

FBD

Examen I

FACULTAD
DE
CIENCIAS
UNIVERSIDAD DE GRANADA



Los Del DGIIM, losdeldgiim.github.io

Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas
Universidad de Granada



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

Eres libre de compartir y redistribuir el contenido de esta obra en cualquier medio o formato, siempre y cuando des el crédito adecuado a los autores originales y no persigas fines comerciales.

FBD

Examen I

Los Del DGIIM, losdeldgiim.github.io

Arturo Olivares Martos

Granada, 2024-2025

Asignatura Fundamentos de Bases de Datos.

Curso Académico 2017-18.

Descripción Convocatoria Extraordinaria. Práctico Parcial 1 (Seminarios 1-2).

Se trata de organizar la información relativa a una plataforma de control de actividad y monitoreo de actividad física. Los datos y restricciones a considerar son:

- Se desea guardar la información sobre los usuarios identificados por su e-mail y de los cuales se desea conocer su password, nombre, apellidos y edad.
- Un usuario puede tener uno o más dispositivos asociados, cada uno identificado por un código único.
- En particular interesa conocer en detalle los datos de sus móviles (número de teléfono, marca y modelo) y de su pulsera de actividad, de las cual se desea también saber marca y modelo.
- Cada pulsera puede monitorear en un día y hora determinados una actividad específica, identificada por un nombre. Hay sólo dos tipos de actividades: pasos y ritmo cardíaco. De los pasos se desea saber su cantidad, mientras que del ritmo cardíaco se desea conocer el número de pulsaciones por minuto.
- Se quiere poder registrar además las alertas que emiten las pulseras a un usuario en base a una actividad registrada. Por ejemplo: “ritmo cardiaco elevado” o “meta de cantidad de pasos diaria alcanzada”.
- Finalmente se desea saber cuándo se sincroniza una pulsera de actividad. Suponemos que un móvil sólo puede sincronizarse con una pulsera, pero una pulsera sí puede sincronizarse con varios móviles.

Ejercicio 1 (6 puntos). Dibujar el esquema Entidad/Relación que represente adecuadamente dicha información.

El esquema Entidad/Relación se encuentra en la Figura 1. Notemos que hemos hecho las siguientes consideraciones:

- Las alertas no se envían al móvil sincronizado, sino directamente a un usuario mediante la dirección de correo electrónico.
- La alerta de una actividad puede enviarse a muchos usuarios distintos, y un usuario puede recibir alertas de muchas actividades.
- Hemos modelado la entidad débil *Actividad*, para poder así especificar que cada actividad depende de una pulsera. Semánticamente, entendemos que el atributo *Nombre* no especifica el tipo de actividad (Correr, etc), porque para eso está la jerarquía. Por tanto, entendemos que funciona similar a un código.
- Los atributos *Modelo* y *Marca* de *Pulsera* y *Móvil* no se han asignado a la entidad *dispositivo*, ya que no se establece que se quieran saber de todos los dispositivos.

Ejercicio 2 (2,5 puntos). Elaborar el esquema relacional al que da lugar indicando las claves primarias, candidatas y externas correspondientes.

El esquema relacional se encuentra en la Figura 2.

Ejercicio 3 (1 punto). Fusionar aquellas tablas que semánticamente lo permitan.

La fusión de tablas se muestra en la Figura 3.

