

Implementación de sistemas de información - Parte 1

¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor la característica de "integración" en un sistema de información?

- A) Permite que los datos sean almacenados en múltiples ubicaciones.
- B) Facilita la coordinación entre diferentes departamentos de la organización.
- C) Asegura que la información sea accesible solo para un grupo selecto de usuarios.
- D) Genera informes de manera automática sin intervención humana.

Respuesta Correcta: B

Justificación: La integración en un sistema de información se refiere a la capacidad de unir diferentes procesos y departamentos, facilitando la coordinación y la toma de decisiones.

Un sistema de gestión de relaciones con clientes (CRM) es esencial para:

- A) Almacenar datos de productos.
- B) Automatizar funciones relacionadas con el contacto y la gestión de clientes.
- C) Controlar el inventario de la empresa.
- D) Realizar análisis financieros.

Respuesta Correcta: B

Justificación: Un CRM automatiza las funciones relacionadas con el contacto con los clientes, permitiendo a las empresas gestionar mejor sus relaciones y estrategias de marketing.

La característica de "relevancia" en un sistema de información implica que:

- A) La información debe ser generada de manera rápida.
- B) La información debe ser confiable y útil para la toma de decisiones.
- C) La información debe ser almacenada en múltiples formatos.
- D) La información debe ser accesible para todos los empleados.

Respuesta Correcta: B

Justificación: La relevancia se refiere a que la información generada debe ser útil y confiable para cumplir con los requisitos de gestión y operación de la empresa.

En un sistema de información, el "flujo independiente" se refiere a:

- A) La capacidad de los datos para ser procesados sin intervención humana.

- B) La interacción entre subsistemas que permite un procesamiento más eficiente.
- C) La generación de informes sin necesidad de programación.
- D) La separación de datos internos y externos.

Respuesta Correcta: B

Justificación: El flujo independiente implica que el sistema puede procesar datos de manera eficiente al integrarse con otros subsistemas existentes.

Un sistema ERP ayuda a una empresa a:

- A) Mantener un registro de las preferencias de los clientes.
- B) Integrar diferentes procesos y datos en una única plataforma.
- C) Realizar análisis de mercado.
- D) Controlar el acceso a la información sensible.

Respuesta Correcta: B

Justificación: Los sistemas ERP integran datos y procesos de diferentes departamentos, mejorando la eficiencia y la coordinación en la empresa.

La seguridad de la información en un sistema de información se refiere a:

- A) La capacidad de generar informes de manera rápida.
- B) La protección de datos contra accesos no autorizados.
- C) La disponibilidad de información para todos los empleados.
- D) La automatización de procesos internos.

Respuesta Correcta: B

Justificación: La seguridad de la información implica implementar medidas para proteger los datos y garantizar que solo los usuarios autorizados tengan acceso a ellos.

Un informe de excepción es utilizado para:

- A) Generar datos de ventas de manera regular.
- B) Proporcionar información específica en situaciones excepcionales.
- C) Mostrar el rendimiento general de la empresa.
- D) Presentar datos históricos de manera programada.

Respuesta Correcta: B

Justificación: Los informes de excepción se generan en situaciones específicas para proporcionar información relevante y oportuna sobre eventos inusuales.

La característica de "control" en un sistema de información implica:

- A) La capacidad de generar informes automáticamente.

- B) La implementación de herramientas para asegurar la confiabilidad de la información.
- C) La separación de datos internos y externos.
- D) La automatización de procesos de ventas.

Respuesta Correcta: B

Justificación: El control se refiere a la implementación de herramientas que aseguran que la información generada sea confiable y que los datos estén protegidos.

¿Cuál de los siguientes sistemas de información se enfoca en la gestión de la cadena de suministro?

- A) CRM
- B) ERP
- C) SCM
- D) SIG

Respuesta Correcta: C

Justificación: Los sistemas SCM (Supply Chain Management) están diseñados para integrar y gestionar los procesos relacionados con proveedores y la entrega de productos.

La flexibilidad en un sistema de información se refiere a:

- A) La capacidad de generar informes en tiempo real.
- B) La posibilidad de adaptarse a cambios en las necesidades de la organización.
- C) La automatización de procesos repetitivos.
- D) La integración de datos de diferentes fuentes.

Respuesta Correcta: B

Justificación: La flexibilidad permite que un sistema de información se adapte a las cambiantes necesidades de la organización, lo que es crucial para su efectividad a largo plazo.

