-abizenak eta bere familiartekoen izena eta jaiotze data
 - SELECT Izena, Abizena, Fizena, Familiartekoa.JaiotzeData
FROM Langilea, Familiartekoa
WHERE GSZ = LGSZ

LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData, Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)

FAMILIARTEKOA (LGSZ, Fizena, Sexua, JaiotzeData, Ahaidetasuna)

Hau da
nahi
duguna

Langilea

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3

Familiartekoa

LGSZ	Fizena	Sexua	JaiotzeData	Ahaidetasuna
123456789	Alaine	E	1988-12-30	Alaba
123456789	Eneritz	E	1967-05-05	Emaztea
123456789	Mikel	G	1988-01-04	Semea
333445555	Aiora	E	1986-04-05	Alaba
333445555	Leire	E	1958-05-03	Emaztea
333445555	Telmo	G	1983-10-25	Semea
987654321	Asier	G	1942-02-28	Senarra



SELECT Izena, Abizena, Fizena,
Familiartekoa.JaiotzeData
FROM Langilea, Familiartekoa
WHERE GSZ = LGSZ

Izena	Abizena	Fizena	JaiotzeData
Julen	Perez	Alaine	1988-12-30
Julen	Perez	Eneritz	1967-05-05
Julen	Perez	Mikel	1988-01-04
Aitor	Campos	Aiora	1986-04-05
Aitor	Campos	Leire	1958-05-03
Aitor	Campos	Telmo	1983-10-25
Jaione	Salaberria	Asier	1942-02-28

Kontsultak (Taulen berrizendatzea)

- Langile guztien izena eta abizena, baita beraien gainbegiraleen izena eta abizena ere
 - SELECT L.Izena, L.Abizena, G.Izena, G.Abizena
FROM Langilea L, Langilea G
WHERE L.GainbeGSZ = G.GSZ

LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData,
Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)

L

LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData,
Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)

G

Langilea (L)

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3

Langilea (G)

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3



SELECT L.Izena, L.Abizena, G.Izena, G.Abizena
FROM Langilea L, Langilea G
WHERE L.GainbeGSZ = G.GSZ

Izena	Abizena	Izena	Abizena
Julen	Perez	Aitor	Campos
Aitor	Campos	Eneko	Otxoa
Ainara	Olaetxe	Aitor	Campos
Fernando	Olaetxe	Aitor	Campos
Jaione	Salaberria	Aitor	Campos
Luis	Morera	Jaione	Salaberria
Alizia	Iriarte	Jaione	Salaberria

Kontsultak (Taulen berrizendatzea)

- Erlazio beraren gainean erreferentzia bat baino gehiago egitea onartzen du
 - Aurreko adibidean:
 - L eta G-k LANGILEA taularen bi kopia ezberdin adierazten dituzte baina DBan taula bakarra dago
-

Kontsultak (Atributuen berrizendatzea)

- Atributuen izenak alda daitezke emaitzan:
 - ```
SELECT L.Izena as Lang_Izen, L.Abizena as
Lang_Abiz, G.Izena as Buruz_Izen, G.Abizena as
Buruz_Abiz
FROM Langilea L, Langilea G
WHERE L.GainbeGSZ = G.GSZ
```

## Langilea (L)

| GSZ       | Izena    | Abizena    | JaiotzeData | Helbidea               | Sexua | Soldata  | GainbeGSZ | SZ |
|-----------|----------|------------|-------------|------------------------|-------|----------|-----------|----|
| 123456789 | Julen    | Perez      | 1965-09-01  | Errekalde 7, Barakaldo | G     | 30000.00 | 333445555 | 5  |
| 333445555 | Aitor    | Campos     | 1955-12-08  | Ibaieta 9, Donostia    | G     | 40000.00 | 888665555 | 5  |
| 453453453 | Ainara   | Olaetxe    | 1972-07-31  | Antonegi 6, Tolosa     | E     | 25000.00 | 333445555 | 5  |
| 666884444 | Fernando | Olaetxe    | 1962-09-15  | Portillo, 10, Tolosa   | G     | 38000.00 | 333445555 | 5  |
| 888665555 | Eneko    | Otxoa      | 1937-11-10  | Las Penas, 1, Donostia | G     | 55000.00 | NULL      | 1  |
| 987654321 | Jaione   | Salaberria | 1941-06-20  | Aranberri 89, Bilbo    | E     | 43000.00 | 333445555 | 3  |
| 987987987 | Luis     | Morera     | 1969-03-29  | Haritza 4, Irun        | G     | 25000.00 | 987654321 | 3  |
| 999887777 | Alizia   | Iriarte    | 1968-05-12  | Gran Via, 38, Bilbo    | E     | 25000.00 | 987654321 | 3  |

