

Repaso de Clase de Introducción a Arreglos

En la última clase del 05/06/24, antes de iniciar con el tema de arreglos trabajamos con el siguiente ejercicio:

Se requiere un algoritmo que permita:

- Como primer paso, ingresar diez números enteros.
- A posterior, ingresar un número a buscar.
- Y muestre como salida la cantidad de veces el que número buscado se repitió (entre los diez números enteros ingresados al inicio).

Como primera propuesta de solución planteamos el siguiente pseudocódigo - usando únicamente variables simples:

Primera propuesta de solución (sin arreglo): Pseudocódigo

Inicio

Variables:

```
primerNumero:entero
segundoNumero:entero
tercerNumero:entero
cuartoNumero:entero
quintoNumero:entero
sextoNumero:entero
septimoNumero:entero
octavoNumero:entero
novenosNumero:entero
decimoNumero:entero
numeroBuscado:entero
contadorBuscado:entero ← 0
```

```
OUTPUT "Ingrese un numero entero: "
INPUT primerNumero
OUTPUT "Ingrese un numero entero: "
INPUT segundoNumero
OUTPUT "Ingrese un numero entero: "
INPUT tercerNumero
OUTPUT "Ingrese un numero entero: "
INPUT cuartoNumero
OUTPUT "Ingrese un numero entero: "
INPUT quintoNumero
OUTPUT "Ingrese un numero entero: "
INPUT sextoNumero
OUTPUT "Ingrese un numero entero: "
INPUT septimoNumero
OUTPUT "Ingrese un numero entero: "
INPUT octavoNumero
OUTPUT "Ingrese un numero entero: "
INPUT novenosNumero
OUTPUT "Ingrese un numero entero: "
INPUT decimoNumero
```

OUTPUT “Ingrese el numero entero a buscar: ”

INPUT buscadoNumero

Si (numeroBuscado==primerNumero)
 contadorBuscado=contadorBuscado+1

Si (numeroBuscado==segundoNumero)
 contadorBuscado=contadorBuscado+1

Si (numeroBuscado==tercerNumero)
 contadorBuscado=contadorBuscado+1

Si (numeroBuscado==cuartoNumero)
 contadorBuscado=contadorBuscado+1

Si (numeroBuscado==quintoNumero)
 contadorBuscado=contadorBuscado+1

Si (numeroBuscado==sextoNumero)
 contadorBuscado=contadorBuscado+1

Si (numeroBuscado==septimoNumero)
 contadorBuscado=contadorBuscado+1

Si (numeroBuscado==octavoNumero)
 contadorBuscado=contadorBuscado+1

Si (numeroBuscado==novenioNumero)
 contadorBuscado=contadorBuscado+1

Si (numeroBuscado==decimoNumero)
 contadorBuscado=contadorBuscado+1

OUTPUT “El numero buscado se repitio “, contadorBuscado, “ vez/veces”

Fin

Primera propuesta de solución (sin arreglo): Código

Si tomamos el pseudocódigo anterior, y lo llevamos a código en C++ tendríamos lo siguiente programa - correspondiente al archivo

PrimeraPropuestaSolución_SinArreglo.cpp

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int primerNumero;
    int segundoNumero;
    int tercerNumero;
    int cuartoNumero;
```

```

int quintoNumero;
int sextoNumero;
int septimoNumero;
int octavoNumero;
int novenoNumero;
int decimoNumero;
int numeroBuscado;
int contadorBuscado=0;
//Se ingresan los diez números en diez variables distintas.
cout<<"Ingrese un numero: ";
cin>>primerNumero;
cout<<"Ingrese un numero: ";
cin>>segundoNumero;
cout<<"Ingrese un numero: ";
cin>>tercerNumero;
cout<<"Ingrese un numero: ";
cin>>cuartoNumero;
cout<<"Ingrese un numero: ";
cin>>quintoNumero;
cout<<"Ingrese un numero: ";
cin>>sextoNumero;
cout<<"Ingrese un numero: ";
cin>>septimoNumero;
cout<<"Ingrese un numero: ";
cin>>octavoNumero;
cout<<"Ingrese un numero: ";
cin>>novenoNumero;
cout<<"Ingrese un numero: ";
cin>>decimoNumero;

//Se ingresa el número a buscar.
cout<<"Ingrese el numero que desea buscar: ";
cin>>numeroBuscado;

/*Se busca el número ingresado anteriormente (comparando con cada uno
de las diez variables cargadas al inicio).*/
if(primerNumero==numeroBuscado)
    contadorBuscado++;
if(segundoNumero==numeroBuscado)
    contadorBuscado++;
if(tercerNumero==numeroBuscado)
    contadorBuscado++;
if(cuartoNumero==numeroBuscado)
    contadorBuscado++;
if(quintoNumero==numeroBuscado)
    contadorBuscado++;
if(sextoNumero==numeroBuscado)
    contadorBuscado++;
if(septimoNumero==numeroBuscado)
    contadorBuscado++;
if(octavoNumero==numeroBuscado)
    contadorBuscado++;
if(novenoNumero==numeroBuscado)
    contadorBuscado++;
if(decimoNumero==numeroBuscado)

```

