|  |
| --- |
| UNIDADES A EVALUAR DEL PROGRAMA DE LA MATERIA:   * Unidad 4: Diseñar una estructura de datos eficiente * Unidad 6: Definiendo la Estructura De La Base De Datos * Unidad 7: Introducción a mejoras en el rendimiento de una base de datos |
|  |
| CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:  Para aprobar el examen deberá sumar 6 puntos de un total de 10 (Teórico-Práctico), siendo, al menos el 60% de los aspectos conceptuales teóricos y al menos el 60% de los aspectos prácticos. |
| CRITERIOS DE RESOLUCIÓN:  Los alumnos/as recibirán la consigna del examen en la fecha de evaluación prevista por el cronograma de la asignatura.  El examen constará de 1 instancia:   * Entrega de las consignas y explicación de la metodología de evaluación por parte del docente a los alumnos/as. |

# PARTE TEÓRICA (10 PTS)

Debe obtener al menos 6/10 para la aprobación de esta parte.

## UNIDAD 4: DISEÑAR UNA ESTRUCTURA DE DATOS EFICIENTE (5 PTS)

### 1.) ¿Cuál es la utilidad de un diccionario de datos?

Los diferentes modelos del análisis estructurado permiten tener una perspectiva del sistema desde diferentes puntos de vista. Cada uno de estos modelos enfoca una visión determinada del sistema en estudio. Toda la información que complementa a los modelos gráficos se encuentra organizada y detallada en el diccionario de datos. El diccionario de datos, por lo tanto, es un listado organizado que contiene los detalles del sistema (metadatos), con definiciones precisas y rigurosas para que, tanto el usuario como el analista, tengan un entendimiento común de todas las entradas, salidas, componentes de los almacenamientos y procesos intermedios que existen en el sistema.

IBM lo define como un repositorio de información sobre los datos (significado, relación con otros datos, origen, uso y formato).

### 2.) ¿Cuál es la diferencia entre Dependencia Funcional Aumentativa y Dependencia Funcional Transitiva? Explique e indique un ejemplo.

En el diseño de esquemas de bases de datos, el concepto de dependencia funcional es vital para eliminar la redundancia. Una dependencia funcional es una relación entre atributos. Ejemplo: si conozco DNI, conozco Nombre y Apellido.

La **dependencia funcional aumentativa** se indica así: si , entonces . Es decir, con el DNI determino el Apellido de una persona. Con el DNI y la Dirección determino el Apellido y la Dirección:



La **dependencia funcional transitiva** habla de, por ejemplo, 3 atributos de una entidad en los que uno depende del otro de tal manera que si , entonces . Un ejemplo clásico es:

¿Esto qué significa? Que indirectamente podemos establecer la relación

### 3.) Explique la 1FN, 2FN y 3FN con sus características principales de cada una.

En la 1FN:

• Cada valor de columna es un valor único (atómico)

• No hay grupos repetidos

• Todos los valores en una columna son del mismo tipo

• Cada nombre de columna es único

• No hay dos filas en una tabla que sean idénticas

• Hay una clave principal (PK)

En la 2FN:

• Una tabla cumple con todos los requisitos de 1FN

• Todos los atributos no clave dependen de toda la clave principal (es decir, se han eliminado todas las dependencias parciales)

NOTA: las tablas que tienen una sola columna para una clave primaria están automáticamente en 2NF

En la 3FN:

• Una tabla cumple con todos los requisitos de 2FN

• No contiene dependencias transitivas

## UNIDAD 6: DEFINIENDO LA ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS (1 PT)

### 1.) ¿Qué se debe tener en cuenta para la definición de la estructura de datos?

El set DDL de SQL.

El lenguaje de Definición de datos, en inglés «Data Definition Language» (DDL), se encarga de la creación y modificación de la estructura de los objetos de la base de datos. Los siguientes operadores nos permitirán crear, definir y modificar las características de los mimos:

* CREATE
* ALTER
* DROP

**CREATE.** El comando CREATE se utiliza para crear objetos dentro de la base de datos. La cantidad y naturaleza de los objetos soportados depende exclusivamente del motor de base de datos en el cual implementaremos nuestro modelo.

**ALTER.** El comando ALTER se utiliza para modificar la estructura de un objeto. Se pueden agregar/quitar/modificar campos a una tabla, modificar el tipo de un campo, agregar/quitar índices a una tabla, Agregar o eliminar restricciones, etc.

**DROP.** El comando DROP se utiliza para eliminar objetos dentro de la base de datos.

## UNIDAD 7: INTRODUCCIÓN A MEJORAS EN EL RENDIMIENTO DE UNA BASE DE DATOS (4 PTS)

### 1.) Explique y ejemplifique el concepto de desnormalización.

El objetivo último durante la normalización es separar los atributos relacionados lógicamente en tablas a fin de minimizar la redundancia y así evitar las anomalías que pueden llevar a un procesamiento extra a la hora de mantener la coherencia de la base de datos. Los ideales que suelen seguirse son las formas normales Boyce-Codd. Los ideales mencionados se sacrifican a veces en favor de una ejecución más rápida de las consultas y las transacciones más frecuentes. Este proceso de almacenamiento del diseño lógico de la base de datos (que puede estar en BCNF o 4NF) en una forma normal más débil (por ejemplo, 2NF o 1NF) se denomina desnormalización. Normalmente, el diseñador añade a una tabla los atributos que son necesarios para responder consultas o producir informes, de modo que se evita una concatenación con otra tabla, que contiene el atributo recién añadido.