## Langilea (G)

| GSZ       | Izena    | Abizena    | JaiotzeData | Helbidea               | Sexua | Soldata  | GainbeGSZ | SZ |
|-----------|----------|------------|-------------|------------------------|-------|----------|-----------|----|
| 123456789 | Julen    | Perez      | 1965-09-01  | Errekalde 7, Barakaldo | G     | 30000.00 | 333445555 | 5  |
| 333445555 | Aitor    | Campos     | 1955-12-08  | Ibaieta 9, Donostia    | G     | 40000.00 | 888665555 | 5  |
| 453453453 | Ainara   | Olaetxe    | 1972-07-31  | Antonegi 6, Tolosa     | E     | 25000.00 | 333445555 | 5  |
| 666884444 | Fernando | Olaetxe    | 1962-09-15  | Portillo, 10, Tolosa   | G     | 38000.00 | 333445555 | 5  |
| 888665555 | Eneko    | Otxoa      | 1937-11-10  | Las Penas, 1, Donostia | G     | 55000.00 | NULL      | 1  |
| 987654321 | Jaione   | Salaberria | 1941-06-20  | Aranberri 89, Bilbo    | E     | 43000.00 | 333445555 | 3  |
| 987987987 | Luis     | Morera     | 1969-03-29  | Haritza 4, Irun        | G     | 25000.00 | 987654321 | 3  |
| 999887777 | Alizia   | Iriarte    | 1968-05-12  | Gran Via, 38, Bilbo    | E     | 25000.00 | 987654321 | 3  |

SELECT L.Izena as Lang\_Izen, L.Abizena as  
Lang\_Abiz, G.Izena as Buruz\_Izen, G.Abizena as  
Buruz\_Abiz

FROM Langilea L, Langilea G  
WHERE L.GainbeGSZ = G.GSZ



| Lang_Izen | Lang_Abiz  | Buruz_Izen | Buruz_Abiz |
|-----------|------------|------------|------------|
| Julen     | Perez      | Aitor      | Campos     |
| Aitor     | Campos     | Eneko      | Otxoa      |
| Ainara    | Olaetxe    | Aitor      | Campos     |
| Fernando  | Olaetxe    | Aitor      | Campos     |
| Jaione    | Salaberria | Aitor      | Campos     |
| Luis      | Morera     | Jaione     | Salaberria |
| Alizia    | Iriarte    | Jaione     | Salaberria |

# Kontsultak (Berrizendatzea)

- Berrizendapenak erabili daitezke nahiz eta erlazio/atributo beraren gaineko erreferentzia bat baino gehiago ez egon
  - Izen laburragoekin lan egiteko
  - Izen dotoreagoak erakusteko
  - ...

# Kontsultak (DISTINCT eta ALL)

- SQL-k ez ditu errepikatutako tuplak automatikoki ezabatzen
- Arrazoiak:
  - Eragiketa garestia da: ordenatu + errepikatuak ezabatu
  - Agian erabiltzaileak errepikatutako tuplak ikusi nahi ditu
  - Funtzio agregatuetan ez ditugu ezabatu nahi.
    - Adibidea: batezbesteko soldata kalkulatzeko

# Kontsultak (DISTINCT eta ALL)

- Langile guztien soldata

- SELECT Soldata  
FROM Langilea

- SELECT ALL Soldata  
FROM Langilea

Berdinak dira



---

# Kontsultak (DISTINCT eta ALL)

- Langileen soldata kopuru ezberdinak
  - SELECT DISTINCT Soldata  
FROM Langilea

LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData,  
Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)

---

# Langilea

| GSZ       | Izena    | Abizena    | JaiotzeData | Helbidea               | Sexua | Soldata  | GainbeGSZ | SZ |
|-----------|----------|------------|-------------|------------------------|-------|----------|-----------|----|
| 123456789 | Julen    | Perez      | 1965-09-01  | Errekalde 7, Barakaldo | G     | 30000.00 | 333445555 | 5  |
| 333445555 | Aitor    | Campos     | 1955-12-08  | Ibaieta 9, Donostia    | G     | 40000.00 | 888665555 | 5  |
| 453453453 | Ainara   | Olaetxe    | 1972-07-31  | Antonegi 6, Tolosa     | E     | 25000.00 | 333445555 | 5  |
| 666884444 | Fernando | Olaetxe    | 1962-09-15  | Portillo, 10, Tolosa   | G     | 38000.00 | 333445555 | 5  |
| 888665555 | Eneko    | Otxoa      | 1937-11-10  | Las Penas, 1, Donostia | G     | 55000.00 | NULL      | 1  |
| 987654321 | Jaione   | Salaberria | 1941-06-20  | Aranberri 89, Bilbo    | E     | 43000.00 | 333445555 | 3  |
| 987987987 | Luis     | Morera     | 1969-03-29  | Haritza 4, Irun        | G     | 25000.00 | 987654321 | 3  |
| 999887777 | Alizia   | Iriarte    | 1968-05-12  | Gran Via, 38, Bilbo    | E     | 25000.00 | 987654321 | 3  |

SELECT Soldata  
FROM Langilea

| soldata  |
|----------|
| 30000.00 |
| 40000.00 |
| 25000.00 |
| 38000.00 |
| 55000.00 |
| 43000.00 |
| 25000.00 |
| 25000.00 |

SELECT ALL Soldata  
FROM Langilea

| soldata  |
|----------|
| 30000.00 |
| 40000.00 |
| 25000.00 |
| 38000.00 |
| 55000.00 |
| 43000.00 |
| 25000.00 |
| 25000.00 |

SELECT DISTINCT Soldata  
FROM Langilea

| soldata  |
|----------|
| 30000.00 |
| 40000.00 |
| 25000.00 |
| 38000.00 |
| 55000.00 |
| 43000.00 |

# Kontsultak (Multzo eragiketak)

- Eragiketak
  - UNION → UNION ALL
  - INTERSECT → INTERSECT ALL
  - EXCEPT → EXCEPT ALL
- Errepikatutako tuplak
  - defektuz ezabatuko dira
  - ALL jartzen badugu mantendu egiten dira

