

UAI

Universidad Abierta Interamericana



SEGUNDO EXAMEN DE LA MATERIA: BASES DE DATOS

| | | | |
|-------------|---------------------------------|--------|------------|
| FECHA: | 03/07/2023 | | |
| ALUMNO/A: | Gianluca Carlini | | |
| LEGAJO: | B00045873-T4 | DNI: | 41.655.321 |
| CURSO: | Base de Datos | TURNO: | Distancia |
| CARRERA: | Analista Programador | | |
| PROFESOR/A: | Dra. Ing. Roxana Martínez | | |
| MODALIDAD: | Individual – Teórico – Práctico | | |

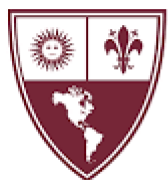
UNIDADES A EVALUAR DEL PROGRAMA DE LA MATERIA:

- 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
- Unidad 8: Big Data - NoSQL

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Para aprobar el examen deberá sumar 60 puntos de un total de 100 (Teórico-Práctico), siendo, al menos el 60% de los aspectos conceptuales teóricos y al menos el 60% de los aspectos prácticos.

Duración del Examen: 1 semana aprox. (ver fecha en plataforma)



UAI

Universidad Abierta Interamericana



| SEGUNDO EXAMEN DE LA MATERIA: BASES DE DATOS | | | |
|--|---------------------------------|--------|--|
| FECHA: | | | |
| ALUMNO/A: | | | |
| LEGAJO: | | DNI: | |
| CURSO: | | TURNO: | |
| CARRERA: | | | |
| PROFESOR/A: | Dra. Ing. Roxana Martínez | | |
| MODALIDAD: | Individual – Teórico – Práctico | | |

PARTE TEÓRICA (10 PTS)

Debe obtener al menos 6/10 para la aprobación de esta parte. Completar en el espacio asignado:

UNIDAD 4: DISEÑAR UNA ESTRUCTURA DE DATOS EFICIENTE (2 puntos)

1. Indique 5 características de porque se debe normalizar una base de datos relacional.

Se debe normalizar una base de datos relacional porque:

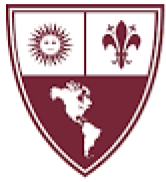
- a) Eliminar toda redundancia de datos.
- b) Reducir o eliminar anomalías de manipulación de datos.
- c) Recuperar la información de forma eficiente.
- d) Facilidad de mantenimiento.
- e) Mantenimiento de la consistencia.

UNIDAD 6: DEFINIENDO LA ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS (2 puntos)

2. ¿Qué se debe tener en cuenta para la definición de la estructura de datos? Desarrolle.

A la hora de la definición de la estructura de datos se debe tener en cuenta los siguientes puntos:

- Requisitos del sistema: Debemos comprender los requerimientos del sistema y las necesidades de los usuarios como por ejemplo que tipo de datos se almacenarán, qué operaciones se realizarán sobre ellos, etc.
- Normalización: Es un proceso para garantizar la integridad y eficiencia de la base de datos. A partir de la división de la información en tablas relacionadas, evitaremos la redundancia y mantendremos la consistencia de los datos.
- Entidades y Relaciones: Es importante que identifiquemos las entidades con sus



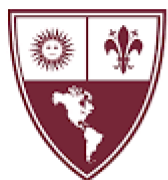
UAI

Universidad Abierta Interamericana



respectivos atributos que se almacenarán en la base de datos para luego establecer relaciones entre ellos.

- Definición de atributos y tipos de datos: Los atributos representan las propiedades de las entidades. Se deben definir los atributos y asignarles un tipo de dato adecuado como texto, número, etc según los requerimientos.
- Claves Primarias y Foráneas: Para establecer las relaciones, se deben definir las PK y FK. Una PK es un atributo que identifica de manera única cada registro en una tabla. En cambio, una FK son atributos que hacen referencia a la clave primaria de otra tabla.
- Seguridad: Se deben aplicar medidas de seguridad como restricciones de acceso, encriptación y auditoría de registros para proteger la información sensible.
- Mantenibilidad: La estructura de datos debe ser fácil de mantener y permitir modificaciones futuras. Debe ser lo suficientemente flexible para adaptarse a cambios en los requisitos del sistema.



UAI

Universidad Abierta Interamericana



| SEGUNDO EXAMEN DE LA MATERIA: BASES DE DATOS | | | |
|--|---------------------------------|--------|--|
| FECHA: | | | |
| ALUMNO/A: | | | |
| LEGAJO: | | DNI: | |
| CURSO: | | TURNO: | |
| CARRERA: | | | |
| PROFESOR/A: | Dra. Ing. Roxana Martínez | | |
| MODALIDAD: | Individual – Teórico – Práctico | | |

UNIDAD 6: DEFINIENDO LA ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS

3. Identifique un problema de anomalía de actualización (2 puntos)

Un problema de anomalía de actualización ocurre cuando hay información redundante almacenada en diferentes ubicaciones y una actualización parcial de esos datos resulta inconsistente. Un ejemplo de una anomalía de actualización puede ser el siguiente:

En una BD se registra información de productos y pedidos en dos tablas: “Productos” y “Pedidos”. La tabla “Productos” contiene los detalles de cada producto, incluido su precio. La tabla “Pedidos” registro los pedidos realizados por los clientes y la cantidad de cada producto pedido.