¿Qué es un algoritmo?

- A) Un tipo de estructura de datos.
- B) Un conjunto de pasos para resolver un problema.
- C) Un lenguaje de programación.
- D) Un método de búsqueda.

Respuesta Correcta: B

Justificación: Un algoritmo es un conjunto de pasos o instrucciones bien definidas para resolver un problema específico.

¿Cuál de las siguientes es una estructura de datos adecuada para almacenar una lista de productos en inventario?

- A) Árbol
- B) Cola
- C) Lista
- D) Grafo

Respuesta Correcta: C

Justificación: Una lista es adecuada para almacenar una colección de elementos, como productos en inventario.

El método de ordenamiento "quicksort" se caracteriza por:

- A) Ser un algoritmo de búsqueda.
- B) Utilizar un enfoque de divide y vencerás.
- C) Ser el más lento de todos los métodos de ordenamiento.
- D) No ser eficiente para listas grandes.

Respuesta Correcta: B

Justificación: Quicksort utiliza un enfoque de divide y vencerás, lo que lo hace eficiente para ordenar listas grandes.

¿Cuál de los siguientes métodos de búsqueda es más eficiente para encontrar un elemento en una lista ordenada?

- A) Búsqueda lineal
- B) Búsqueda binaria
- C) Búsqueda secuencial
- D) Búsqueda aleatoria

Respuesta Correcta: B

Justificación: La búsqueda binaria es más eficiente en listas ordenadas, ya que reduce el espacio de búsqueda a la mitad en cada paso.

La programación orientada a objetos se basa en el concepto de:

- A) Funciones y procedimientos.
- B) Clases y objetos.
- C) Algoritmos y estructuras de datos.
- D) Bases de datos y consultas.

Respuesta Correcta: B

Justificación: La programación orientada a objetos utiliza clases y objetos para representar datos y métodos.

El control de flujo en un programa se refiere a:

- A) La forma en que se almacenan los datos.
- B) La manera en que se ejecutan las instrucciones.
- C) La interacción con la base de datos.
- D) La documentación del código.

Respuesta Correcta: B

Justificación: El control de flujo determina el orden en que se ejecutan las instrucciones en un programa.

El manejo de excepciones es importante porque:

- A) Permite que el programa se ejecute más rápido.
- B) Ayuda a prevenir errores en el código.
- C) Facilita la interacción con la base de datos.
- D) Permite gestionar errores de manera controlada.

Respuesta Correcta: D

Justificación: El manejo de excepciones permite gestionar errores de manera controlada, evitando que el programa se detenga inesperadamente.

¿Qué lenguaje se utiliza comúnmente para interactuar con bases de datos?

- A) HTML
- B) CSS
- C) SQL
- D) JavaScript

Respuesta Correcta: C

Justificación: SQL (Structured Query Language) es el lenguaje utilizado para interactuar con bases de datos.

El versionado de código es útil para:

- A) Mejorar la velocidad de ejecución del programa.
- B) Gestionar cambios en el código fuente a lo largo del tiempo.
- C) Aumentar la seguridad de la información.
- D) Facilitar la documentación del código.

Respuesta Correcta: B

Justificación: El versionado de código permite gestionar cambios en el código fuente, facilitando la colaboración entre desarrolladores.

La documentación del código es importante porque:

- A) Hace que el código sea más rápido.
- B) Facilita la comprensión y mantenimiento del código.
- C) Reduce el tamaño del archivo del código.
- D) Aumenta la seguridad del sistema.

Respuesta Correcta: B

Justificación: La documentación del código ayuda a otros desarrolladores a entender la lógica y el funcionamiento del código, facilitando su mantenimiento.

Preguntas

¿Cuál de los siguientes métodos de ordenamiento es el más simple y se basa en comparar elementos adyacentes?

- A) Quicksort
- B) Mergesort
- C) Ordenamiento por burbuja (Bubble Sort)
- D) Heapsort

Respuesta Correcta: C

Justificación: El ordenamiento por burbuja compara elementos adyacentes y los intercambia si están en el orden incorrecto, lo que lo hace simple pero ineficiente para listas grandes.

```
void bubbleSort(int arr[], int n) {  
    for (int i = 0; i < n-1; i++)  
        for (int j = 0; j < n-i-1; j++)  
            if (arr[j] > arr[j+1])  
                swap(&arr[j], &arr[j+1]);  
}
```

En un sistema de gestión de inventarios, si deseas ordenar los productos por precio de menor a mayor, ¿qué método de ordenamiento sería más eficiente para una lista grande?

