Resumen

Tema 1 - 2 - 3

Archivo: conjunto de datos de un mismo tema.

- Ficha
- Registro
- Campo: información de un determinado.

Campo: dominio asociado.

Operaciones sobre archivos

TI: CREAR (abrir/cerrar) ficheros en memoria

CAR: ver fichero abierto

TD: DOC: añadir, quitar

- Consultas (Ordenar/Buscar/Mostrar)
- Actualizaciones de datos
- Mover/Renombrar
- Copia/Borrado/Copia

Clasificación de archivos según su acceso

- Secuencial fijo: posicionamiento
- Secuencial variable: ↑ Tiempo
- Secuencial indexado: (por valor/por clave)
- Aleatorio: el valor con su campo clave → destino: posicionamiento en registro.

Ficheros

Definición: archivo especial para equipos cerrados.

Sólo aparecen en sistemas operativos.

Consultas:

- Manual: valor/
  - Manual: valor + clave
- Sobre predicados: ↑ Aleatorio
  - Aleatorio
- Lista de búsqueda
  - Secuencial
  - Aleatorio

Organización secuencial

Los registros están almacenados físicamente de forma ordenada.

Adecuado para:

- Los registros se accesan en orden establecido
- Frecuencia de acceso de registros de registros

Ventajas:

- Bien aprovechamiento del espacio
- Facilidad de clasificar
- Es posible usar un dispositivo secuencial con Bandas.

Desventajas:

- Adecuado (por frecuencia/por valor) registros
- Consulta + mantenimiento (Clave de registro → Lugar que ocupa en su archivo)
- Inserción/Modificación/Borrado
  - Lo mismo
  - Mismo de valor
  - Mismo tipo

Organización secuencial indexada

Tanto a nivel registro → posición del registro

Ventaja: fácil consulta y mantenimiento

Desventaja: tiempo de consulta secuencial

Operaciones:

- Consulta: + mantenimiento (por qué tipo de secuencial/por)
- Búsqueda: por
  - 1. Secuencia: registro/por/y/secuencial
  - 2. Secuencia: no sirve
  - 3. Búsqueda: el archivo del conjunto registro
  - 4. Búsqueda: el del archivo/por/y/que/que/a/ver
- Búsqueda: registro/valor/registro/archivo/en/registro
- Modificación:

Organización secuencial indexada

Ventajas: Es el mejor aprovechamiento del espacio

Desventajas: Es el mejor aprovechamiento del espacio

Operaciones:

- Consulta: + mantenimiento (por qué tipo de secuencial/por)
- Búsqueda: por
  - 1. Secuencia: registro/por/y/secuencial
  - 2. Secuencia: no sirve
  - 3. Búsqueda: el archivo del conjunto registro
  - 4. Búsqueda: el del archivo/por/y/que/que/a/ver
- Búsqueda: valor/registro/archivo/en/registro
- Modificación:

Organización aleatoria o directa (Hashed)

Ventajas: porque se accede directamente a cada dato de forma aleatoria

Desventajas: Es mejor para consultas aleatorias

Operaciones:

- Consulta: + mantenimiento (por qué tipo de secuencial/por)
- Búsqueda: por
  - 1. Secuencia: registro/por/y/secuencial
  - 2. Secuencia: no sirve
  - 3. Búsqueda: el archivo del conjunto registro
  - 4. Búsqueda: el del archivo/por/y/que/que/a/ver
- Búsqueda: valor/registro/archivo/en/registro
- Modificación: sólo si el dominio del registro no necesita ser modificado. En otros el valor

Ficheros

Es un archivo especial para equipos cerrados.

Sólo aparecen en sistemas operativos.

Consultas:

- Manual: valor/
  - Manual: valor + clave
- Sobre predicados: ↑ Aleatorio
  - Aleatorio
- Lista de búsqueda
  - Secuencial
  - Aleatorio

Organización secuencial

Los registros están almacenados físicamente de forma ordenada.

