EJERCICIOS DEL TALLER 3

PROGRAMACIÓN AVANZADA

PUNTEROS

**Ejercicios 1, 2 y 3.**

Se deben utilizar punteros en los siguientes programas en C++ publicados en el OneNote Clase 9 Agosto (Menu, Divisiones y Bisiesto). La asignación de valores y lectura de datos, **NO SE PUEDE** HACER DIRECTAMENTE A LAS VARIABLES. Se deben utilizar punteros que apunte a las variables que se utilicen en los programas. Y la asignación, lectura de datos y operaciones, se deben realizar con esos punteros.

**Ejercicio 4.**

Escriba un programa en C ++ que declare e inicialice diferentes tipos de variables como un doble, un bool, un float, un int y un char. A continuación, declare e inicialice un puntero para cada una de las variables. Su programa debe imprimir la dirección de la variable, el valor almacenado y el tamaño de la memoria (en bytes) de cada una de las variables.

Utilice el operador sizeof para determinar el tamaño de memoria asignado para cada variable.

La salida del programa debe mostrar algo parecido a esto:

|  |
| --- |
| \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* |
| \*\* \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* DATOS DE LAS VARIABLES \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* |
| \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* |
| \*\* Variable \*\* Tipo \*\* Valor \*\* Dirección \*\* |
| \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* |
| \*\* mibool \*\* Bool \*\* 1 \*\* 0x7ffe205d77bc \*\* |
| \*\* michar \*\* Char \*\* e \*\* 0x7ffe205d77f3 \*\* |
| \*\* miint \*\* Int \*\* 3450 \*\* 0x7ffe205d7801 \*\* |
| **Así con las demás variables** |
| \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* |

|  |
| --- |
| \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* |
| \*\* \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* DATOS DE LOS PUNTEROS \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* |
| \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* |
| \*\* Puntero \*\* Variable \*\* Valor \*\* Dirección \*\* |
| \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* |
| \*\* ptrbool \*\* mibool \*\* 0x7ffe205d77bc \*\* 0x7fff8cc9750c \*\* |
| \*\* ptrchar \*\* michar \*\* 0x7ffe205d77f3 \*\* 0x7fff8cc975a4 \*\* |
| \*\* ptrint \*\* miint \*\* 0x7ffe205d7801 \*\* 0x7fff8cc975e8 \*\* |
| **Así con las demás variables** |
| \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* |

**Ejercicio 5.**

Realice un programa en C ++ que permita imprimir un menú con las opciones de intercambiar los punteros para diferentes tipos de variables como int, float y char. Por ejemplo:

|  |
| --- |
| \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* |
| \*\* MENU DE INTERCAMBIO \*\* |
| \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* |
| \*\* 1. Enteros \*\* |
| \*\* 2. Flotantes \*\* |
| \*\* 3. Dobles \*\* |
| \*\* 4. Salir \*\* |
| \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* |
| Ingrese opción: |

Si se selecciona una opción, el programa debe permitir ingresar dos valores para el tipo de datos seleccionado. Por ejemplo, si se seleccionó la opción 1.

|  |
| --- |
| Ingrese el valor del primer número entero: **10 (valores de ejemplo)** |
| Ingrese el valor del segundo número entero: **15** |

Se debe crear 2 punteros para cada variable e imprimir el valor a donde apunta cada puntero. Por ejemplo:

|  |
| --- |
| El valor a donde apunta el primer puntero es : **10** |
| La dirección a donde apunta el primer puntero es: **0x321a8 (valores de ejemplo)** |
| El valor a donde apunta el segundo puntero es : **15** |
| La dirección a donde apunta el primer puntero es: **0x32199 (valores de ejemplo)** |

Y después, se deben intercambiar las direcciones a donde apuntan los punteros, sin hacer uso de las variables originales, solo haciendo uso de las direcciones. Pueden crear más variables de tipo puntero, si se necesitan.

La salida del programa debe mostrar el intercambio de las direcciones de memoria y los valores a donde apuntan. Por ejemplo:

|  |
| --- |
| El valor a donde apunta el primer puntero es : **15** |
| La dirección a donde apunta el primer puntero es: **0x32199 (valores de ejemplo)** |
| El valor a donde apunta el segundo puntero es : **10** |
| La dirección a donde apunta el primer puntero es: **0x321a8 (valores de ejemplo)** |

Después de una pausa el programa debe poder regresar al menú y poder hacer lo mismo con los demás tipos de variables. Solo se termina o se sale del programa por la opción 4.

**Ejercicio 6.**

Cree programa en C ++ que permita imprimir un menú con las opciones de una mini calculadora. Las operaciones se asumen que se realizan con números de punto flotante . Por ejemplo:

|  |
| --- |
| \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* |
| \*\* MINI CALCULADORA \*\* |
| \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* |
| \*\* 1. Suma \*\* |
| \*\* 2. Resta \*\* |
| \*\* 3. Multiplicación \*\* |
| \*\* 4. División \*\* |
| \*\* 5. Salir \*\* |
| \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* |
| Ingrese opción: |

Si se selecciona una opción, el programa debe permitir ingresar dos valores para poder operar según la opción seleccionada. Evalué que con los valores seleccionados se puedan hacer todas las operaciones. Tip. **OJO con la división.**

Las operaciones de suma y resta deben realizar por medio de ciclos y con incrementos de 1 en 1 o decrementos de 1 en 1. Ejemplo.. si voy a sumar 3 + 5, debe existir un ciclo que se repita 3 veces e incremente la otra variable esas 3 veces de 1 en 1.

Las operaciones de multiplicación y división también deben realizarse por medio de ciclos.

Se debe crear una función para cada operación, pero las funciones operan con punteros y no con las variables directamente.

No se pueden llamar directamente las variables directamente desde las funciones. Se deben utilizar punteros para poder operar los ciclos y los resultados.

Al final de cada operación y después del ingreso de los datos, se debe mostrar los números ingresados y el resultado de la operación.

Después de una pausa el programa debe poder regresar al menú y poder hacer lo mismo con los demás tipos de variables. Solo se termina o se sale del programa por la opción **5**.