

Actividad DSI 6: Diseño Físico de Datos

Objetivos

- Definir la estructura física de datos a partir del modelo lógico de datos normalizado o modelo de clases
- Analizar los caminos de acceso a los datos utilizados por cada módulo/clase del sistema en consultas y actualizaciones con el fin de mejorar los tiempos de respuesta

Actividad DSI 6: Tabla de Tareas

Tarea		Productos	Técnicas y Prácticas	Participantes
DSI 6.1	<u>Diseño del Modelo Físico de Datos</u>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelo Físico de Datos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reglas de Obtención del Modelo Físico a Partir del Lógico ➤ Reglas de Transformación 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Equipo de Arquitectura ➤ Equipo del Proyecto ➤ Administradores de Bases de Datos
DSI 6.2	<u>Especificación de los Caminos de Acceso a los Datos</u>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Especificación de los Caminos de Acceso a los Datos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cálculo de Accesos Físicos ➤ Caminos de Acceso 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Equipo del Proyecto
DSI 6.3	<u>Optimización del Modelo Físico de Datos</u>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Modelo Físico de Datos Optimizado 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Optimización 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Equipo de Arquitectura ➤ Equipo del Proyecto ➤ Administradores de Bases de Datos ➤ Equipo de Seguridad
DSI 6.4	<u>Especificación de la Distribución de Datos</u>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Esquemas Físicos de Datos ➤ Asignación de esquemas Físicos de Datos a Nodos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Matricial 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Equipo de Arquitectura ➤ Equipo de Soporte Técnico

Tarea DSI 6.1: Diseño del Modelo Físico de Datos

Descripción

- Se realiza el modelo físico de datos a partir del modelo lógico de datos normalizado
- Previamente, se analizan las peculiaridades del SGBD
- Se realiza una estimación del espacio de almacenamiento requerido

Productos de Entrada

- Características específicas del SGBD

Diseño Estructurado

- Modelo Lógico de Datos Normalizado (ASI 9.3)
- Plan de Migración y Carga Inicial de Datos (DSI 4.7)

Diseño Orientado a Objetos

- Modelo de Clases de Diseño (DSI 4.6)
- Plan de Migración y Carga Inicial de Datos (DSI 4.7)

Tarea DSI 6.1: Diseño del Modelo Físico de Datos

Productos de Salida

- Modelo Físico de Datos

Técnicas

- Reglas de Obtención del Modelo Físico a partir del Lógico
- Reglas de Transformación

Participantes

- Equipo de Arquitectura
- Equipo del Proyecto
- Administradores de Bases de Datos

ReciboWEB: Diseño Físico de Datos

Tabla "CIUDADANO":

Atributos:

Nombre: Nombre del ciudadano que contrata el servicio. *Tipo:* string[20]

Apellido1: Primer apellido del ciudadano que contrata el servicio. *Tipo:* string[40]

Apellido2: Segundo apellido del ciudadano que contrata el servicio. *Tipo:* string[40]

Calle: string[30]

Número: entero.

Piso: entero

Puerta: entero

Localidad: string[15]

Provincia: string[25]

Código Postal: string[5]

DNI: DNI del ciudadano que contrata el servicio. *Tipo:* string[8]

Mail: Dirección de e-mail del ciudadano que contrata el servicio. *Tipo:* string[50]

Fecha de nacimiento: Fecha de nacimiento del ciudadano que contrata el servicio. *Tipo:* fecha

Fecha de alta: Fecha en la que el ciudadano que contrata el servicio se da de alta. *Tipo:* fecha

Ocupación: Trabajo del ciudadano que contrata el servicio. *Tipo:* string[50]

Clave primaria:

DNI

Tabla "RECIBOS":

Atributos:

Nº de referencia: Número único de identificación del recibo. *Tipo:* string[25]

Tipo de recibo: Tipo de servicio que se está pagando con ese recibo (agua, luz,..) *Tipo:* string[50]

Costo: Cantidad de dinero a cobrar por el servicio. *Tipo:* longint

Fecha de pago: Fecha de emisión de la petición de pago. *Tipo:* Fecha

Número de cuenta: Número de la cuenta en la que se cobra ese recibo. *Tipo:* string[25]

DNI: DNI de la persona a la que corresponde ese recibo. *Tipo:* String[8], char

Clave primaria:

Número de identificación.