Adecuado para:

- Los registros se accesan en orden establecido
- Frecuencia de acceso de registros de registros

Ventajas:

- Bien aprovechamiento del espacio
- Facilidad de clasificar
- Es posible usar un dispositivo secuencial con Bandas.

Desventajas:

- Adecuado (por frecuencia/por valor) registros
- Consulta + mantenimiento (Clave de registro → Lugar que ocupa en su archivo)
- Inserción/Modificación/Borrado
  - Lo mismo
  - Mismo de valor
  - Mismo tipo

Organización secuencial indexada

Tanto a nivel registro → posición del registro

Ventaja: fácil consulta y mantenimiento

Desventaja: tiempo de consulta secuencial

Operaciones:

- Consulta: + mantenimiento (por qué tipo de secuencial/por)
- Búsqueda: por
  - 1. Secuencia: registro/por/y/secuencial
  - 2. Secuencia: no sirve
  - 3. Búsqueda: el archivo del conjunto registro
  - 4. Búsqueda: el del archivo/por/y/que/que/a/ver
- Búsqueda: valor/registro/archivo/en/registro
- Modificación: sólo si el dominio del registro no necesita ser modificado. En otros el valor

Organización aleatoria o directa (Hashed)

Ventajas porque se accede directamente a cada dato de forma aleatoria

Desventajas: Es mejor para consultas aleatorias

Operaciones:

- Consulta: por Hash: si la función de transformación es biunívoca
- Búsqueda: por Hash: si la función de transformación es biunívoca
- Inserción: por Hash: si la función de transformación es biunívoca
- Modificación: por Hash: si la función de transformación es biunívoca

Ficheros de los sistemas

Es un objeto bajo la forma de transformación.

Ventajas:

- Acceso a datos secuenciales.
- Operaciones que se corresponden con ser de un fichero de otros sistemas.

Tipos de ficheros:

- Ficheros de resultados:
  - Si el sistema requiere su uso mínimo.
  - Sólo se usan con el mismo.
  - Si necesita con uno de determinado.
- Ficheros de trabajo:
  - Se usan en un determinado.

Validez de determinados:

- Unos: Estándar: Es determinado en la fase transformación.
  - Vienen parcial
  - Ficheros comunes
  - Ficheros específicos del mismo sistema
- Otros: Personalizados: Son los ficheros que determinan en la fase transformación.
  - Vienen parcial
  - Ficheros específicos del mismo sistema

Operaciones:

- Consultas por Hash: si la función de transformación es biunívoca
- Búsqueda: por Hash: si la función de transformación es biunívoca
- Inserción: por Hash: si la función de transformación es biunívoca
- Modificación: por Hash: si la función de transformación es biunívoca

Ficheros en

En un sistema en cadena:

- Difícil mantenimiento: si hay cambios con ref. permanente. Aplicación, estructura de ficheros complejas y costosa
- Redundancia: del almacenamiento de datos
- Ficheros de transporte: cuando se dan datos a un sistema de información. Ficheros de transporte
  - Ficheros de transporte
  - Ficheros de transporte
  - Ficheros de transporte
- Dependencia: con los programas: si el cambio afecta una modificación en ficheros, los programas que lo usan también se modifican
- Seguridad: medidas de seguridad sobre los datos que contiene

Bases de Datos

Definición: sistema formado por un conjunto de datos y un software, para la gestión de datos, de modo que:

- Se evite la redundancia
- Haya de los programas
- Ficheros, sólo sólo almacenados una vez
- Fuera de ficheros fuera

Ventajas:

- Fácil mantenimiento (Mantenimiento)
- Información integrada (Fuentes de datos)
- Independencia
- Seguridad
- Redundancia controlada
- Independencia de datos
- Fácil mantenimiento
- Fácil mantenimiento
- Fácil mantenimiento

Inconvenientes:

- Difícil: a las personas, difícil a adaptarse
  - Se adaptan a formas nuevas de actuar
  - Se que hago de más
- Difícil: a relacionar
- Difícil: fácil: sólo se relacionan y una adaptación

Modelo de Datos

Definición: grupo de herramientas conceptuales que permiten abstraer los datos que relacionan.