# Kontsultak (Multzo eragiketak)

- Campos-ek parte hartzen duen proiektuak, bai langile bezala baita saileko buru bezala ere
  - ```
SELECT Pzenb
FROM Langilea, LanegitenDu
WHERE GSZ = LGSZ and Abizena = 'Campos'
UNION
SELECT Pzenbakia
FROM Langilea L, Proiektua P, Saila S
WHERE S.Szenbakia = P.Szenbakia and GSZ = BuruGSZ
and Abizena = 'Campos'
```

Langilea

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3

Proiektua

Pzenbakia	Pizena	Ptokia	Szenbakia
1	Xproiektua	Bilbo	5
2	Yproiektua	Gasteiz	5
3	Zproiektua	Madril	5
10	Konputazioa	Gijon	3
20	Antolakuntza	Madril	1
30	Komunikazioak	Gijon	3

LanegitenDu

Pzenb	LGSZ	Orduak
2	333445555	10.0
3	333445555	10.0
3	666884444	40.0
10	333445555	10.0
20	333445555	10.0

Saila

Sizena	Szenbakia	BuruGSZ	BuruHasD
Zentrala	1	888665555	1981-06-19
Administrazioa	3	987654321	1995-01-01
Ikerkuntza	5	333445555	1988-05-22

```

SELECT Pzenb
FROM Langilea, LanegitenDu
WHERE GSZ = LGSZ and Abizena = 'Campos'
UNION
SELECT Pzenbakia
FROM Langilea L, Proiektua P, Saila S
WHERE S.Szenbakia = P.Szenbakia and
GSZ = BuruGSZ and Abizena = 'Campos'

```



Pzenb

2

3

10

20

1

Kontsultak (Eragiketa aritmetikoak)

- '+', '-', '*' eta '/' eragile aritmetikoak dira
- '||' –k karaktere kateak kateatzen ditu
 - Adibidea: SELECT "Izena=" || Izena
- '+', '-'
 - Data, ordua edo denbora markari "tarte" (interval) bat gehitzeko/kentzeko

Kontsultak (Eragiketa aritmetikoak)

- “Zproiektua”n lan egiten duten langileen izena eta soldata, %10eko igoera eduki ondoren
 - SELECT Izena, Abizena, 1.1*Soldata
FROM Langilea, LanegitenDu, Proiektua
WHERE GSZ = LGSZ and Pzenb = Pzenbakia and
Pizena = ‘Zproiektua’

Zer bueltatuko du 1.1*Soldata eragiketak Soldata NULL denean??

Langilea

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3

Proiektua

Pzenbakia	Pizena	Ptokia	Szenbakia
1	Xproiektua	Bilbo	5
2	Yproiektua	Gasteiz	5
3	Zproiektua	Madril	5
10	Konputazioa	Gijon	3
20	Antolakuntza	Madril	1
30	Komunikazioak	Gijon	3

LanegitenDu

Pzenb	LGSZ	Orduak
2	333445555	10.0
3	333445555	10.0
3	666884444	40.0
10	333445555	10.0
20	333445555	10.0



Izena	Abizena	1.1*Soldata
Aitor	Campos	44000.000
Fernando	Olaetxe	41800.000

SELECT Izena, Abizena, 1.1*Soldata
FROM Langilea, LanegitenDu, Proiektua
WHERE GSZ = LGSZ and
Pzenb = Pzenbakia and
Pizena = 'Zproiektua'

Kontsultak (ORDER BY)

- Sail bakoitzean zein langileek egiten duten lan lor ezazu. Sailaren arabera ordenatuta eta sail bakoitzaren barruan langilearen abizena eta izenaren arabera alfabetikoki ordenatu
 - ```
SELECT Sizena, Abizena, Izena
FROM Langilea, Saila
WHERE Szenbakia = SZ
ORDER BY Sizena, Abizena, Izena
```

## Langilea

| GSZ       | Izena    | Abizena    | JaiotzeData | Helbidea               | Sexua | Soldata  | GainbeGSZ | SZ |
|-----------|----------|------------|-------------|------------------------|-------|----------|-----------|----|
| 123456789 | Julen    | Perez      | 1965-09-01  | Errekalde 7, Barakaldo | G     | 30000.00 | 333445555 | 5  |
| 333445555 | Aitor    | Campos     | 1955-12-08  | Ibaieta 9, Donostia    | G     | 40000.00 | 888665555 | 5  |
| 453453453 | Ainara   | Olaetxe    | 1972-07-31  | Antonegi 6, Tolosa     | E     | 25000.00 | 333445555 | 5  |
| 666884444 | Fernando | Olaetxe    | 1962-09-15  | Portillo, 10, Tolosa   | G     | 38000.00 | 333445555 | 5  |
| 888665555 | Eneko    | Otxoa      | 1937-11-10  | Las Penas, 1, Donostia | G     | 55000.00 | NULL      | 1  |
| 987654321 | Jaione   | Salaberria | 1941-06-20  | Aranberri 89, Bilbo    | E     | 43000.00 | 333445555 | 3  |
| 987987987 | Luis     | Morera     | 1969-03-29  | Haritza 4, Irun        | G     | 25000.00 | 987654321 | 3  |
| 999887777 | Alizia   | Iriarte    | 1968-05-12  | Gran Via, 38, Bilbo    | E     | 25000.00 | 987654321 | 3  |