Clave ajena:

DNI: Relacionada con la tabla "CIUDADANO"

Tarea DSI 6.2: Especificación de los Caminos de Acceso a los Datos

Descripción

- Se determinan los caminos de acceso a los datos persistentes del sistema
- Se optimiza el rendimiento de los SGBD y el consumo de recursos
- Para cada módulo se identifican las tablas y tipo de acceso realizado
- Se realiza una estimación del número de accesos, frecuencia y prioridad de acceso

Productos de Entrada

- Modelo Físico de Datos (DSI 6.1)
- Diseño Detallado de Subsistemas de Soporte (DSI 2.1)

Diseño Estructurado

- Diseño de la Arquitectura Modular del Sistema (DSI 5.2)

Diseño Orientado a Objetos

- Modelo de Clases de Diseño (DSI 4.6)

Tarea DSI 6.2: Especificación de los Caminos de Acceso a los Datos

Productos de Salida

- Especificación de los Caminos de Acceso a los Datos

Prácticas

- Cálculo de Accesos Físicos
- Caminos de Acceso

Participantes

- Equipo de Proyecto

ReciboWEB: Camino de Acceso a los Datos

1.- Altas en el sistema

Se realiza un primer acceso a la tabla “Ciudadano” para comprobar que el DNI del nuevo ciudadano no se encuentra ya en la base de datos. Si el resultado es positivo, acceso a las tablas “Ciudadano” y “Descuento” para la introducción de los datos personales.

2.- Altas en la aplicación: Si nos encontramos en la página web, se hace un acceso a la tabla “Ciudadano”, en cambio, si nos encontramos en la aplicación del ciudadano, el acceso se realiza sobre la tabla “Funcionario”.

3.- Altas de recibos: Se realiza un primer acceso a la tabla “Tipos Recibos” para comprobar que ese ciudadano no había contratado aún ese tipo. Luego acceso a las tablas “Recibos”, “Consulta de morosos” e “Impuestos” para la introducción de los nuevos datos.

4.- Altas de descuentos: Se realiza un acceso a la tabla “Descuentos” para la activación del nuevo descuento.

5.- Bajas de un ciudadano: Acceso a la tabla “Recibos” para comprobar que no queden recibos por pagar. Si no quedan recibos por pagar, acceso a la tabla “Ciudadano” para eliminar los datos de ese ciudadano. Con ésta eliminación se produciría un borrado en cascada en todas las tablas menos en “Impuestos” (que no tiene el DNI como clave ajena). En esta tabla se producirá el borrado por la eliminación de los números de referencia asociados a ese DNI en la tabla “Recibos”.

Tarea DSI 6.3: Optimización del Modelo Físico de Datos

Descripción

- Se mejora el tiempo de respuesta en el acceso a datos persistentes
- Si es preciso, se aplica desnormalización controlada para simplificar los accesos identificados como críticos en la tarea anterior

Productos de Entrada

- Catálogo de Requisitos (DSI 1.2)
- Modelo Físico de Datos (DSI 6.1)
- Especificación de los Caminos de Acceso a los Datos (DSI 6.2)

Tarea DSI 6.3: Optimización del Modelo Físico de Datos

Productos de Salida

- Modelo Físico de Datos Optimizado

Técnicas

- Optimización

Participantes

- Equipo de Arquitectura
- Equipo de Proyecto
- Administradores de Bases de Datos
- Equipo de Seguridad

Tarea DSI 6.4: Especificación de la Distribución de Datos

Descripción

- Se determina el modelo de distribución de datos
- Se ubican los SGBD en los nodos correspondientes
- Se especifica la asignación a nodos de los esquemas físicos de datos

Productos de Entrada

- Diseño de la Arquitectura del Sistema (DSI 1.1)
 - Particionamiento Físico del Sistema de Información
- Catalogo de Requisitos (DSI 1.2)
- Modelo Físico de Datos Optimizado (DSI 6.3)

Tarea DSI 6.4: Especificación de la Distribución de Datos



Productos de Salida

- Esquemas Físicos de Datos
- Asignación Esquemas Físicos de Datos a Nodos

Técnicas

- Matricial

Participantes

- Equipo de Arquitectura
- Equipo de Soporte Técnico