Niveles:

- Interno: Interno en Bases de Datos: Modelo relacional
  - Modelo jerárquico
  - Modelo en red
  - Modelo relacional
- Externo: de los datos

Modelo relacional

Conceptos:

- Entidad: objeto con existencia propia, independiente. Ej: un ALUMNO... del mundo que genera información.
- Conjunto de entidades: grupo de entidades del mismo tipo que generan una información parecida. Clientes
- Atributo: información sobre entidades. Nombre, compañía, cuenta, ...
- Conjunto de relaciones: grupo con relaciones entre conjuntos. Compra, Cuenta con mediación...
- Grado de una relación: número de tipos de entidad que participan en la relación. Grado 2
- Cardinalidad: cantidad entidades de información sobre un tipo de entidad. ALUMNO, Nombre, Dirección...

Tipos de correspondencia (Cardinalidad):

Def: Nº de entidades con las que puede relacionarse una determinada entidad mediante una relación.

Son: un conjunto binario de relaciones R entre dos conjuntos de entidades E y F, de tipo que:

- Uno a uno (1:1)
- Uno a muchos (1:N)
- Muchos a uno (N:1)
- Muchos a muchos (N:M)

Diagrama entidad-relación

representación gráfica de la estructura de una base de datos con este modelo

Componentes:

- Rectángulos → Conjuntos de entidades
- Rombos → Conjuntos de relaciones
- Líneas → Rombos
- Cardinalidad: dos formas
  - Rótulo sobre el conjunto de relaciones (Cada binaria)
  - Rombos → (1:N)
  - → (Rombos)

Ejemplo:

Modelo físico basado en registros

- Modelo de datos jerárquico: Base de datos jerárquica, y se puede definir relaciones padres e hijos.

- Modelo de datos en red: Base de datos que sólo tiene dos características. Su forma de acceso.
- Modelo de datos relacional: Base de datos relacional formada por tablas, a partir tablas como relaciones relacionales con sus atributos.

Ejemplo:

Tarjetas

Cod_tarjeta	Nombre	Saldo
1	Juan	100
2	Pedro	50
3	Luis	75
4	Juan	25
5	Juan	51

Sucursales

Cod_sucursal	Cod_tarjeta	Nombre	Saldo
1	1	Juan	40
2	1	Raúl	10
3	2	Juan	10
4	3	Juan	25
5	3	Juan	51

Transformación del modelo entidad-relación → a datos relacional

- Conjunto de entidades → 1 tabla (una) con sus atributos y 1 atributo clave.
- Conjunto de relaciones 1:N sin atributos → Se da tabla del lado del principal a relación. Atributos para la clave del lado de otra. Se da tabla del lado que participan como muchos a relación relacional para la clave del lado de otra. Tabla propia para el conjunto de relaciones, con atributos para clave de cada conj. de entidades.
- Conjunto de relaciones 1:N sin sin → se puede agregar el atributo relacional a atributos relacionales para los atributos para desarrollarlo, de manera en tablas en tabla para este conjunto.

Sistema de gestión de bases de datos

Definición (SGBD): conj. de software para su creación, control y mantenimiento de la información en una base de datos.

Tareas:

- Definición de tablas y relaciones
- Tareas a los datos desde un lenguaje de nivel
- Mantenimiento fácil en modo concurrente
- Organización física y mantenimiento

Lenguaje para un SGBD:

- Lenguaje de definición de datos (LDD): → tablas
- Lenguaje de manipulación de datos (LMD): → consultas, inserción, borrado y modificación