## Saila

| Sizena         | Szenbakia | BuruGSZ   | BuruHasD   |
|----------------|-----------|-----------|------------|
| Zentrala       | 1         | 888665555 | 1981-06-19 |
| Administrazioa | 3         | 987654321 | 1995-01-01 |
| Ikerkuntza     | 5         | 333445555 | 1988-05-22 |



```
SELECT Sizena, Abizena, Izena
FROM Langilea, Saila
WHERE Szenbakia = SZ
ORDER BY Sizena, Abizena, Izena
```

| Sizena ▲ 1     | Abizena ▲ 2 | Izena ▲ 3 |
|----------------|-------------|-----------|
| Administrazioa | Iriarte     | Alizia    |
| Administrazioa | Morera      | Luis      |
| Administrazioa | Salaberria  | Jaione    |
| Ikerkuntza     | Campos      | Aitor     |
| Ikerkuntza     | Olaetxe     | Ainara    |
| Ikerkuntza     | Olaetxe     | Fernando  |
| Ikerkuntza     | Perez       | Julen     |
| Zentrala       | Otxoa       | Eneko     |

---

# Kontsultak (ORDER BY)

- Defektuz goranzko ordena erabiltzen du:
  - DESC → beheranzko ordena
  - ASC → goranzko ordena
- ORDER BY Sizena DESC, Abizena ASC, Izena ASC

# Kontsultak (BETWEEN)

- 30000 eta 40000 arteko soldata duten eta 5 sailean lan egiten duten langileen datuak :
  - `SELECT *`  
`FROM Langilea`  
`WHERE (Soldata BETWEEN 30000 and 40000)`  
`and SZ = 5`
  - Posible da jartzea:
    - `WHERE Soldata >= 30000 and Soldata <= 40000 and`  
`SZ = 5`

# Kontsultak (IN)

- 1, 2 edo 5 proiektuetan lan egiten duten langileen GSZ:

- ```
SELECT DISTINCT LGSZ  
FROM LanegitenDu  
WHERE Pzenb IN (1, 2, 5)
```

Multzo esplizitua
parentesi artean
jartzen da

- Kontuz!!

- ```
WHERE Pzenb IN(1,3)
```

 jartzen badugu, esan nahi du 1 eta 3 proiektuetan soilik, ez 1etik 3ra.

# Kontsultak (NULL balioak)

- Gainbegiralerik gabeko langileen izena eta abizena:
  - ```
SELECT Izena, Abizena  
FROM Langilea  
WHERE GainbeGSZ IS NULL
```
- Gainbegiralea duten langileen izena eta abizena:
 - ```
SELECT Izena, Abizena
FROM Langilea
WHERE GainbeGSZ IS NOT NULL
```

# Kontsultak (NULL balioak)

- NULL-en kasuan ezin da '=' erabili
- WHERE GAINBEGSZ = NULL jarriko bagenu:
  - $NULL = NULL$  eta honek NULL bueltatzen digu, hau da UNKNOWN
  - NULL erabiltzen duen eragile guztiek NULL bueltatzen dute
    - $5 + NULL \rightarrow NULL$
    - $NULL = 8 \rightarrow NULL$

# Kontsultak (Funtzio agregatuak)

## ■ Funtzio agregatuak:

- ❑ COUNT → zenbatu
- ❑ SUM → batura
- ❑ MAX → maximoa
- ❑ MIN → minimoa
- ❑ AVG → batezbestekoa

MAX eta MIN zenbakiak ez diren atributuekin ere erabilzea dago, karaktereekin erabiliz gero ordenean jarri eta azkena edo aurrena itzuliko digu

## ■ Erabilera

- ❑ Parentesi artean jartzen dira datuak
  - COUNT (Abizena) → Zenbat abizen lortu diren SELECT hori egin denean



# Kontsultak (Funtzio agregatuak)

- Langileen soldaten batura, soldata maximoa, soldata minimoa eta batezbesteko soldata:
  - ❑ `SELECT SUM(Soldata), MAX(Soldata), MIN(Soldata), AVG(Soldata)`  
`FROM Langilea`
  - ❑ `SELECT SUM(Soldata) AS Guztira, MAX(Soldata) AS SoldataMax, MIN(Soldata) AS SoldataMin, AVG(Soldata) AS BatezbestekoSoldata`  
`FROM Langilea`

| GSZ       | Izena    | Abizena    | JaiotzeData | Helbidea               | Sexua | Soldata  | GainbeGSZ | SZ |
|-----------|----------|------------|-------------|------------------------|-------|----------|-----------|----|
| 123456789 | Julen    | Perez      | 1965-09-01  | Errekalde 7, Barakaldo | G     | 30000.00 | 333445555 | 5  |
| 333445555 | Aitor    | Campos     | 1955-12-08  | Ibaieta 9, Donostia    | G     | 40000.00 | 888665555 | 5  |
| 453453453 | Ainara   | Olaetxe    | 1972-07-31  | Antonegi 6, Tolosa     | E     | 25000.00 | 333445555 | 5  |
| 666884444 | Fernando | Olaetxe    | 1962-09-15  | Portillo, 10, Tolosa   | G     | 38000.00 | 333445555 | 5  |
| 888665555 | Eneko    | Otxoa      | 1937-11-10  | Las Penas, 1, Donostia | G     | 55000.00 | NULL      | 1  |
| 987654321 | Jaione   | Salaberria | 1941-06-20  | Aranberri 89, Bilbo    | E     | 43000.00 | 333445555 | 3  |
| 987987987 | Luis     | Morera     | 1969-03-29  | Haritza 4, Irun        | G     | 25000.00 | 987654321 | 3  |
| 999887777 | Alizia   | Iriarte    | 1968-05-12  | Gran Via, 38, Bilbo    | E     | 25000.00 | 987654321 | 3  |