### 2.) ¿Cuáles son las características principales del optimizador de consultas?

Para algunos pudo haber resultado evidente, pero yo tuve que entender que el optimizador de consultas es una característica de muchos sistemas de administración de bases de datos relacionales (y otros tipos de motores de bases de datos, como las bases de datos de grafos) que intenta determinar la forma más eficaz de ejecutar una consulta determinada considerando los posibles planes de consulta.

El optimizador de consultas realiza los siguientes pasos:

1- El subcomponente transformador de consulta transforma la consulta original (si es ventajoso)

2- El optimizador genera un conjunto de planes potenciales para la instrucción SQL en función de las rutas de acceso y sugerencias disponibles.

3- El optimizador estima el costo de cada plan basado en estadísticas en el diccionario de datos para las características de distribución y almacenamiento de datos de las tablas, índices y particiones a las que accede la declaración.

4- El optimizador compara los costes de los planes y elige el de menor coste.

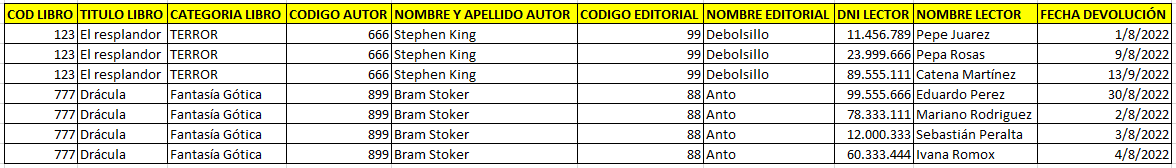
En esto de la optimización, SQL Server ofrece la vista materializada como estrategia “humana” de ayuda a este fin.

Al respecto de este tema, Silberschatz afirma que “la optimización de consultas es el proceso de selección del plan de evaluación de las consultas más eﬁciente de entre las muchas estrategias generalmente disponibles para el procesamiento de una consulta dada, especialmente si la consulta es compleja. No se espera que los usuarios escriban las consultas de modo que puedan procesarse de manera eﬁciente. Por el contrario, se espera que el sistema cree un plan de evaluación de las consultas que minimice el coste de la evaluación de las consultas. Aquí es donde entra en acción la optimización de consultas”.

# PRÁCTICA (10 PTS)

Debe obtener al menos 6/10 para la aprobación de esta parte.

## 1.) Dada la siguiente relación de Tabla cero que contiene información relativa a los ACTORES y Contexto de una biblioteca Se pide identificar las tres Formas Normales y realizar la normalización correspondiente. (3 PTS)



1FN

A partir de la Tabla0, se la procesa de tal forma que:

1.) Cada columna quede con un valor atómico

2.) Se eliminen grupos repetitivos

3.) Todos los valores que han quedado por columna sean del mismo tipo

4.) El nombre de cada columna sea único

5.) Se cumpla que no hay dos filas iguales

6.) Finalmente, para la tabla ya procesada, se identifique una clave primaria (en este caso, compartida) que se señala(n) en color amarillo

**Libros**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COD LIBRO** | **TITULO LIBRO** | **CATEGORIA LIBRO** | **CODIGO AUTOR** | **AUTOR NOMBRE** | **AUTOR APELLIDO** | **CODIGO EDITORIAL** | **NOMBRE EDITORIAL** | **FECHA DEVOLUCION** |
| 123 | El Resplandor | Terror | 666 | Stephen | King | 99 | DeBolsillo | 01/08/2022 |
| 123 | El Resplandor | Terror | 666 | Stephen | King | 99 | DeBolsillo | 09/08/2022 |
| 123 | El Resplandor | Terror | 666 | Stephen | King | 99 | DeBolsillo | 13/09/2022 |
| 777 | Drácula | Fantasía Gótica | 899 | Bram | Stoker | 88 | Anto | 03/08/2022 |
| 777 | Drácula | Fantasía Gótica | 899 | Bram | Stoker | 88 | Anto | 04/08/2022 |
| 777 | Drácula | Fantasía Gótica | 899 | Bram | Stoker | 88 | Anto | 02/08/2022 |
| 777 | Drácula | Fantasía Gótica | 899 | Bram | Stoker | 88 | Anto | 30/08/2022 |