- A) Ordenamiento por burbuja

- B) Quicksort
- C) Ordenamiento por selección
- D) Inserción

Respuesta Correcta: B

Justificación: Quicksort es más eficiente para listas grandes debido a su complejidad promedio de $O(n \log n)$.

```
void quickSort(int arr[], int low, int high) {  
  
    // Implementación del algoritmo Quicksort  
  
}
```

Si tienes una lista de nombres y deseas encontrar un nombre específico, ¿cuál de los siguientes métodos de búsqueda sería más eficiente si la lista está ordenada?

- A) Búsqueda lineal
- B) Búsqueda binaria
- C) Búsqueda secuencial
- D) Búsqueda por interpolación

Respuesta Correcta: B

Justificación: La búsqueda binaria es más eficiente en listas ordenadas, ya que reduce el espacio de búsqueda a la mitad en cada paso.

```
int binarySearch(char arr[][20], int size, char *target) {  
  
    // Implementación de búsqueda binaria  
  
}
```

¿Cuál es la complejidad temporal del algoritmo de ordenamiento por selección (Selection Sort)?

- A) $O(n)$
- B) $O(n \log n)$
- C) $O(n^2)$

D) $O(\log n)$

Respuesta Correcta: C

Justificación: El ordenamiento por selección tiene una complejidad de $O(n^2)$ debido a los dos bucles anidados que recorren la lista.

```
void selectionSort(int arr[], int n) {  
  
    for (int i = 0; i < n-1; i++) {  
  
        int min_idx = i;  
  
        for (int j = i+1; j < n; j++)  
  
            if (arr[j] < arr[min_idx])  
  
                min_idx = j;  
  
        swap(&arr[min_idx], &arr[i]);  
  
    }  
}
```

En un escenario donde necesitas buscar un producto en una lista de inventario que no está ordenada, ¿qué método de búsqueda deberías usar?

- A) Búsqueda binaria
- B) Búsqueda lineal
- C) Búsqueda por interpolación
- D) Búsqueda por saltos

Respuesta Correcta: B

Justificación: La búsqueda lineal es la única opción viable para listas no ordenadas, ya que revisa cada elemento uno por uno.

```
int linearSearch(int arr[], int n, int target) {  
  
    for (int i = 0; i < n; i++)  
  
        if (arr[i] == target)  
  
            return i;  
  
    return -1;  
}
```


Si deseas ordenar una lista de calificaciones de estudiantes de manera eficiente, ¿cuál de los siguientes métodos de ordenamiento es más adecuado?

- A) Ordenamiento por burbuja
- B) Mergesort
- C) Ordenamiento por inserción
- D) Búsqueda binaria

Respuesta Correcta: B

Justificación: Mergesort es adecuado para listas grandes y tiene una complejidad de $O(n \log n)$, lo que lo hace eficiente para ordenar calificaciones.

```
void mergeSort(int arr[], int l, int r) {  
  
    // Implementación del algoritmo Mergesort  
  
}
```

¿Qué método de búsqueda es más adecuado para encontrar un número en una lista de números enteros que ha sido ordenada previamente?

- A) Búsqueda lineal
- B) Búsqueda binaria
- C) Búsqueda por interpolación
- D) Búsqueda por saltos

Respuesta Correcta: B

Justificación: La búsqueda binaria es la más adecuada para listas ordenadas, ya que permite encontrar el número de manera eficiente.

```
int binarySearch(int arr[], int size, int target) {  
  
    // Implementación de búsqueda binaria  
  
}
```

Si tienes una lista de fechas y deseas ordenarlas de más reciente a más antigua, ¿qué método de ordenamiento sería más efectivo?

- A) Quicksort
- B) Ordenamiento por burbuja
- C) Mergesort
- D) Ordenamiento por selección

Respuesta Correcta: A

Justificación: Quicksort es efectivo para listas grandes y puede ser implementado para ordenar fechas de manera eficiente.

```
void quickSortDates(Date arr[], int low, int high) {  
  
    // Implementación del algoritmo Quicksort para fechas  
  
}
```

En un sistema de reservas de vuelos, si necesitas encontrar un vuelo específico en una lista de vuelos ordenados por número de vuelo, ¿qué método de búsqueda deberías usar?

