

# Diseño de Base de Datos

Dr. José Lázaro Martínez Rodríguez

# Introducción

- En la actualidad, una gran cantidad de datos son generados cotidianamente por empresas y personas
- Un especialista en áreas relacionadas con ciencias de la computación debe ser capaz de gestionar dichos datos de forma eficiente



# Introducción

- Esto involucra que sea posible realizar operaciones de gestión con los datos:

- Insertar
- Actualizar
- Eliminar
- Consultar



- Esto es posible mediante una Base de datos (BD)
- Sin embargo, es necesario saber cómo diseñar una BD para realizar de forma adecuada las operaciones antes mencionadas

# Introducción

- El diseño de la base de datos es la organización de los datos según un modelo de base de datos.
- El diseñador determina qué datos deben almacenarse y cómo se interrelacionan los elementos de datos.
- Con esta información, puede empezar a ajustar los datos al modelo de base de datos

# Objetivo

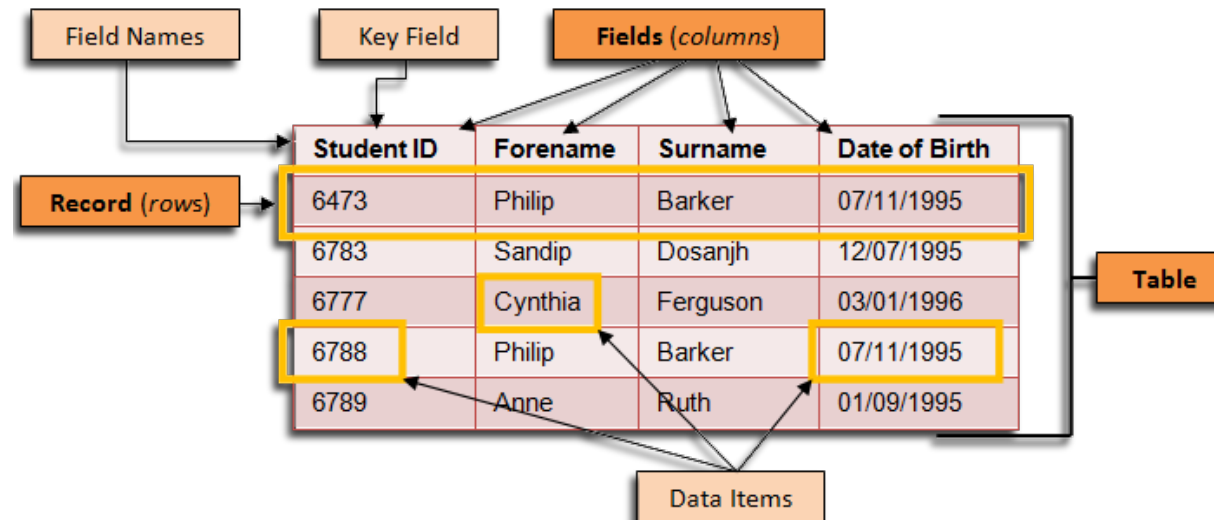
- Que el estudiante comprenda las etapas involucradas en el diseño y construcción de base de datos, con lo que pueda realizar sus propios desarrollos aplicados a sistemas computacionales y tecnologías de la información

# Panorama

1. Introducción a las bases de datos
  - a) Bases de Datos en las Organizaciones
2. Modelos Conceptuales
  - a) Modelo E-R
  - b) Algebra relacional
3. Base de Datos Relacional
  - a) SQL
4. Normalización de bases de datos

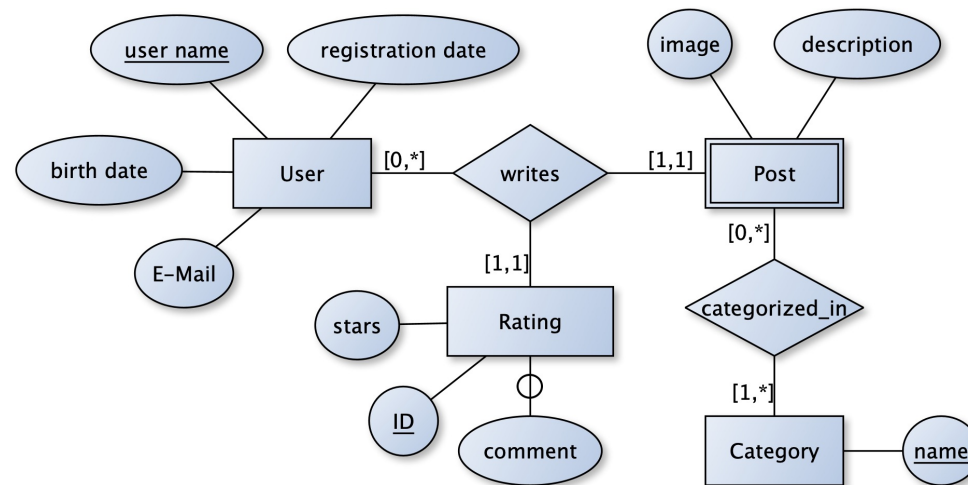
# Introducción a las BD

- Se ofrece una descripción inicial de los elementos por estudiar, sus fases y la relación que tienen los temas/parciales de la materia.
- El diseño de BD comprende aspectos teóricos y prácticos para modelar los datos que necesitamos de acuerdo al contexto en el que se aplican



