



#>/<>

HACK A BOSS

<CODE YOUR TALENT>

MODELO RELACIONAL

#>/<>

HACK A BOSS

<CODE YOUR TALENT>

*"La tecnología, bien utilizada, es uno
de los mayores catalizadores sociales
que han existido nunca"*

2020 EDITION



ÍNDICE

01.

Intro

- Definición
- Modelos
- BBDD relacionales

02.

Diseño

- Proceso
- Modelo Entidad-Relación
- Diagramas ER

03.

Implementación

- Creación y modificación
- Consultas
- Transacciones

#>/<>

HACK A BOSS

<CODE YOUR TALENT>

DISEÑO LÓGICO

Modelo Relacional

Una vez seleccionado el SGDB

- Convertir el Modelo conceptual en una estructura dependiente del SGDB.
- En BD relacionales: Modelo Relacional
- Definir las tablas, campos y restricciones
- Definir las relaciones
- Resolver posibles problemas

#>/<>

HACK A BOSS

<CODE YOUR TALENT>

ER > RELACIONAL

Entidad

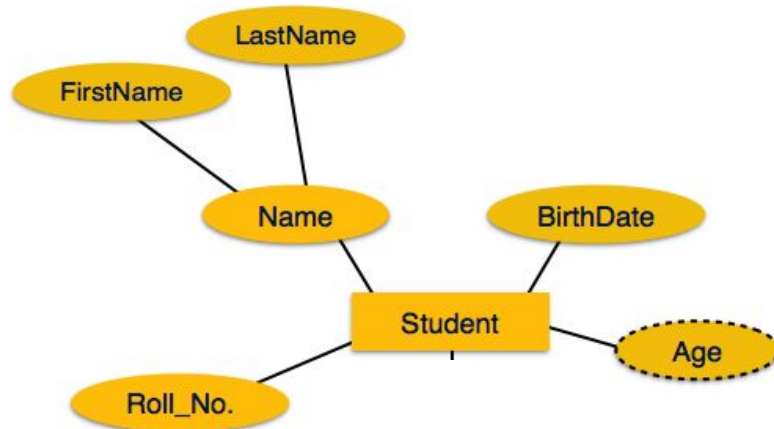
Cada entidad se convierte en una **tabla**.

La PRIMARY KEY (PK) es la clave primaria identificada en el diagrama o una auto-generada.

Los atributos serán los campos de la tabla (columnas).

Cada uno de los atributos de un atributos compuestos se transforman en una columna también.

Los derivados no se almacenan, por lo tanto no son parte de la tabla.



Student (Roll_No, FirstName, LastName, BirthDate)

ER > RELACIONAL

Entidad débil

La PK de la entidad padre es FK en la entidad débil.

La PK de la entidad débil es la clave parcial de la propia entidad combinada de la FK que apunta a la tabla padre.



Loan (loan_no, amount, issue_date...)

Installment (loan_no, installment_no, amount, date)

ER > RELACIONAL

RELACIÓN 1:1

La PK de una de las relaciones es la FK de otra de las relaciones.



Student (ID, FirstName, LastName, BirthDate)

Team (ID, Name, LeaderID)

Student (ID, FirstName, LastName, BirthDate, TeamID)

Team (ID, Name)

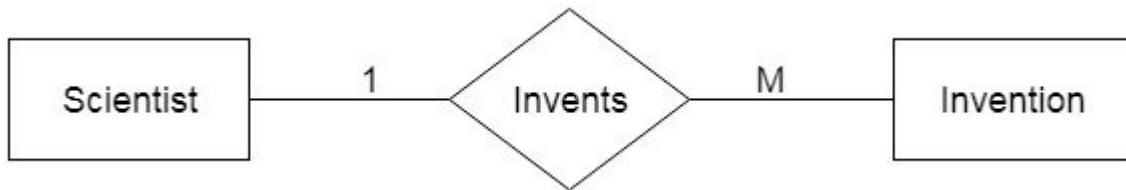
Student (ID, FirstName, LastName, BirthDate, TeamID)

Team (ID, Name, LeaderID)

ER > RELACIONAL

RELACIÓN 1:N

La tabla del lado N lleva como FK la PK del lado 1.



Scientist (ID, FirstName, LastName, BirthDate)

Invention (ID, Name, ScientistID)

Team (ID, Name)

Player (ID, FirstName, LastName, BirthDate, TeamID)

ER > RELACIONAL

RELACIÓN N:N

La relación genera una nueva tabla que lleva como FK las PK de las entidades asociadas.