**Libros\_Devoluciones**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COD LIBRO** | **DNI LECTOR** | **LECTOR NOMBRE** | **LECTOR APELLIDO** | **FECHA DEVOLUCION** |
| 123 | 11.456.789 | Pepe | Juárez | 01/08/2022 |
| 123 | 23.999.666 | Pepa | Rosas | 09/08/2022 |
| 123 | 89.555.111 | Catena | Martínez | 13/09/2022 |
| 777 | 12.000.333 | Sebastián | Peralta | 03/08/2022 |
| 777 | 60.333.444 | Ivana | Romox | 04/08/2022 |
| 777 | 78.333.111 | Mariano | Rodríguez | 02/08/2022 |
| 777 | 99.555.666 | Eduardo | Pérez | 30/08/2022 |

2FN

**Libros\_Devoluciones**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COD LIBRO** | **FECHA DEVOLUCION** | **DNI LECTOR** |
| 123 | 01/08/2022 | 11.456.789 |
| 123 | 09/08/2022 | 23.999.666 |
| 123 | 13/09/2022 | 89.555.111 |
| 777 | 03/08/2022 | 12.000.333 |
| 777 | 04/08/2022 | 60.333.444 |
| 777 | 02/08/2022 | 78.333.111 |
| 777 | 30/08/2022 | 99.555.666 |

**Libros**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COD LIBRO** | **TITULO LIBRO** | **CATEGORIA LIBRO** | **CODIGO AUTOR** | **CODIGO EDITORIAL** |
| 123 | El Resplandor | Terror | 666 | 99 |
| 777 | Drácula | Fantasía Gótica | 899 | 88 |

**Lectores**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DNI LECTOR** | **LECTOR NOMBRE** | **LECTOR APELLIDO** |
| 11.456.789 | Pepe | Juárez |
| 12.000.333 | Sebastián | Peralta |
| 23.999.666 | Pepa | Rosas |
| 60.333.444 | Ivana | Romox |
| 78.333.111 | Mariano | Rodríguez |
| 89.555.111 | Catena | Martínez |
| 99.555.666 | Eduardo | Pérez |

**Autores**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CODIGO AUTOR** | **AUTOR NOMBRE** | **AUTOR APELLIDO** |
| 666 | Stephen | King |
| 899 | Bram | Stoker |

**Editoriales**

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIGO EDITORIAL** | **NOMBRE EDITORIAL** |
| 88 | Anto |
| 99 | DeBolsillo |

3FN

**Categorías**

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIGO CATEGORIA** | **CATEGORIA LIBRO** |
| 7 | Fantasía Gótica |
| 11 | Terror |

**Libros\_Devoluciones**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COD LIBRO** | **FECHA DEVOLUCION** | **DNI LECTOR** |
| 123 | 01/08/2022 | 11.456.789 |
| 123 | 09/08/2022 | 23.999.666 |
| 123 | 13/09/2022 | 89.555.111 |
| 777 | 03/08/2022 | 12.000.333 |
| 777 | 04/08/2022 | 60.333.444 |
| 777 | 02/08/2022 | 78.333.111 |
| 777 | 30/08/2022 | 99.555.666 |

**Libros**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COD LIBRO** | **TITULO LIBRO** | **CODIGO CATEGORIA** | **CODIGO AUTOR** | **CODIGO EDITORIAL** |
| 123 | El Resplandor | 11 | 666 | 99 |
| 777 | Drácula | 7 | 899 | 88 |

**Lectores**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DNI LECTOR** | **LECTOR NOMBRE** | **LECTOR APELLIDO** |
| 11.456.789 | Pepe | Juárez |
| 12.000.333 | Sebastián | Peralta |
| 23.999.666 | Pepa | Rosas |
| 60.333.444 | Ivana | Romox |
| 78.333.111 | Mariano | Rodríguez |
| 89.555.111 | Catena | Martínez |
| 99.555.666 | Eduardo | Pérez |

**Autores**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CODIGO AUTOR** | **AUTOR NOMBRE** | **AUTOR APELLIDO** |
| 666 | Stephen | King |
| 899 | Bram | Stoker |

**Editoriales**

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIGO EDITORIAL** | **NOMBRE EDITORIAL** |
| 88 | Anto |
| 99 | DeBolsillo |

## Obtener su modelo lógico del esquema final: indicar sus claves, atributos, etc. (2 PTS)

Diagrama

Descripción generada automáticamente

## Crear el modelo de datos en MS SQL SERVER con sus correspondientes campos y relaciones. (2 PTS)

Diagrama

Descripción generada automáticamente

## Realizar la carga de al menos 15 registros por tabla.

Imagen que contiene interior, tabla, computadora, escritorio

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Tabla

Descripción generada automáticamente

Tabla

Descripción generada automáticamente

Tabla

Descripción generada automáticamente con confianza baja

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente con confianza media

Tabla

Descripción generada automáticamente con confianza media

## Realizar un script con un query que utilice INNER JOIN (1 PTS)

Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente

## Realizar un script con un query que utilice IN (1 PTS)

Interfaz de usuario gráfica, Texto

Descripción generada automáticamente

## Realizar un script con un query que utilice GROUP BY (1 PT)

Imagen que contiene Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente