

ARRAYS EN C++

Ejercicios de Arrays en C++

Ejercicio 1: Inicializar e imprimir un array

Problema de práctica : Crea un programa en C++ que declare un arreglo de enteros de tamaño 5. Solicita al usuario que ingrese 5 valores enteros, almacena estos valores secuencialmente en el arreglo y luego imprime los 5 elementos en la consola en una sola línea, separados por espacios.

Resultado esperado :

```
Ingrese 5 números enteros:  
Elemento 1: 10  
Elemento 2: 20  
Elemento 3: 30  
Elemento 4: 40  
Elemento 5: 50  
  
Los elementos en el arreglo son: 10 20 30 40 50
```

```
#include <iostream>  
Using namespace std;  
  
int main() {  
    // 1. Declarar un array de 5 espacios**  
    int arr[5];  
    int size = 5;  
  
    cout << "Ingrese 5 números enteros:\n";  
  
    // 2. Leer el array**
```

```
for (int i = 0; i < size; ++i) {  
    cout << "Elementos " << i + 1 << ": ";  
    cin >> arr[i];  
}
```

```
cout << "\n Los elementos del array son: ";
```

```
// 3. Mostrar los elementos  
for (int i = 0; i < size; ++i) {  
    cout << arr[i] << " ";  
}
```

```
return 0;  
}
```

Este ejercicio demuestra **la declaración de matrices y el recorrido básico** mediante un bucle for.

- El primer bucle utiliza la variable de índice `i` para acceder y modificar cada elemento secuencialmente usando `cin >> arr[i];`.
- El segundo bucle itera sobre los mismos índices para leer e imprimir los valores almacenados en la consola, confirmando así la inicialización correcta.

Ejercicio 2: Suma de elementos

Problema de práctica: Escribe un programa en C++ que calcule la suma de todos los elementos enteros almacenados en un arreglo. Inicializa un arreglo de tamaño 5 con algunos valores fijos (por ejemplo, 10, 20, 30, 40, 50) e imprime la suma total.

Dado:

```
int arr[] = {10, 20, 30, 40, 50};
```

Resultado esperado:

La suma de todos los elementos es: 150

- Comienza asumiendo que el primer elemento del array es el máximo. Luego, recorre el resto de los elementos del array usando un **for**bucle.
- En cada iteración, si el elemento actual es mayor que el máximo actual, actualiza la variable de máximo con el nuevo valor mayor.

+ Mostrar solución

```
#include <iostream>

int main() {

    int arr[] = {15, 8, 27, 4, 19};

    int size = sizeof(arr) / sizeof(arr[0]);

    // Initialize max_element with the first element of the array

    int max_element = arr[0];

    // Iterate starting from the second element (index 1)

    for (int i = 1; i < size; ++i) {

        if (arr[i] > max_element) {

            max_element = arr[i]; //Update if a larger element is found

        }

    }

}
```

```
std::cout << "The maximum element in the array is: " << max_element << std::endl;

return 0;

}
```

Explicación :

Este ejercicio utiliza un enfoque iterativo para resolver un problema de búsqueda.

- La variable `max_element` contiene el valor más grande encontrado **hasta ahora** . Al inicializarla a `arr[0]`, nos aseguramos de tener un punto de partida válido.
- El `for` bucle compara cada elemento subsiguiente con este máximo acumulado. El proceso garantiza que, cuando el bucle finalice, `max_element` contendrá el valor máximo absoluto de todo el array.

3. Elemento más grande del arreglo

Escribe un programa en C++ para encontrar el elemento más grande de un array de enteros dado

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{

int numeros[50]; int suma = 0;
```

```
// Primer ciclo: guardar los números

for (int i = 0; i < 50; i++)

{

    cout << "Ingresa el número " << (i + 1) << ": ";

    cin >> numeros[i];

}

// Segundo ciclo: sumar los valores for

(int i = 0; i < 50; i++)

{

    suma += numeros[i];

}

cout << "La suma total es: " << suma << endl;

return 0;

}
```

4. Calcular el promedio de 5 notas

Este ejemplo solicita 8 calificaciones, las almacena en un vector, calcula la suma y muestra la nota media.

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()

{
```

```
double notas[8];

double suma = 0;

double promedio = 0;

// Leer las notas for (int i = 0; i < 8; i++)
{
    cout << "Ingresa la nota " << (i + 1) << ": ";
    cin >> notas[i];
    suma += notas[i];
    // Sumamos de una vez
}

// Calcular promedio
promedio = suma / 8;

cout << "El promedio final es: " << promedio << endl;

return 0;

}
```