SELECT SUM(Soldata), MAX(Soldata), MIN(Soldata), AVG(Soldata)  
FROM Langilea

| SUM(Soldata) | MAX(Soldata) | MIN(Soldata) | AVG(Soldata) |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 281000.00    | 55000.00     | 25000.00     | 35125.000000 |

SELECT SUM(Soldata) AS Guztira, MAX(Soldata) AS SoldataMax,  
MIN(Soldata) AS SoldataMin, AVG(Soldata) AS BatezbestekoSoldata  
FROM Langilea

| Guztira   | SoldataMax | SoldataMin | BatezbestekoSoldata |
|-----------|------------|------------|---------------------|
| 281000.00 | 55000.00   | 25000.00   | 35125.000000        |

# Kontsultak (Funtzio agregatuak)

- Enpresan dagoen langile kopurua:

- ❑ `SELECT COUNT(*)`  
`FROM Langilea`

Denak kontatzen ditu, NULL balioak barne

- Zenbat soldata ezberdin daude enpresan:

- ❑ `SELECT COUNT (DISTINCT Soldata)`  
`FROM Langilea`

EZ du NULL balioa kontatzen

- Zenbat soldata (errepikatuak barne):

- ❑ `SELECT COUNT (SOLDATA)`  
`FROM Langilea`

EZ du NULL balioa kontatzen

| GSZ       | Izena    | Abizena    | JaiotzeData | Helbidea               | Sexua | Soldata  | GainbeGSZ | SZ |
|-----------|----------|------------|-------------|------------------------|-------|----------|-----------|----|
| 123456789 | Julen    | Perez      | 1965-09-01  | Errekalde 7, Barakaldo | G     | 30000.00 | 333445555 | 5  |
| 333445555 | Aitor    | Campos     | 1955-12-08  | Ibaieta 9, Donostia    | G     | 40000.00 | 888665555 | 5  |
| 453453453 | Ainara   | Olaetxe    | 1972-07-31  | Antonegi 6, Tolosa     | E     | 25000.00 | 333445555 | 5  |
| 666884444 | Fernando | Olaetxe    | 1962-09-15  | Portillo, 10, Tolosa   | G     | 38000.00 | 333445555 | 5  |
| 888665555 | Eneko    | Otxoa      | 1937-11-10  | Las Penas, 1, Donostia | G     | 55000.00 | NULL      | 1  |
| 987654321 | Jaione   | Salaberria | 1941-06-20  | Aranberri 89, Bilbo    | E     | 43000.00 | 333445555 | 3  |
| 987987987 | Luis     | Morera     | 1969-03-29  | Haritza 4, Irun        | G     | 25000.00 | 987654321 | 3  |
| 999887777 | Alizia   | Iriarte    | 1968-05-12  | Gran Via, 38, Bilbo    | E     | NULL     | 987654321 | 3  |

SELECT COUNT(\*)  
FROM Langilea

COUNT(\*)

8

SELECT COUNT(DISTINCT Soldata)  
FROM Langilea

COUNT(DISTINCT soldata)

6

SELECT COUNT(Soldata)  
FROM Langilea

COUNT(\*)

7

---

# Kontsultak (GROUP BY)

- GROUP BY-en multzokatze atributuak jartzen dira
  - ORDER BY-ekin ez nahastu
  - SELECT-eko atributu guztiak GROUP BY-en jarri behar dira
-

---

# Kontsultak (GROUP BY)

- Sail zenbakia, saileko langile kopurua eta saileko batezbesteko soldata lor itzazu
  - ```
SELECT SZ, COUNT(*), AVG(Soldata)
FROM LANGILEA
GROUP BY SZ
```

Kontsultak (GROUP BY)

izena	soldata	sz
Eneko	55000.00	1
Jaione	43000.00	3
Luis	25000.00	3
Alizia	25000.00	3
Julen	30000.00	5
Aitor	40000.00	5
Ainara	25000.00	5
Fernando	38000.00	5



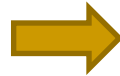
SZ	COUNT(*)	AVG(Soldata)
1	1	55000.000000
3	3	31000.000000
5	4	33250.000000

```
SELECT SZ, COUNT(*), AVG(Soldata)
FROM LANGILEA
GROUP BY SZ
```

Kontsultak (GROUP BY)

- NULL balioek bere multzo propioa osatzen dute

izena	soldata	sz
Eneko	55000.00	NULL
Jaione	43000.00	3
Luis	25000.00	3
Alizia	25000.00	3
Julen	30000.00	5
Aitor	40000.00	5
Ainara	25000.00	5
Fernando	38000.00	5



SZ	COUNT(*)	AVG(Soldata)
NULL	1	55000.000000
3	3	31000.000000
5	4	33250.000000

```
SELECT SZ, COUNT(*), AVG(Soldata)
FROM LANGILEA
GROUP BY SZ
```


Kontsultak (GROUP BY)