- A) Búsqueda lineal
- B) Búsqueda binaria
- C) Búsqueda por interpolación
- D) Búsqueda por saltos

Respuesta Correcta: B

Justificación: La búsqueda binaria es ideal para listas ordenadas, como una lista de vuelos, ya que permite encontrar el vuelo rápidamente.

```
int binarySearchFlights(Flight arr[], int size, int flightNumber) {  
  
    // Implementación de búsqueda binaria para vuelos  
  
}
```

¿Cuál de los siguientes métodos de ordenamiento es más adecuado para una lista pequeña de elementos?

- A) Quicksort
- B) Mergesort
- C) Ordenamiento por inserción

D) Heapsort

Respuesta Correcta: C

Justificación: El ordenamiento por inserción es eficiente para listas pequeñas y es fácil de implementar.

```
void insertionSort(int arr[], int n) {  
    for (int i = 1; i < n; i++) {  
        int key = arr[i];  
        int j = i - 1;  
        while (j >= 0 && arr[j] > key) {  
            arr[j + 1] = arr[j];  
            j--;  
        }  
        arr[j + 1] = key;  
    }  
}
```

Preguntas

¿Cuál de las siguientes estructuras de datos permite almacenar elementos de manera ordenada y permite el acceso a ellos mediante índices?

- A) Árbol
- B) Lista enlazada
- C) Arreglo (Array)
- D) Pila

Respuesta Correcta: C

Justificación: Un arreglo (array) almacena elementos de manera ordenada y permite el acceso a ellos mediante índices.

```
int arr[10]; // Declaración de un arreglo de 10 enteros
```

¿Qué estructura de control se utiliza para ejecutar un bloque de código repetidamente mientras una condición sea verdadera?

- A) if
- B) switch
- C) for
- D) do-while

Respuesta Correcta: C

Justificación: El bucle for se utiliza para ejecutar un bloque de código repetidamente mientras se cumpla una condición.

```
for (int i = 0; i < 10; i++) {  
  
    printf("%d\n", i); // Imprime los números del 0 al 9  
  
}
```

En una lista enlazada, ¿qué elemento se utiliza para apuntar al siguiente nodo?

- A) Cabeza
- B) Cola
- C) Puntero
- D) Valor

Respuesta Correcta: C

Justificación: En una lista enlazada, cada nodo contiene un puntero que apunta al siguiente nodo en la lista.

```
struct Node {  
  
    int data;  
  
    struct Node* next; // Puntero al siguiente nodo  
  
};
```

¿Cuál de las siguientes estructuras de control se utiliza para seleccionar entre múltiples opciones?

- A) if-else
- B) for
- C) switch
- D) while

Respuesta Correcta: C

Justificación: La estructura switch se utiliza para seleccionar entre múltiples opciones basadas en el valor de una variable.

```
switch (day) {  
  
    case 1: printf("Lunes"); break;
```

```
case 2: printf("Martes"); break;

// Otros casos...

}
```

¿Qué estructura de datos es más adecuada para implementar una pila (stack)?

- A) Arreglo
- B) Lista enlazada
- C) Cola
- D) Árbol

Respuesta Correcta: B

Justificación: Una lista enlazada es adecuada para implementar una pila, ya que permite agregar y eliminar elementos de manera eficiente.

```
struct Stack {

    struct Node* top; // Puntero al nodo superior de la pila

};
```

¿Cuál es la principal diferencia entre un bucle for y un bucle while?

- A) El bucle for no puede tener condiciones.
- B) El bucle while se utiliza para iteraciones contadas.
- C) El bucle for es más adecuado para iteraciones contadas.
- D) No hay diferencia; son intercambiables.

Respuesta Correcta: C

Justificación: El bucle for es más adecuado para iteraciones contadas, mientras que el while se utiliza para condiciones que pueden cambiar durante la ejecución.

¿Qué estructura de datos permite almacenar elementos de manera FIFO (First In, First Out)?

- A) Pila
- B) Cola
- C) Arreglo
- D) Lista enlazada

Respuesta Correcta: B

Justificación: Una cola almacena elementos de manera FIFO, donde el primer elemento en entrar es el primero en salir.

```
struct Queue {  
  
    struct Node* front; // Puntero al frente de la cola  
  
    struct Node* rear; // Puntero al final de la cola  
  
};
```

En un programa que necesita tomar decisiones basadas en la entrada del usuario, ¿cuál de las siguientes estructuras de control sería más adecuada?

