

Ejercicios

Cuestionario 1

1. ¿Cuáles son las principales diferencias entre un sistema de procesamiento de archivos y un sistema de manejo de base de datos?

Sistema de Procesamiento de Archivos	Sistema manejador de base de datos
1. Estos son archivos que funcionan por medio de aplicaciones que satisfacen las necesidades de la organización	1. Este es un conjunto de datos relacionados entre sí.
2. Son específicamente para las aplicaciones que se crean por lo que tienen diferentes extensiones y por ende no son compatibles con otros.	2. Estos se diseñaron para manejar grandes cantidades de información
3. Tiene una serie de desventajas al contrario que el sistema manejador.	3. Los datos en un SMBD deben de tener relación entre sí

2. En este capítulo se mencionaron las principales ventajas de un sistema de base de datos. ¿Existen algunas desventajas?

- Las principales desventajas de los sistemas manejadores de base de datos se basan más que nada en la construcción del mismo:
- El sistema depende de la optimización que este tenga al momento del diseño
- El sistema debe de ser óptimo ya que si no lo es el valor de este se reduce
- Manejo de los tiempos
- Se deben de utilizar las estructuras correctas
- En los tiempos modernos influye la compatibilidad con el hardware y software que estos requieran
- Pueden existir vulnerabilidades en estos

3. Explíquese la diferencia entre la independencia física y lógica de los datos.

Independencia Física	Independencia Lógica
* Esta es la capacidad de modificar los datos sin tener que modificar el programa completo.	* Es la modificación de todo el programa lógico
* Ejemplo: Si nosotros migramos la base de datos en la nube no debe de tener ningún problema con el sistema lógico	* En dado caso que se modifique la parte lógica de los datos se debe de reestructurar el programa para lo que fue hecho y en consecuencia esto puede generar una mejor optimización del sistema más eficiente pero más compleja de realizar.

4. Formúlese una relación de las responsabilidades del manejador de base de datos. Justifíquese cada responsabilidad explicando los problemas que surgirían si no se cumpliera con ella

- Interacción con el manejador de archivos:
 - Esta función se encarga de tener un compilador que pasa los comandos de alto nivel a bajo nivel.
 - Si no existiera esta funcionalidad el manejador de base de datos no estaría realmente del almacenamiento, recuperación y actualización de los datos en la base de datos.
- Implantación de la integridad:
 - Esta función se encarga de que tenga limitantes en los datos es decir que tenga un límite establecido por el administrador de la base de datos
 - Esto si no existiese los datos que no tengan esta limitante tendrían un problema debido a que daría un mal funcionamiento en el sistema y por ende no sería eficaz el manejador de la base de datos.
- Puesta en práctica de la seguridad:
 - El sistema manejador de base de datos tiene por defecto la asignación de usuarios
 - Administrador:
 - Usuarios Casuales:
 - Usuarios Especializados:
 - Usuarios Programadores:
 - Usuarios ingenuos:
 - Estos roles se dan a los usuarios debido a que cada uno de estos tienen como uso distinto a la base de datos mientras que unos solo consultan otros la manejan de forma lógica. -- De no existir los roles de usuarios cualquier persona ingresaría a la base de datos y por ende hacer un mal uso de esta hasta por un error humano eliminar completamente la base de datos
- Respaldo y recuperación:
 - En parte del respaldo y la recuperación de la base de datos es demasiado eficaz debido a que se deben de realizar respaldos a esta y de esto se encarga el administrador de la base de datos.
 - De no existir la forma de respaldar y la recuperación de esta sería un caos completo debido a que un manejador de base de datos en la actualidad puede administrar miles de TB de información en la época moderna.
- Control de concurrencia:
 - Este se encarga de mantener una estabilidad en el sistema a la hora de que los usuarios entran a la base de datos y así cuando los usuarios modifiquen, actualicen o eliminen datos sea de forma simultánea.
 - De no tener esto la base de datos no tendría mucha fiabilidad debido a que si un usuario A y B están en la base de datos consultando y/o modificando alguna tabla los dos deben de tener la misma información y en consecuencia si no se tiene de esa forma los datos no serán consistentes.

5 ¿Cuáles son las funciones principales de un administrador de base de datos?

- El escoge el diseño de la base de datos
- Administra y supervisa la base de datos
- Escoge el modelo por el cual estará basada la base de datos

- Asignación de usuarios
- Asignación en la integridad de los datos

6. Redáctese una lista de distintos lenguajes de programación que sean:

1. De procedimientos:

1. Java
2. C#
3. Python
4. Pascal R
5. Visual
6. C++
7. PHP

2. Sin procedimientos:

1. Ensamblador
2. Bash
3. Batch
4. HTML
5. CSS

3. ¿Cuál grupo es más fácil de aprender y de emplear?

1. Los lenguajes de programación sin procedimientos son los que son más fáciles de aprender, pero son los que no están adaptados para las Base de datos ya que el usuario no tiene que especificar la forma de la obtencion de los datos.
2. Los lenguajes de programación con procedimientos, requieren que el usuario especifique cuáles datos y quiere y cómo debe obtenerse.

