

# Relacional y normalización

## Gimnasio

En un gimnasio se desea informatizar la gestión de las actividades que en él se realizan.

Los usuarios dan sus datos cuando se matriculan por primera vez. Se toma el nombre y apellidos, dirección, tfno, fecha de nacimiento y la fecha de alta. Se les va otorgando un nº de usuario consecutivamente.

Al matricularse usuarios se pueden inscribir a más de una actividad.

Es conveniente que se conozca esta información porque por cada actividad que se inscriben, a partir de la segunda, se les descuenta un 5%.

Las actividades que el gimnasio oferta siempre están dirigidas por un monitor, tienen un precio mensual y están dirigidas a un tipo de personas (todos, mayores, adultos, niños, personas con discapacidad...).

Hay clases con un contenido específico (aerobic, zumba, batuka, aerocombat) de las que se conoce: la duración, el horario semanal, la sala en la que se realiza y el nº máximo de personas recomendable.

A veces nuestros usuarios están interesados en una actividad concreta, pero si el horario no les conviene o si la actividad está completa, deseamos conocer qué otras actividades relacionadas hay con ella.

Por último, interesar controlar los pagos que hacen los usuarios mensualmente de las actividades en las que están inscritos.

## ENTIDADES

### 1. Usuario

- **Atributos:** Nº de usuario (PK), nombre, apellidos, dirección, teléfono, fecha de nacimiento, fecha de alta
- **Observación:** El número de usuario es único y secuencial

### 2. Actividad

- **Atributos:** ID de actividad (PK), nombre, tipo de personas a las que va dirigida, precio mensual
- **Observación:** Una actividad puede estar relacionada con otras (relación reflexiva), y puede estar completa

### 3. Monitor

- **Atributos:** ID monitor (PK), nombre, apellidos, etc. (*no se detallan atributos, se puede asumir nombre y teléfono, por ejemplo*)

### 4. Clase

- **Atributos:** ID clase (PK), contenido (ej. zumba), duración, horario, sala, n° máximo de personas
- **Observación:** Una clase está asociada a una actividad concreta

### 5. Pago

- **Atributos:** ID pago (PK), fecha, importe
- **Observación:** Un usuario puede tener muchos pagos, asociados a una inscripción

## RELACIONES

### A. Usuario – Inscripción – Actividad

- Relación: Un usuario puede inscribirse en muchas actividades; cada actividad puede tener muchos usuarios inscritos
- Cardinalidad: **Usuario (1,N) — (0,N) Actividad**
- Atributos en la relación: fecha de inscripción, descuento aplicado (5% desde la 2ª actividad)
- ENTIDAD INTERMEDIA
- 

### 6. INCRIPCIÓN (fecha ins,id usuario id actividad (pK), descuento)

### B. Actividad – Monitor

- Relación: Cada actividad es dirigida por un monitor, y un monitor puede dirigir varias actividades
- Cardinalidad: **Monitor (1,N) — (1,1) Actividad**

### D. Usuario – Pago – Inscripción

- Relación: Por cada inscripción a una actividad, el usuario realiza pagos mensuales
- Cardinalidad: **Inscripción (1,1) — (0,N) Pago**

### E. Actividad – Relación con otra Actividad

- Relación reflexiva: Una actividad puede estar relacionada con otras (sugerencias si está llena o no cuadra el horario)
- Cardinalidad: **Actividad (0,N) — (0,N) Actividad**
- Esta relación puede llamarse: **ActividadRelacionada**

Usuario (**id\_usuario(pk)**, nombre, apellidos, dirección, teléfono, fecha\_nacimiento, fecha\_alta)

Actividad (**id\_actividad(pk)**, nombre, tipo\_persona, precio\_mensual, id\_monitor(fk cf)) (fk cf)

Monitor (**id\_monitor, (pk)**, nombre, apellidos, ...)

Clase (**id\_clase(pk)**, contenido, duración, horario, sala, max\_personas, id\_actividad(fk cf))

Inscripción (**(id\_usuario(fk cf), id\_actividad(fk cf), fecha\_inscripción, )(pk)**, descuento)

Pago (**(id\_pago, id\_usuario(fk cf), id\_actividad(fk cf) )(pk)**, fecha\_pago, importe)

ActividadRelacionada (**id\_actividad\_origen(pk)(fk)**, **id\_actividad\_relacionada(fk cf) (pk)**,)

NORMALIZACIÓN

PRESTAMOS

Libro_ID	Título	Autor_No mbre	Autor_Nacion alidad	Editorial	Año_Public ación	Lector_ID	Lector_No mbre	Fecha_Prés amo
1	"1984"	George Orwell	Británica	Secker & Warburg	1949	101	Laura Pérez	2024-09-20
1	"1984"	George Orwell	Británica	Secker & Warburg	1949	102	Juan Gómez	2024-10-05
2	"Cien años de soledad"	Gabriel García Márquez	Colombiana	Sudameri cana	1967	103	Ana Ruiz	2024-09-28

1ºForma normal.

Separamos los datos de los campos que no son atómicos.

Nombre y apellido del autor

Nombre y apellido del lector

2º forma normal

Libro ID ->titulo, autor, navionalidad, editorial y publicación

Lector ID -> nombre del lector (nombre, apellidos)

LIBRO(id\_libro, titulo, autor, nacionalidad, editorial , año publicación)

LECTOR (id\_lector, nombre, apellidos)

PRESTAMOS (id\_libro,id\_lector, fecha\_prestamo)

y 3º forma normal (quitar dependencias transitivas)

autor->nacionalidad

editorial-> nombre y puede haber otros.

LIBRO (**id\_libro**, título, id\_autor, id\_editorial, año publicación)

AUTOR (id\_autor, nombre\_autor, apellido\_autor,nacionalidad)

LECTOR (**id\_lector**, nombre, apellidos)

PRESTAMO (id\_libro, id\_lector, fecha\_prestamo)

EDITORIAL (id\_editorial, nombre)