- Proiektu bakoitzarentzat bere zenbakia, izena eta langile kopurua:
 - ```
SELECT Pzenb, Pizena, COUNT(*)
FROM LanegitenDu, Proiektua
WHERE Pzenb = PZenbakia
GROUP BY Pzenb, Pizena
```

# Kontsultak (GROUP BY)

LanegitenDu

| Pzenb | LGSZ      | Orduak |
|-------|-----------|--------|
| 1     | 123456789 | 32.5   |
| 1     | 453453453 | 20.0   |
| 2     | 123456789 | 7.5    |
| 2     | 333445555 | 10.0   |
| 2     | 453453453 | 20.0   |
| 3     | 333445555 | 10.0   |
| 3     | 666884444 | 40.0   |
| 10    | 333445555 | 10.0   |
| 10    | 987987987 | 35.0   |
| 10    | 999887777 | 10.0   |
| 20    | 333445555 | 10.0   |
| 20    | 888665555 | 0.0    |
| 20    | 987654321 | 15.0   |
| 30    | 987654321 | 20.0   |
| 30    | 987987987 | 5.0    |
| 30    | 999887777 | 30.0   |

Proiektua

| Pzenbakia | Pizena        | Ptokia  | Szenbakia |
|-----------|---------------|---------|-----------|
| 1         | Xproiektua    | Bilbo   | 5         |
| 2         | Yproiektua    | Gasteiz | 5         |
| 3         | Zproiektua    | Madril  | 5         |
| 10        | Konputazioa   | Gijon   | 3         |
| 20        | Antolakuntza  | Madril  | 1         |
| 30        | Komunikazioak | Gijon   | 3         |

COUNT eta  
GROUP BY  
GABE

SELECT Pzenb, Pizena  
FROM LanegitenDu, Proiektua  
WHERE Pzenb = Pzenbakia

COUNT eta  
GROUP BY -  
rekin

SELECT Pzenb, Pizena, COUNT(\*)  
FROM LanegitenDu, Proiektua  
WHERE Pzenb = Pzenbakia  
GROUP BY Pzenb, Pizena

| Pzenb | 1             | Pizena | 2 |
|-------|---------------|--------|---|
| 1     | Xproiektua    |        |   |
| 1     | Xproiektua    |        |   |
| 2     | Yproiektua    |        |   |
| 2     | Yproiektua    |        |   |
| 2     | Yproiektua    |        |   |
| 3     | Zproiektua    |        |   |
| 3     | Zproiektua    |        |   |
| 10    | Konputazioa   |        |   |
| 10    | Konputazioa   |        |   |
| 10    | Konputazioa   |        |   |
| 20    | Antolakuntza  |        |   |
| 20    | Antolakuntza  |        |   |
| 20    | Antolakuntza  |        |   |
| 30    | Komunikazioak |        |   |
| 30    | Komunikazioak |        |   |
| 30    | Komunikazioak |        |   |

| Pzenb | Pizena        | COUNT(*) |
|-------|---------------|----------|
| 1     | Xproiektua    | 2        |
| 2     | Yproiektua    | 3        |
| 3     | Zproiektua    | 2        |
| 10    | Konputazioa   | 3        |
| 20    | Antolakuntza  | 3        |
| 30    | Komunikazioak | 3        |

# Kontsultak (HAVING)

- Baldintza bat ezartzen du taldekatze-atributuen balio bakoitzarekin loturiko tupla talderako
- Baldintza betetzen duten taldeak bakarrik agertzen dira kontsultaren emaitzan

# Kontsultak (HAVING)

- Bi langiletik gora dituen proiektu bakoitzerako, eskuratu proiektu-zenbakia, proiektu-izena eta proiektu horretan lan egiten duen langile kopurua
  - ```
SELECT Pzenbakia, Pizena, COUNT(*)  
FROM Proiektua, LanegitenDu  
WHERE Pzenbakia = Pzenb  
GROUP BY Pzenbakia, Pizena  
HAVING COUNT(*) > 2
```

Kontsultak (HAVING)

GROUP BY



Pzenb	Pizena	count(*)
1	Xproiektua	2
2	Yproiektua	3
3	Zproiektua	2
10	Konputazioa	3
20	Antolakuntza	3
30	Komunikazioak	3



HAVING COUNT(*) > 2

Pzenb	Pizena	count(*)
2	Yproiektua	3
10	Konputazioa	3
20	Antolakuntza	3
30	Komunikazioak	3

Kontsultak (Azpikontsultak)

- Gutxienez 3 familiarteko dituzten langileen izenak lortu
 - ```
SELECT Izena, Abizena
FROM Langilea
WHERE 3<= (SELECT COUNT(*)
 FROM Familiartekoa
 WHERE GSZ=LGSZ)
```

# Kontsultak (Azpikontsultak)

- Lortu familiartekoren bat duten langileen izenak
  - ```
SELECT Izena, Abizena
FROM Langilea
WHERE EXISTS (SELECT *
               FROM Familiartekoa
               WHERE GSZ=LGSZ)
```

Kontsultak (Azpikontsultak)

- Lortu familiartekorik ez duten langileen izenak
 - ❑ SELECT Izena, Abizena
FROM Langilea
WHERE NOT EXISTS (SELECT *
FROM Familiartekoa
WHERE GSZ=LGSZ)

Kontsultak (Azpikontsultak)

