

Introducción a la Programación

Curso académico 2021-2022

1 Ejercicio 1

Desarrolla un programa que realice los siguientes pasos:

1. Pida al usuario un número y lo almacene en una variable *numero*.
2. Declara una variable que apunte a la variable *numero*.
3. Modifica el valor de variable *numero* **PERO** usando la variable puntero.
4. Comprueba, imprimiendo por pantalla, que tanto el valor de la variable *numero* es el mismo que el valor al que apunta la variable puntero.

2 Ejercicio 2

Desarrolla un programa que realice los siguientes pasos:

1. Declara una variable en coma flotante e inicialízala a 5.0.
2. Declara una variable (llamada *puntero*) que apunte a la variable que acabas de crear.
3. Imprime por pantalla la dirección de memoria a la que apunta la variable *puntero*.
4. Queremos incrementar en 1 el valor anterior. Para hacerlo, incluimos la siguiente línea de código:

puntero = *puntero* + 1;

5. Imprime el contenido al que apunta esa dirección.

¿El programa imprime 6.0? ¿Dónde estaría el error (si es que lo hay)? Recuerda que puedes ayudarte del *debugger*.

3 Ejercicio 3

Desarrolla un programa que pida al usuario un número entero, y lo almacene en una variable llamada *numero*.

Después, declara una variable (*puntero1*) que apunte a la variable *numero*.

Ahora crea otra variable nueva (*puntero2*) que apunte a la variable *puntero1*.

Modifica el valor de la variable *numero* pero usando la variable *puntero2*.

¿Cuál es el contenido de *numero*, *puntero1* y *puntero2*?

¿Cuál es la dirección de memoria donde se almacenan *numero*, *puntero1* y *puntero2*?

4 Ejercicio 4

En este ejercicio trabajaremos con la resta de punteros. Para ello, realiza un programa que pida al usuario dos números enteros.

Después crea dos punteros, uno a cada variable e imprime la resta de punteros. ¿Qué valor es el resultante? ¿sabrías explicar por qué?.

Ahora, pide al usuario un número *n* y crea un array de *double* de tamaño *n*. Crea un puntero que apunte a la primera posición del array, y otro que apunte a la segunda. Calcula la resta de ambos punteros, ¿cuál es el resultado? ¿Crees que tiene sentido?

5 Ejercicio 5

En este ejercicio tu labor será la de desarrollar un programa que le pida al usuario un número (n) mayor que 0 (Si es menor, o igual, que 0 deberá volver a preguntar al usuario por otro número).

Después, el programa declarará un array de tamaño n , y le pedirá al usuario los n valores que tiene el array.

Una vez hecho esto, tienes que imprimir el valor del array **en orden inverso** usando **punteros**.

6 Ejercicio 6

En este último ejercicio, tu tarea consistirá en trabajar con matrices (arrays bi-dimensionales) pero usando punteros. Para ello, debes hacer un programa que le pida al usuario dos números enteros (n y m), y con ellos inicializará una matriz de tamaño $n \times m$ a la que le tendrás que dar valores.

Cuando tengas hecho esto, el programa le pedirá al usuario las coordenadas de dos casillas, y el programa deberá imprimir el valor de la primera casilla (primeras dos coordenadas), el valor de la segunda casilla (las dos últimas coordenadas) y la suma de estas casillas. **NOTA:** el acceso a estas dos casillas se debe de hacer usando punteros.

Por último, este proceso de pedir al usuario las dos coordenadas se debe repetir hasta alguna de las coordenadas introducidas sea negativa. Y además, deberías incorporar los mecanismos necesarios para que si el usuario introduce valores que están fuera de las dimensiones de la matriz, se muestre un mensaje de error y continúe pidiendo más números.