Employee (ID, FirstName, LastName, BirthDate)

Project (ID, Name)

Assignment (ProjectId, EmployeeId)

Employee - Project

1 a

2 b

3 c

4

Assignments

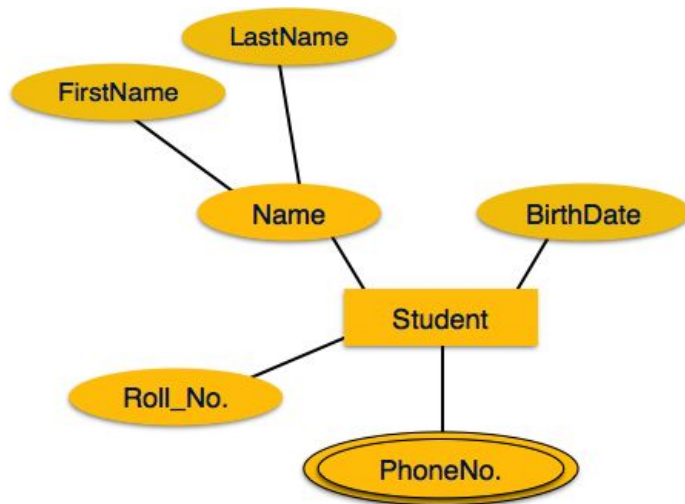
(1,a)(2,a)(2,b)(3,a)(3,c)(4,a)(4,b)

ER > RELACIONAL

ATRIBUTO MULTIVALUADO

Genera una nueva tabla, con una FK apuntando al PK de la entidad padre y el valor del atributo.

Student (ID, FirstName, LastName, BirthDate)
Phone (StudentId, number)

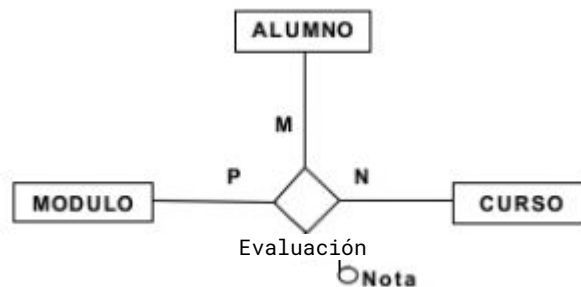


ER > RELACIONAL

RELACIONES TERNARIAS

Genera una nueva tabla, y la PK está compuesta de las PK de los lados N. Si la relación es N:1:1 o 1:1:1 se eligen 2 PK.

Alumno (ID, FirstName, LastName, BirthDate)
Modulo (ID, nombre)
Curso (ID, nombre)
Evaluación (idAlumno, idModulo, idCurso, nota)



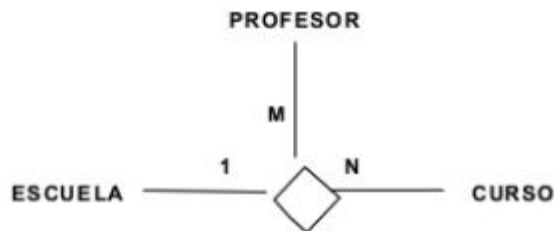
Profesor (ID, nombre, fecha_nacimiento)
Escuela (ID, nombre, dirección)
Curso (ID, nombre)
Destino (idProfesor, idCurso, idEscuela)



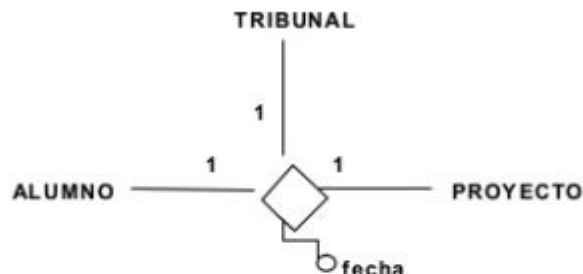
ER > RELACIONAL

RELACIONES TERNARIAS

Si la relación es N:1:1 o 1:1:1 se eligen 2 PK.



Profesor (idProfesor, ...)
Curso (idCurso, ...)
Escuela (idEscuela, ...)
Destino (idProfesor, idCurso, idEscuela)



Tribunal (idTribunal, ...)
Alumno (idAlumno, ...)
Proyecto (idProyecto, ...)

Opción A:
Defensa (idTribunal,
idAlumno, idProyecto,
fecha)

Opción B:
Defensa (idTribunal,
idAlumno, idProyecto,
fecha)