- Lortu familiartekoren bat duten langileen izenak
 - ```
SELECT Izena, Abizena
FROM Langilea
WHERE GSZ IN (SELECT LGSZ
FROM Familiartekoa)
```
-

# Kontsultak (Azpikontsultak)

- Lortu familiartekorik ez duten langileen izenak
  - ```
SELECT Izena, Abizena  
FROM Langilea  
WHERE GSZ NOT IN (SELECT LGSZ  
FROM Familiartekoa)
```

Kontsultak (JOIN)

- Ikerkuntza saileko langileen izena, abizena eta helbidea:
 - ❑ SELECT Izena, Abizena, Helbidea
FROM Langilea, Saila
WHERE Sizena = 'Ikerkuntza' and SZ = Szenbakia
 - ❑ SELECT Izena, Abizena, Helbidea
FROM Langilea (INNER) JOIN Saila ON SZ =
Szenbakia
WHERE Sizena = 'Ikerkuntza'

Kontsultak (JOIN)

- Aukerak:
 - INNER JOIN
 - NATURAL JOIN
 - LEFT OUTER JOIN
 - RIGHT OUTER JOIN
 - FULL OUTER JOIN
-

Kontsultak (JOIN)

- INNER JOIN:

- Defektuz INNER JOIN erabiltzen da
- Funtzionamendua:
 - Ezkerreko taula hartu
 - Eskubiko taulako konbinaketak hartzen ditu
 - Ezkerreko taulatik NULL daukaten tuplak kendu egiten ditu

Langilea

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3



GSZ	Izena	Abizena	Fizena	Ahaidetasuna
123456789	Julen	Perez	Alaine	Alaba
123456789	Julen	Perez	Eneritz	Emaztea
123456789	Julen	Perez	Mikel	Semea
333445555	Aitor	Campos	Aiora	Alaba
333445555	Aitor	Campos	Leire	Emaztea
333445555	Aitor	Campos	Telmo	Semea
987654321	Jaione	Salaberria	Asier	Senarra

Familiartekoa

LGSZ	Fizena	Sexua	JaiotzeData	Ahaidetasuna
123456789	Alaine	E	1988-12-30	Alaba
123456789	Eneritz	E	1967-05-05	Emaztea
123456789	Mikel	G	1988-01-04	Semea
333445555	Aiora	E	1986-04-05	Alaba
333445555	Leire	E	1958-05-03	Emaztea
333445555	Telmo	G	1983-10-25	Semea
987654321	Asier	G	1942-02-28	Senarra

SELECT GSZ, Izena, Abizena,
Fizena, Ahaidetasuna
FROM Langilea INNER JOIN
Familiartekoa ON GSZ = LGSZ

Kontsultak (JOIN)

- NATURAL JOIN:

- Funtzionamendua

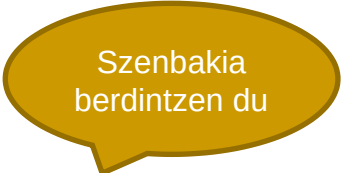
- Bi taula emanda, izen bera duten atributuak automatikoki berdintzen ditu
 - Hau da, guk ez ditugu berdinketak adierazi behar
 - Errepikatuta dauden zutabeak bakarrik behin agertzen dira emaitzan
 - Kontuz! Izen bera duten atributu bikote bat baino gehiago badago, guztiak berdintzen ditu

Kontsultak (JOIN)

- ❑ Sail bakoitzeko, bere izena eta sail horretako proiektuen izena:

```
SELECT Sizena, Pizena  
FROM Saila NATURAL JOIN Proiektua
```

```
SAILA (Szenbakia, Sizena, BuruGSZ, BuruHasData)  
PROIEKTUA (Pzenbakia, Pizena, Ptokia, Szenbakia)
```



Szenbakia
berdintzen du

Saila

Sizena	Szenbakia	BuruGSZ	BuruHasD
Zentrala	1	888665555	1981-06-19
Administrazioa	3	987654321	1995-01-01
Ikerkuntza	5	333445555	1988-05-22

Proiektua

Pzenbakia	Pizena	Ptokia	Szenbakia
1	Xproiektua	Bilbo	5
2	Yproiektua	Gasteiz	5
3	Zproiektua	Madril	5
10	Konputazioa	Gijon	3
20	Antolakuntza	Madril	1
30	Komunikazioak	Gijon	3



SELECT Sizena, Pizena
FROM Saila NATURAL JOIN Proiektua

Sizena	Pizena
Ikerkuntza	Xproiektua
Ikerkuntza	Yproiektua
Ikerkuntza	Zproiektua
Administrazioa	Konputazioa
Zentrala	Antolakuntza
Administrazioa	Komunikazioak

Kontsultak (JOIN)

- ❑ Zer lortuko du kontsulta honek?

```
SELECT Fizena  
FROM Familiartekoa NATURAL JOIN Langilea
```

(Sexua, JaiotzeData)
berdintzen ditu

LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData, Helbidea, Sexua, Soldata, GainbeGSZ, SZ)

FAMILIARTEKOA (LGSZ, Fizena, Sexua, JaiotzeData, Ahaidetasun)

Langilea

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3

Familiartekoa

LGSZ	Fizena	Sexua	JaiotzeData	Ahaidetasuna
123456789	Alaine	E	1988-12-30	Alaba
123456789	Eneritz	E	1968-05-12	Emaztea
123456789	Mikel	G	1988-01-04	Semea
333445555	Aiora	E	1986-04-05	Alaba
333445555	Leire	E	1958-05-03	Emaztea
333445555	Telmo	G	1983-10-25	Semea
987654321	Asier	G	1942-02-28	Senarra



SELECT Fizena
FROM Familiartekoa NATURAL JOIN Langilea

Fizena

Eneritz

(Familiartekoen izena, enpresan
edozein langile badago familiarteko
horren sexu berekoa eta jaiotze data
berdina duena)

Kontsultak (JOIN)

- ❑ Zer lortuko du kontsulta honek?