```

        contadorBuscado++;

//Se muestra como salida la cantidad de veces que se encontró el número
buscado.
cout<<"El numero "<<numeroBuscado<<" se repitió "<<contadorBuscado<<"
vez/veces.";

return 0;
}

```

Introducción a Arreglos

¿Qué es un arreglo?

Como vimos la última clase, un arreglo es una colección de elementos del mismo tipo, ubicados en direcciones contiguas de memoria. Un arreglo tiene un nombre que identifica a ese conjunto de elementos, pero para referenciar cada elemento en particular debemos indicar su ubicación.

Por ejemplo: el siguiente es un arreglo de diez elementos de tipo entero, llamado **numeros**

numeros	12	40	5	5	45	7	5	-10	6	89
----------------	----	----	---	---	----	---	---	-----	---	----

El elemento es el 12 y se dice que está ubicado en la posición 0.

El elemento es el 40 y se dice que está ubicado en la posición 1.

El elemento es el 5 y se dice que está ubicado en la posición 2.

El elemento es el 5 y se dice que está ubicado en la posición 3.

El elemento es el 45 y se dice que está ubicado en la posición 4.

El elemento es el 7 y se dice que está ubicado en la posición 5.

El elemento es el 5 y se dice que está ubicado en la posición 6.

El elemento es el -10 y se dice que está ubicado en la posición 7.

El elemento es el 6 y se dice que está ubicado en la posición 8.

El elemento es el 89 y se dice que está ubicado en la posición 9.

Si quisiéramos mostrar como salida los últimos dos elementos del arreglo **numeros** deberíamos plantear:

OUTPUT **numeros[8]**

OUTPUT **numeros[9]**

Retomando el ejercicio inicial:

Se requiere un algoritmo que permita:

- Como primer paso, ingresar diez números enteros.
- A posterior, ingresar un número a buscar.
- Y muestre como salida la cantidad de veces el que número buscado se repitió (entre los diez números enteros ingresados al inicio).

A continuación, se propone la segunda propuesta de solución, pero en este caso usando un arreglo:

Segunda propuesta de solución (con arreglo): Pseudocódigo

Pseudocódigo

Inicio

Variables:

numeros[10]: arreglo de enteros

numeroBuscado:entero

contadorBuscado: entero $\leftarrow 0$

posicion:entero $\leftarrow 0$

Mientras(posicion<10)

 OUTPUT "Ingrese un numero entero."

 INPUT numeros[posicion]

 posicion \leftarrow posicion + 1

OUTPUT "Ingrese el numero entero a buscar: ";

INPUT numeroBuscado

posicion $\leftarrow 0$;

Mientras(posicion<10)

```
{
    if(numeros[posicion]==numeroBuscado)
    {
        contadorBuscado++;
    }
    posicion $\leftarrow$  posicion + 1
}
```

OUTPUT "El numero buscado se repitio ", contadorBuscado, " vez/veces"

Fin

Segunda propuesta de solución (con arreglo): Código

Si tomamos el pseudocódigo anterior, y lo llevamos a código en C++ tendríamos lo siguiente programa - correspondiente al archivo

SegundaPropuestaSolución_ConArreglo.cpp

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int numeros[10];
    int numeroBuscado;
    int contadorBuscado=0;
    int posicion=0;
    //Se ingresan los diez números en una variable de tipo arreglo de tamaño diez.
    while(posicion<10)
    {
        cout<<"Ingrese un numero entero: ";
        cin>>numeros[posicion];
        posicion=posicion+1;
    }
}
```

```

//Se ingresa el número a buscar.
cout<<"Ingrese el numero entero a buscar: ";
cin>>numeroBuscado;
/*Se busca el número ingresado anteriormente (comparando con cada
elemento del arreglo).*/
posicion=0;
while(posicion<10)
{
    if(numeros[posicion]==numeroBuscado)
    {
        contadorBuscado=contadorBuscado+1;
    }
    posicion=posicion+1;
}
//Se muestra como salida la cantidad de veces que se encontró el número buscado.
cout<<"El numero buscado se repitio "<<contadorBuscado<<" vez/veces.";
return 0;
}

```

Pregunta

Teniendo en cuenta las dos soluciones anteriores:

- **Primera propuesta de solución (con variables simples)**
- **Segunda propuesta de solución (con arreglo)**

¿Qué ventajas observan en el uso del arreglo? Explicar.