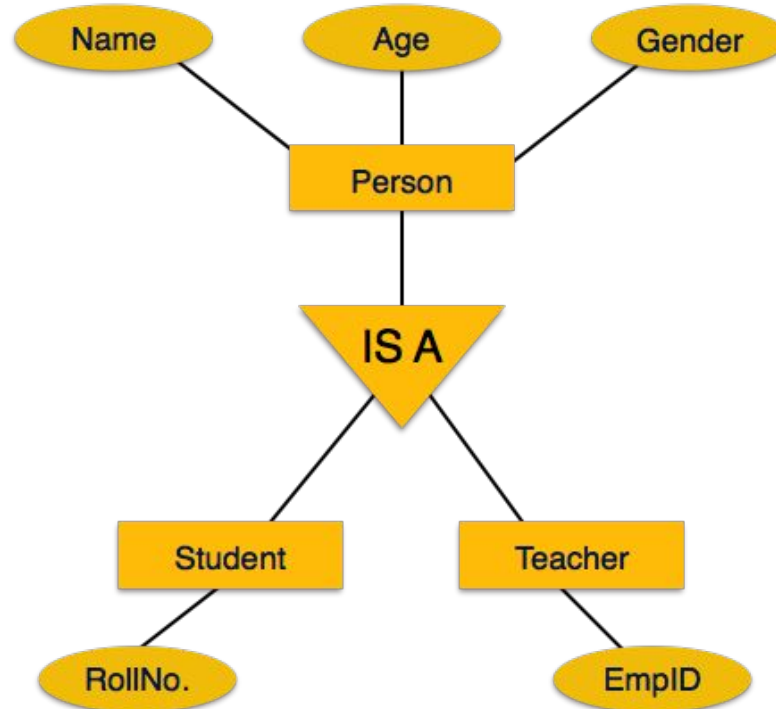
Opción C:
Defensa (idTribunal,
idAlumno,
idProyecto, fecha)

#>/<>

HACK A BOSS

<CODE YOUR TALENT>

GENERALIZACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN



#>/<>

HACK A BOSS

<CODE YOUR TALENT>

GENERALIZACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN

OPCIÓN A

- Crear tablas para el supertipos y los subtipos.
- Subtipo tiene como FK el PK del supertipo.
- Supertipo tiene los atributos comunes.
- Subtipos tienen los atributos especializados.

Person (ID, name, ...)
Student (PersonID, RollNo)
Teacher (PersonID, EmpID)

OPCIÓN B

- Crear tablas solo para los subtipos.
- Los atributos comunes se repiten en cada tabla.
- A la hora de consultar hay q mirar en varias tablas.

Student (ID, name, age, gender, RollNo)
Teacher (ID, name, age, gender, EmpID)

GENERALIZACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN

OPCIÓN C

- Crear una sola tabla con el supertipo y los subtipos.
- Tiene todos los atributos.
- A mayores 1 atributo más, que indica el subtipo de la entidad.

```
Person (  
    ID, name, age, gender,  
    RollNo, EmpID, PersonType  
)
```

(*) PersonType: student, teacher

OPCIÓN D

- Crear una sola tabla con el supertipo y los subtipos.
- Tiene todos los atributos.
- A mayores 1 atributo más por cada subtipo, que indica si la entidad pertenece o no a ese subtipo.

```
Person (  
    ID, name, age, gender,  
    isStudent, RollNo,  
    isTeacher, EmpID  
)
```

NORMALIZACIÓN

La **normalización de bases de datos** es un proceso que consiste en aplicar una serie de reglas a las relaciones obtenidas tras el paso del modelo entidad-relación al modelo relacional. con objeto de minimizar la redundancia de datos, facilitando su gestión posterior.

La **desnormalización** es el proceso de procurar optimizar el funcionamiento de una base de datos por medio de agregar datos redundantes.

NORMALIZACIÓN

Tabla sin normalizar

Nº alumno	Tutor	Despacho-Tut	Clase1	Clase2	Clase3
1022	García	412	101-07	143-01	159-02
4123	Díaz	216	201-01	211-02	214-01

#>/<>

HACK A BOSS

<CODE YOUR TALENT>

NORMALIZACIÓN

Primera forma normal (1FN)

No hay grupos repetidos

Nº alumno	Tutor	Despacho-Tut	Nº clase
1022	García	412	101-07
1022	García	412	143-01
1022	García	412	159-02
4123	Díaz	216	201-01
4123	Díaz	216	211-02
4123	Díaz	216	214-01

#>/<>

HACK A BOSS

<CODE YOUR TALENT>

NORMALIZACIÓN

Segunda forma normal (2FN)

Eliminar los datos redundantes

Nº alumno	Tutor	Despacho-Tut
1022	García	412
4123	Díaz	216

Nº alumno	Nº clase
1022	101-07
1022	143-01
1022	159-02
4123	201-01
4123	211-02
4123	214-01

#>/<>

HACK A BOSS

<CODE YOUR TALENT>

NORMALIZACIÓN

Tercera forma normal (3FN)

Eliminar los datos no dependientes de la clave

Nº alumno	Tutor
1022	García
4123	Díaz

Nombre	Habitación	Dept
García	412	42
Díaz	216	42

Nº alumno	Nº clase
1022	101-07
1022	143-01
1022	159-02
4123	201-01
4123	211-02
4123	214-01

#>/<>

HACK A BOSS

<CODE YOUR TALENT>



#>/<>

HACK A BOSS

<CODE YOUR TALENT>

#<THANX!>

#>/<>

HACK A BOSS

<CODE YOUR TALENT>

+34 919 04 23 63

www.hackaboss.com

Av.Linares Rivas 50-51, 15005, A Coruña

2020 EDITION