Ahora bien, consideremos actualizar el precio de un producto de la tabla “Productos”, pero no se actualizan los pedidos anteriores que incluyen ese producto en la tabla “Pedidos”. Como resultado, los pedidos anteriores mostrarán el precio anterior en lugar del precio actualizado. Por ende, se genera una anomalía de actualización porque el precio del producto es inconsistente entre las tablas y los registros relacionados.

UNIDAD 7: INTRODUCCIÓN A MEJORAS EN EL RENDIMIENTO DE UNA BASE DE DATOS (2 puntos)

4. Identifique 5 características de mejoras en el rendimiento de una base de datos

- Índices. Son estructuras auxiliares que ayudan a acelerar las consultas en una base de datos. Puede mejorar significativamente el rendimiento, ya que se evita la necesidad de realizar una búsqueda secuencial en toda la tabla.
- Menor número de tablas.
- Redundancia de datos.
- Mejora en la velocidad de consultas.
- Menor integridad de datos.

UNIDAD 8: BIG DATA – NOSQL (2 puntos)

5. Identifique 4 ventajas y desventajas de NoSQL y SQL

Ventajas SQL:

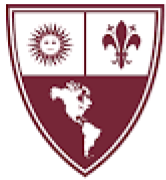
- Procesamiento de consultas más rápido. SQL puede recuperar gran cantidad de datos de forma rápida y eficiente.
- Flexibilidad. SQL permite realizar una amplia gama de operaciones en base de datos como consultas, inserciones, actualizaciones y eliminaciones de datos.
- Independencia de los datos: Permite a los usuarios acceder y manipular datos sin preocuparse por la estructura subyacente de la base de datos.
- Seguridad: Los sistemas de gestión de base de datos suelen tener mecanismos para autenticar usuarios, asignar permisos y controlar el acceso a los datos en función de roles y privilegios previamente definidos.

Desventajas SQL:

- Dificultades de crecimiento. Cuando estas bases de datos comienzan a crecer en volumen, el almacenamiento y el costo del mantenimiento se convierten en un problema de alto costo.
- Complejidad en la instalación. Algunas bases de datos SQL se ven condicionadas por el SO en el cual van a funcionar y los requisitos mínimos de funcionamiento de los servidores.
- Dificultad en la interfaz. La interfaz de una base de datos SQL son más complejas.
- Costo. SQL puede ser costoso en comparación con otras opciones de bases de datos.

Ventajas NoSQL:

- Flexibilidad para almacenar datos. No requiere de un esquema fijo predefinido. Además, facilita el alta, baja y modificación de campos en los datos almacenados.
- Rendimiento optimizado. Rendimiento óptimo en el manejo de grandes volúmenes de datos.
- Alta disponibilidad. Diseñadas para mantener servicios en línea sin interrupción, incluso en caso de fallos.
- Escalabilidad. Permite procesar grandes volúmenes de datos distribuyendo la carga de trabajo en múltiples nodos (escalabilidad horizontal).



UAI

Universidad Abierta Interamericana



SEGUNDO EXAMEN DE LA MATERIA: BASES DE DATOS

| | | | |
|-------------|---------------------------------|--------|--|
| FECHA: | | | |
| ALUMNO/A: | | | |
| LEGAJO: | | DNI: | |
| CURSO: | | TURNO: | |
| CARRERA: | | | |
| PROFESOR/A: | Dra. Ing. Roxana Martínez | | |
| MODALIDAD: | Individual – Teórico – Práctico | | |

PARTE PRÁCTICA (10 PTS)

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

En base a la siguiente tabla desnormalizada, realizar las siguientes consignas:

- 1) Identificar la primera forma normal (2 punto).
- 2) Identificar la segunda forma normal (1 punto).
- 3) Identificar la tercera forma normal (1 punto).
- 4) Identificar el DER Lógico del esquema final (1 punto).
- 5) Realizar un procedimiento almacenado con parámetros de entrada con una query con Group by (2 punto)
- 6) Realizar un procedimiento almacenado con parámetros de entrada y salida con una query con Having e Inner join (1 punto)
- 7) Realizar una vista con una subconsulta (1 punto)
- 8) Realizar dos consultas con (1 punto):
 - 1) DDL y DML

ordenes (id_orden, fecha, id_cliente, nom_cliente, estado, num_art, nom_art, cant, precio)

Ordenes

| Id_orden | Fecha | Id_cliente | Nom_cliente | Estado | Num_art | nom_art | cant | Precio |
|----------|----------|------------|-------------|---------|---------|---------|------|--------|
| 2301 | 23/02/11 | 101 | Martin | Caracas | 3786 | Red | 3 | 35,00 |
| 2301 | 23/02/11 | 101 | Martin | Caracas | 4011 | Raqueta | 6 | 65,00 |
| 2301 | 23/02/11 | 101 | Martin | Caracas | 9132 | Paq-3 | 8 | 4,75 |
| 2302 | 25/02/11 | 107 | Herman | Coro | 5794 | Paq-6 | 4 | 5,00 |
| 2303 | 27/02/11 | 110 | Pedro | Maracay | 4011 | Raqueta | 2 | 65,00 |
| 2303 | 27/02/11 | 110 | Pedro | Maracay | 3141 | Funda | 2 | 10,00 |