7. Hágase una relación de los pasos principales que deben seguirse al establecer una base de datos para una empresa determinada.

1. Definición de requerimientos: - Se debe de identificar y entender las necesidades y requerimientos específicos de la empresa - Determinar qué tipo de información se va almacenar en la base de datos y la relación que tendran estos.
2. Diseño de la base de datos: - Diseño de la estructuración de la base de datos, incluyendo, Diccionario de datos, tablas campos y las relaciones entre ellos.
3. Eleccion de la Tecnología: - Seleccionar el Sistema manejador de base de datos (DBMS) adecuado que se ajuste a los requerimientos y objetivos de la empresa. - Ejemplos:
 - SQL server
 - Oracle
 - PostgreSQL
 - MySQL
4. Implementación: - Crear la base de datos utilizando el DBMS elegido y definir las tablas, campos, relaciones y restricciones. - Escribir los ajustes necesarios para la creacion de la base de datos, las

tablas y otros objetos necesarios.

5. Carga de Datos Iniciales: - Importar o ingresar los datos iniciales en la base de datos. *Esto puede involucrar la migración de datos desde sistemas antiguos o la entrada manual de información*
 6. Desarrollo de Aplicaciones: - Diseñar y desarrollar aplicaciones o programas que interactúen con la base de datos para realizar operaciones como *inserción, consulta, actualización y eliminación de datos*.
 7. Pruebas y Verificación: - Realizar pruebas exhaustivas para asegurarse de que la base de datos y las aplicaciones funcionen correctamente. - Verificar que las consultas y operaciones se realicen de manera precisa y eficiente.
 8. Seguridad y Privacidad: - Implementar medidas de seguridad para proteger los datos almacenados en la base de datos, como autenticación, autorización y encriptación. - Garantizar el cumplimiento de regulaciones de privacidad y protección de datos, si corresponde.
 9. Capacitación y Documentación: - Proporcionar capacitación a los usuarios y al personal sobre cómo interactuar con la base de datos y las aplicaciones asociadas - Crear documentación detallada sobre la estructura de la base de datos, esquemas de tablas, relaciones y procedimientos de acceso.
 10. Puesta en Producción: - Implementar la base de datos y las aplicaciones en el entorno de producción de la empresa. - Monitorear y ajustar el rendimiento de la base de datos según sea necesario
 11. Mantenimiento Continuo: - Realizar tareas de mantenimiento regular, como copias de seguridad, actualizaciones de software y ajustes de rendimiento. - Realizar mejoras y optimizaciones en función del uso y las necesidades cambiantes de la empresa.
- Se realiza el estudio de mercado de la empresa a la que se hará la base de datos.
 - Se diseña de forma conceptual / lógico el diseño de la base de datos
 - Se define el lenguaje de consulta de base de datos que se utilizará.
 - Se define el sistema manejador de base de datos que se utilizará

8. Piénsese en un arreglo de enteros bidimensional de tamaño $n \times m$ que vaya a utilizarse en el lenguaje de programación preferido.

```
//Ejercicio 1.8
//Piénsese en un arreglo de enteros bidimensional de tamaño n X m que vaya a
utilizarse en el lenguaje de programación preferido.
#include "iostream"
#include <vector>

int main()
{
    int n = 8;
    int m = 9;

    // Declara e inicializa un arreglo bidimensional de enteros n x m
    std::vector<std::vector<int>> arregloBidimensional(n, std::vector<int>(m, 0));

    // Inicialización de los valores en el arreglo
    for (int i = 1; i < n; i++)
```

```

{
    for (int j = 1; j < m; j++)
    {
        arregloBidimensional[i][j] = i * m * j; // Valor creciente para cada
celda
    }
}

// Acceso y manipulacion de los valores del arreglo
//int valor = arregloBidimensional[1][2]; // Accede a la fila 1, columna 2
//arregloBidimensional[0][2] = 1;        // Cambia el valor en la fila 0,
columna 3

// Mostrar el arreglo bidimensional
for (int i = 0; i < n; i++)
{
    for (int j = 0; j < m; j++)
    {
        std::cout << arregloBidimensional[i][j] << " ";
    }
    std::cout << std::endl;
}

return 0;
}

```

9. Ilústrece la diferencia entre los trese niveles de abstacción de los datos

Los tres niveles de abstacción de datos se refieren a cómo se conceptualiza y organiza la información en una base de datos:

1. Nivel Físico: Es el como se almacenan los datos en el hardware físico, como en los discos datos.

Direcciones de memoria	Datos almacenados en bits
0001	01100101 (Autor: Juan)
0002	10110100 (Autor: Título)
...	...

En este formato se almacenan los datos en sistema binario en direcciones de memoria específicas

2. Nivel Lógico:

10. Ilústrece la diferencia entre un esquema y las instancias