# Modelos Conceptuales

- Conocerá los elementos del modelo Entidad-Relación para el diseño conceptual de una base de datos
- De este modo se presenta una forma de modelar entidades del mundo real y sus relaciones





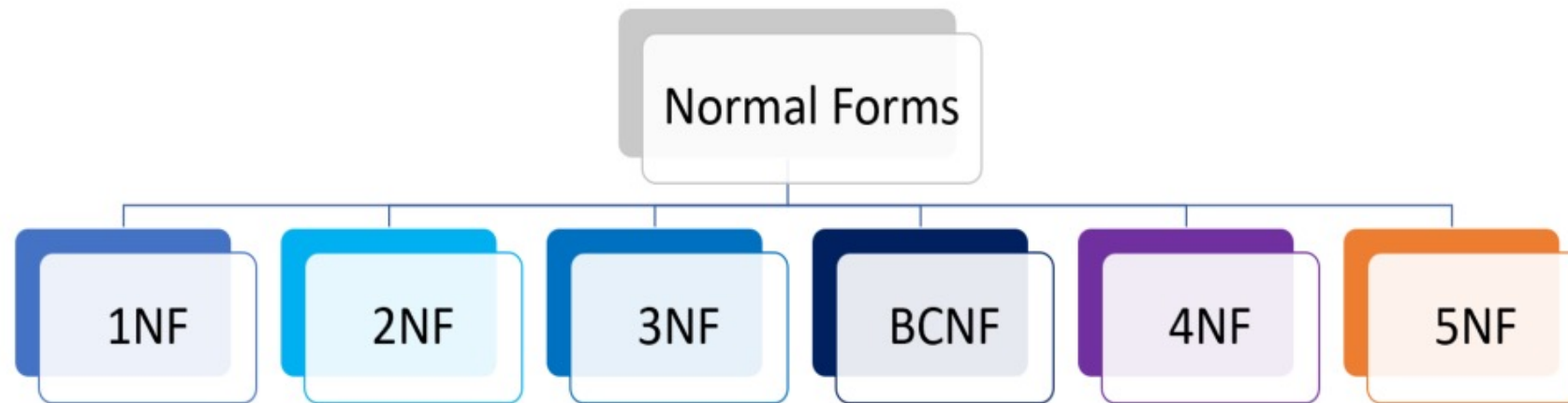
# Base de Datos relacional

- Se presenta la forma en que se organizan los datos con bases de datos relaciones
- Se estudia el uso de SQL (Structured Query Language)



# Normalización de bases de datos

- La normalización de bases de datos es el proceso de estructurar una base de datos, normalmente una base de datos relacional, de acuerdo con una serie de las llamadas formas normales
  - con el fin de reducir la redundancia de datos y mejorar la integridad de los mismos.



# Evaluación (3 unidades o parciales)

- Primeros dos parciales (24 feb, 28 abril)
  - Examen 50 %
  - Prácticas/tareas 30 %
  - Asistencia y participación 20% (se acreditará con más del 90% de asistencia)
  - Reprobar dos parciales causa reprobación de la materia
- Adicionalmente se considera un proyecto final que contará como el 100% del tercer parcial (no entregarlo provoca reprobación de la materia)
- Extraordinario (23-27 may)

# Reglas

- Asistir puntualmente
- Seguir medidas sanitarias
- No introducir alimentos a la sala de cómputo
- No introducir mochilas (sala cómputo)
- Evitar el uso de dispositivos móviles para propósitos diferentes a la clase
- Ser respetuoso con sus compañeros de clase
- Poner atención para contestar preguntas

# Reglas

- Cumplir con asistencia para tener derecho a cualquier examen
- De ser virtual, el examen regularmente se debe hacer en el cuaderno, a mano, y enviar capturas de sus respuestas en formato PDF (por Teams)
- Indispensable contar con equipo de cómputo para realizar prácticas de programación o consultas SQL

# Bibliografía

1. Shamkant, N. y Ramez, E. (2010). Fundamentos de sistemas de base de datos. México: Pearson Educación
2. Silberschatz, Abraham; Korth, Henry F. y Sudarshan, S. Fundamentos de Bases de Datos. 5a ed. Ed. McGraw Hill.
3. Adoración de Miguel, Paloma Martínez. Diseño de base de datos, problemas resueltos. Ed. Alfa-Omega Ramma.
4. Kroenke, D. Procesamiento de base de datos. México: Pearson / Prentice Hall.