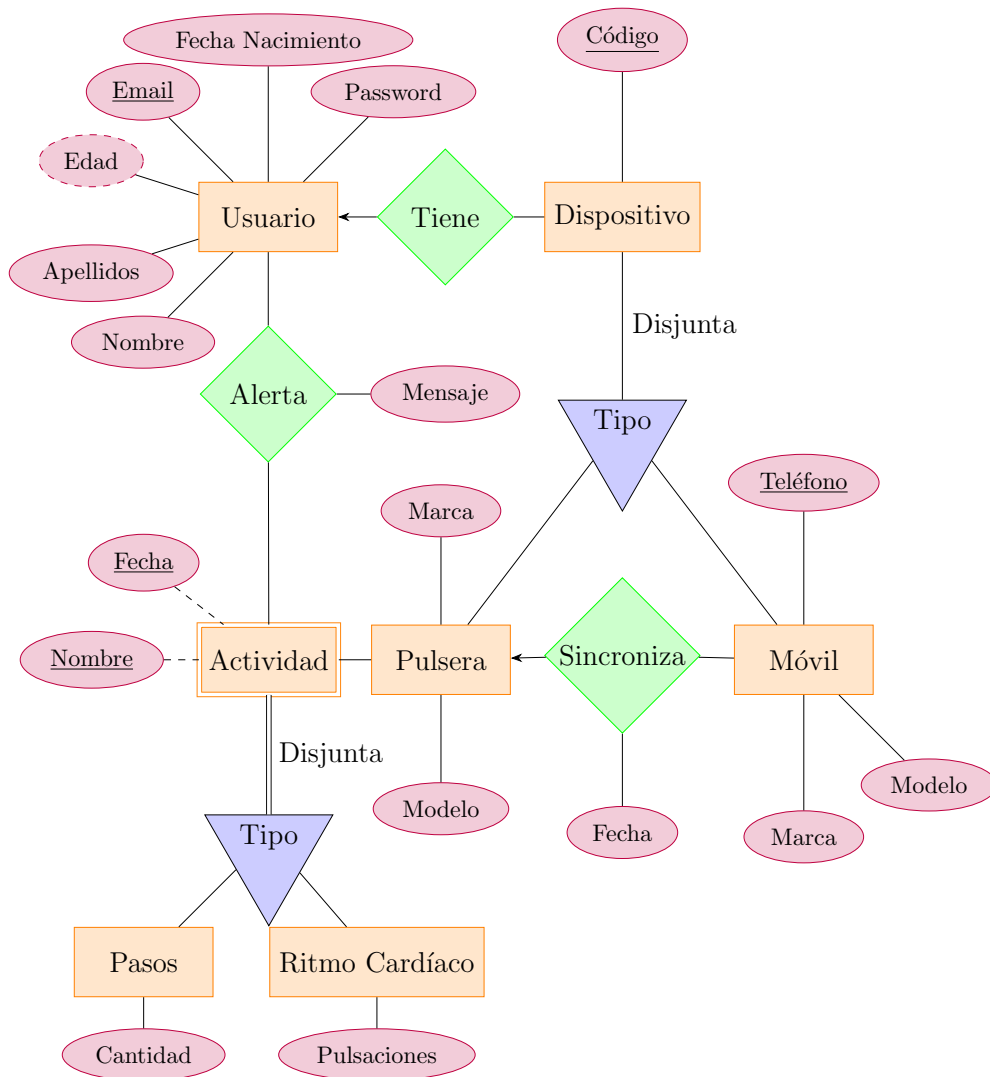


Figura 1: Esquema Entidad/Relación.

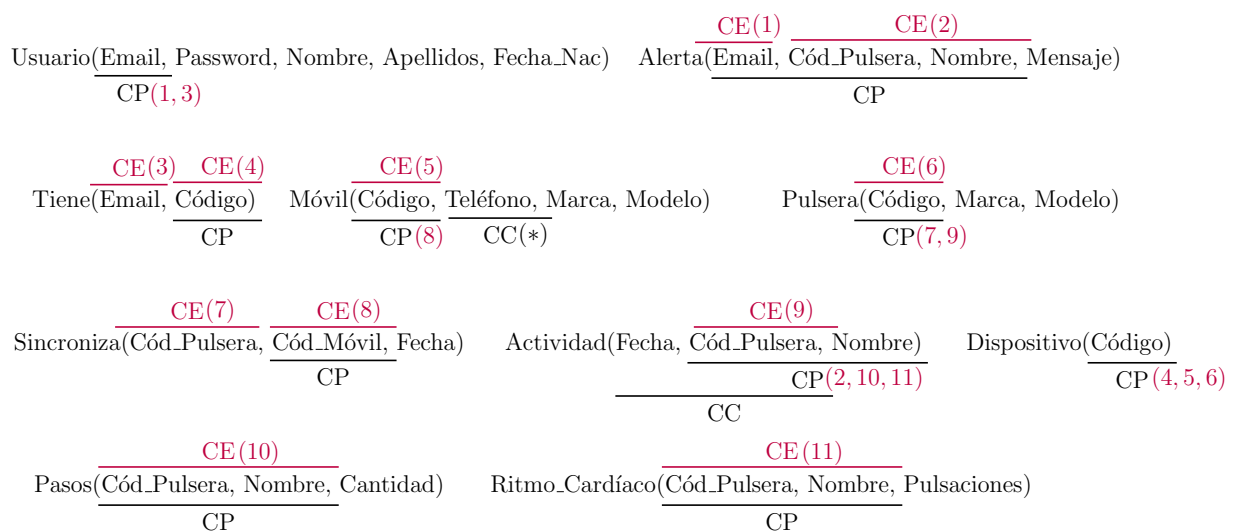


Figura 2: Esquema Relacional.

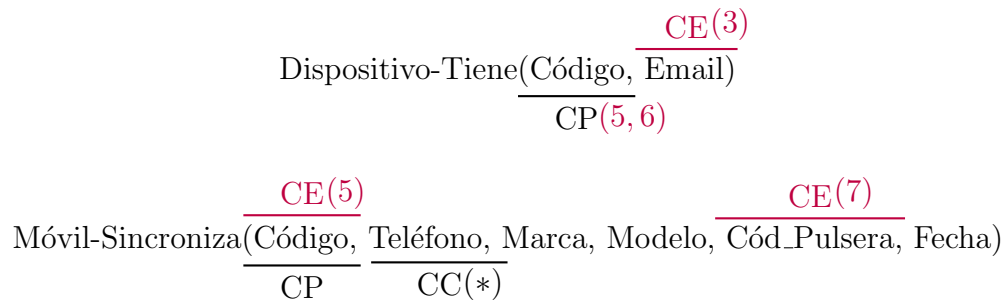


Figura 3: Fusión en las tablas de la Figura 2.

Ejercicio 4 (0,5 puntos). ¿El esquema obtenido permite que un pariente pueda recibir las alertas de la pulsera de su hijo/a? Justifique la respuesta.

Sí, ya que la alerta no se envía al móvil sincronizado, sino a los usuarios que se quieran. La única complicación es que esta base de datos no tenemos modelado la relación de parentesco, por lo que no podemos saber si un usuario es pariente de otro.