SELECT Pzenb, Orduak

FROM (Familiartekoa NATURAL JOIN Langilea) NATURAL
JOIN Lanegitendu

LANGILEA (GSZ, Izena, Abizena, JaiotzeData, Helbidea, Sexua,
Soldata, GainbeGSZ, SZ)

FAMILIARTEKOA (L_GSZ, Fizena, Sexua, JaiotzeData, Ahaidetasun)

LANEGITENDU (Pzenb, L_GSZ, Orduak)

Langilea

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3

Familiartekoa

LGSZ	Fizena	Sexua	JaiotzeData	Ahaidetasuna
123456789	Alaine	E	1988-12-30	Alaba
123456789	Eneritz	E	1968-05-12	Emaztea
123456789	Mikel	G	1988-01-04	Semea
333445555	Aiora	E	1986-04-05	Alaba
333445555	Leire	E	1958-05-03	Emaztea
333445555	Telmo	G	1983-10-25	Semea
987654321	Asier	G	1942-02-28	Senarra

Lanegitendu

Pzenb	LGSZ	Orduak
1	123456789	32.5
1	453453453	20.0
2	123456789	7.5
2	333445555	10.0



Pzenb	Orduak
1	32.5
2	7.5

SELECT Pzenb, Orduak
FROM (Familiartekoa NATURAL JOIN Langilea)
NATURAL JOIN Lanegitendu

(Langile baten proiektuak eta orduak, baldin eta langile horrek familiartekoren bat badu enpresako edozein langileren sexu berekoa eta jaiotze data berdina duena)

Kontsultak (JOIN)

- LEFT OUTER JOIN:

- Funtzionamendua:

- Ezkerreko taula osoa hartu
 - Konbinaketa daukaten tuplak erakutsiko ditu eskubiko taulatik

Langilea

GSZ	Izena	Abizena	JaiotzeData	Helbidea	Sexua	Soldata	GainbeGSZ	SZ
123456789	Julen	Perez	1965-09-01	Errekalde 7, Barakaldo	G	30000.00	333445555	5
333445555	Aitor	Campos	1955-12-08	Ibaieta 9, Donostia	G	40000.00	888665555	5
453453453	Ainara	Olaetxe	1972-07-31	Antonegi 6, Tolosa	E	25000.00	333445555	5
666884444	Fernando	Olaetxe	1962-09-15	Portillo, 10, Tolosa	G	38000.00	333445555	5
888665555	Eneko	Otxoa	1937-11-10	Las Penas, 1, Donostia	G	55000.00	NULL	1
987654321	Jaione	Salaberria	1941-06-20	Aranberri 89, Bilbo	E	43000.00	333445555	3
987987987	Luis	Morera	1969-03-29	Haritza 4, Irun	G	25000.00	987654321	3
999887777	Alizia	Iriarte	1968-05-12	Gran Via, 38, Bilbo	E	25000.00	987654321	3



GSZ	Izena	Abizena	Fizena	Ahaidetasuna
123456789	Julen	Perez	Alaine	Alaba
123456789	Julen	Perez	Eneritz	Emaztea
123456789	Julen	Perez	Mikel	Semea
333445555	Aitor	Campos	Aiora	Alaba
333445555	Aitor	Campos	Leire	Emaztea
333445555	Aitor	Campos	Telmo	Semea
453453453	Ainara	Olaetxe	NULL	NULL
666884444	Fernando	Olaetxe	NULL	NULL
888665555	Eneko	Otxoa	NULL	NULL
987654321	Jaione	Salaberria	Asier	Senarra
987987987	Luis	Morera	NULL	NULL
999887777	Alizia	Iriarte	NULL	NULL

Familiartekoa

LGSZ	Fizena	Sexua	JaiotzeData	Ahaidetasuna
123456789	Alaine	E	1988-12-30	Alaba
123456789	Eneritz	E	1967-05-05	Emaztea
123456789	Mikel	G	1988-01-04	Semea
333445555	Aiora	E	1986-04-05	Alaba
333445555	Leire	E	1958-05-03	Emaztea
333445555	Telmo	G	1983-10-25	Semea
987654321	Asier	G	1942-02-28	Senarra

SELECT GSZ, Izena, Abizena,
Fizena, Ahaidetasuna
FROM Langilea LEFT OUTER
JOIN Familiartekoa ON GSZ =
LGSZ

Kontsultak (JOIN)

- RIGHT OUTER JOIN

- Funtzionamendua:

- Eskubiko taula osoa hartu
 - Konbinaketa daukaten tuplak erakutsiko ditu ezkerreko taulatik

Kontsultak (JOIN)

- FULL OUTER JOIN

- Funtzionamendua:

- INNER join bat egingo du
 - Aurretik erakutsi ez dituen ezkerreko datu guztiak erakutsiko ditu
 - Aurretik erakutsi ez dituen eskubikko datu guztiak erakutsiko ditu