- A) for
- B) if-else
- C) switch
- D) do-while

Respuesta Correcta: B

Justificación: La estructura if-else es adecuada para tomar decisiones basadas en condiciones, como la entrada del usuario.

```
if (input == 1) {  
  
    printf("Opción 1 seleccionada");  
  
} else {  
  
    printf("Opción diferente seleccionada");  
  
}
```

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera sobre las listas enlazadas en comparación con los arreglos?

- A) Las listas enlazadas tienen un acceso aleatorio más rápido.
- B) Las listas enlazadas requieren menos memoria que los arreglos.
- C) Las listas enlazadas permiten inserciones y eliminaciones más eficientes.
- D) Las listas enlazadas son más fáciles de implementar que los arreglos.

Respuesta Correcta: C

Justificación: Las listas enlazadas permiten inserciones y eliminaciones más eficientes en comparación con los arreglos, ya que no requieren mover otros elementos.

¿Qué estructura de control se utiliza para ejecutar un bloque de código al menos una vez, y luego repetirlo mientras una condición sea verdadera?

- A) for
- B) while
- C) do-while
- D) switch

Respuesta Correcta: C

Justificación: La estructura do-while garantiza que el bloque de código se ejecute al menos una vez antes de evaluar la condición.

```
do {  
    printf("Este mensaje se mostrará al menos una vez.\n");  
} while (condition);
```

Conceptos Clave de Programación para la Implementación de Sistemas de Información

Algoritmo:

Definición: Conjunto de pasos o instrucciones bien definidas y ordenadas que se siguen para resolver un problema específico o realizar una tarea.

Ejemplo de Uso: Un algoritmo que calcula el total de ventas en un sistema de gestión de inventarios.

Estructuras de Datos:

Definición: Formas de organizar y almacenar datos para que puedan ser utilizados de manera eficiente. Incluyen listas, pilas, colas, árboles y grafos.

Ejemplo de Uso: Utilizar una lista para almacenar los productos en inventario y sus cantidades.

Métodos de Ordenamiento:

Definición: Algoritmos que organizan los elementos de una lista o arreglo en un orden específico (ascendente o descendente). Ejemplos incluyen burbuja, selección y quicksort.

Ejemplo de Uso: Ordenar una lista de clientes por nombre para facilitar la búsqueda.

Métodos de Búsqueda:

Definición: Algoritmos que permiten encontrar un elemento específico dentro de una estructura de datos. Ejemplos incluyen búsqueda lineal y búsqueda binaria.

Ejemplo de Uso: Buscar un producto específico en un sistema de gestión de inventarios.

Programación Orientada a Objetos (POO):

Definición: Paradigma de programación que utiliza "objetos" para representar datos y métodos. Incluye conceptos como clases, objetos, herencia y polimorfismo.

Ejemplo de Uso: Crear una clase "Producto" que contenga atributos como nombre, precio y cantidad.

Control de Flujo:

Definición: Estructuras que controlan el orden en que se ejecutan las instrucciones en un programa, como condicionales (if, switch) y bucles (for, while).

Ejemplo de Uso: Usar un bucle para iterar sobre una lista de ventas y calcular el total.

Manejo de Excepciones:

Definición: Proceso de manejar errores o situaciones excepcionales que pueden ocurrir durante la ejecución de un programa, utilizando bloques try-catch.

Ejemplo de Uso: Manejar un error al intentar acceder a un producto que no existe en el inventario.

Interacción con Bases de Datos:

Definición: Uso de lenguajes de consulta (como SQL) para interactuar con bases de datos, permitiendo operaciones como inserción, actualización, eliminación y consulta de datos.

Ejemplo de Uso: Consultar la base de datos para obtener información sobre las ventas del día.

Versionado de Código:

Definición: Práctica de utilizar sistemas de control de versiones (como Git) para gestionar cambios en el código fuente a lo largo del tiempo.

Ejemplo de Uso: Usar Git para colaborar en el desarrollo de un sistema de información con otros programadores.

Documentación del Código:

Definición: Proceso de escribir comentarios y documentación que expliquen el funcionamiento del código, facilitando su comprensión y mantenimiento.

Ejemplo de Uso: Documentar las funciones de un sistema de gestión de inventarios para que otros desarrolladores puedan entender su lógica.