

Realice los siguientes programas en lenguaje C.

Usos de operadores &, * y apuntadores

1. Programa que pregunte al usuario su edad, su estatura en metros y su letra favorita. Después que imprima en pantalla la dirección de memoria dónde se almacena cada uno de los datos que proporcionó.

Por último, **que imprima en pantalla cada uno de los datos, pero utilizando apuntadores a cada variable que los almacena.**

Apuntadores y cadenas de caracteres

2. Programa que pregunte al usuario su nombre completo con apellidos. Después que imprima en pantalla la dirección de memoria dónde se almacenó.

Por último, **que imprima en pantalla el nombre que escribió el usuario primero utilizando el identificador del arreglo y luego un apuntador a la variable dónde se almacenó el nombre.**

Aritmética de caracteres

3. Programa que declare un arreglo de tres caracteres y lo inicialice con los valores a, b y c. Después, que haga lo siguiente:

A) mediante aritmética de direcciones de memoria imprima en pantalla los valores del arreglo separados por espacio. