Desarrollo de Aplicaciones Informáticas

2 parciales 20% c/uno

2 proyectos 10% c/uno

Final 30%

12 septiembre 1er parcial

29 octubre 2do parcial

**Bases de datos**

Sistema de información:

* Conjunto formal de procesos, orientados al tratamiento y administración de datos e información para poder realizar las operaciones propias de una empresa según su estrategia de negocio.
* Los datos se convierten en información cuando se le da un contexto.
* Procesos
  + - Entrada de información (recolectan)
    - Almacenamiento de información (almacenan)
    - Procesamiento de información (procesan)
    - Salida de información (distribuyen)

Data base system -> data base management system -> data base

Base de datos: conjunto de datos **relacionados** entre sí

En DAI – bases de datos relacionales

Dato-colección de datos relacionados que pueden ser registrados y tienen un significado implícito

Base de datos-colección de datos

**Sistema de administración de bases de datos (DBMS)**

Colección de programas que permite a usuarios crear y mantener bases de datos

SDB=app + DBMS

DBMS=software + DB

DB=MDB + DB

SDB=app + software +MDB + DB

**DataBase Management System (DBMS)**

Naturaleza auto-descriptiva de un sistema de base de datos

Independencia entre programas y datos

Soporta múltiples vistas de los datos

Control de concurrencia!=control de redundancia

Potencial para establecer estándares🡪 permite al DBA establecer estándares entre los usuarios de las mismas. Facilita la comunicación y la cooperación entre los departamentos, proyecto y usuarios dentro de la organización. Los estándares pueden ser definidos para los nombres y formatos de despliegue, estructuras de reportes, terminología, etc.

Información día a día

**Usuarios de bases de datos**

Admin, diseñador, programadores de apps, usuarios finales

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Administrador | Diseñador | Programador de apps | Usuario final |
| Puede ver, usar y administrar la BD  Puede autorizar accesos  Coordinar el uso  Eficienta procesos | Identifica datos  Hace el modelo  Estructura  Diseña  Define vista | Requerimientos al usuario  Desarrolla las especificaciones  Hace la aplicación  Depura  Mantiene  Actualiza | Usa las BD a través de las apps  Consulta y genera reportes |

**Modelo de datos**

Conceptuales (o de alto nivel)

Proporcionan conceptos que están más cercanos a la forma en que los usuarios perciben los datos.

De representación (o de implementación)

Proporcionan conceptos que pueden ser entendidos por usuarios finales pero que no están demasiado lejos

Físicos (o de bajo nivel)

**Modelos e instancias**

Esquemas de BD->encabezados de las tablas (Metadatos)

**Lenguajes e interfaces de un DBM**

SQL (Structured Query Language)-estándar

**Modelo de datos entidad-vínculo (rol de diseñador)**

Entidad-atributos

* Entidad: objeto que se puede distinguirse de los objetos de su misma especie
* Atributos: características
* Atributos clave: no se debe(n) repetir entre las entidades

Hay conjuntos de entidades

**Vínculo🡪** asociación entre entidades normalmente de tipos diferentes. También tienen atributos y podrían ser clave

🡪Si asocia 2 tipos de entidades se llama binario

🡪Si asocia a 3 tipos, ternario

🡪Si asocia solo 1, unario

Estándar de Chen:

Rectángulos-entidad

Elipse-atributos (con línea segmentada si es derivado, con doble elipses si es multivaluado)

Rombos-vínculos

Líneas-unen atributos a conjuntos de entidades y conjuntos de entidades a conjuntos de vínculos

Elipses dobles-atributos multivaluadas

Elipses discontinuas-atributos derivados

Rectángulos dobles-conjuntos de entidades débiles

Subrayado-atributo clave

**Cardinalidad**

1-1, 1-N, M-N

**Participación**

Total-todos participan, es obligatoria

Parcial-no es obligatoria

Uno a muchos (1c-N)-lado uno obligatorio

Uno a muchos (1-Nc)-lado muchos obligatorio

Muchos a muchos(N-Nc)

**Generalización/especialización**

Parecido a la herencia

Se indica con una raya a la mitad de las conexiones entre entidades y se escribe ISA

Vínculos recursivos-tiene que especificar el vínculo de cada lado

**Pasos para el diseño DER**

1. Encontrar las entidades
2. Identificar los atributos
3. Buscar los identificadores: clave única
4. Especificar las relaciones (vínculos)
5. Señalar cardinalidad (participación)
6. Identificar entidades débiles
7. Especificar conceptos avanzados

**Modelo relacional**

Toda la información se representa en una tabla de información

Cada fila representa una colección de datos relacionados

**Conceptos**

Dominio-valores atómicos

Esquema de relación / Esquema relacional A={A1, A2, …, Am} (los nombres de los campos)

Relación conjunto de tuplas (tabla) r={t1, t2,…,tm}

Al número m cardinalidad

Al número n grado de relación

Un sistema está compuesto por muchas tablas

**Restricciones**

De dominio:

El campo solo puede ser de un tipo

De clave:

Ningún par de tupla puede tener la misma combinación de valores para todos sus atributos

Unicidad: cada valor de X identifica de manera única a cada tupla de la relación

Minimalidad: no se puede remover algún atributo de X y seguir cumpliendo la propiedad

De integridad de la identidad:

La clave primaria no puede ser nula

Entidad=nombre de la relación, atributos entre paréntesis

Para escribir un atributo compuesto no se escribe el nombre del compuesto, se ponen atributos simples del atributo compuesto

Para atributos multivaluados

Profesor(idP, nombre, categoría)==Profesor( idP(PK), nombre, categoría)

Para representar un ISA se agrega la clave del atributo madre en vez de tener uno propio

Un atributo débil tiene el FK del atributo madre además del propio

Vínculos recursivos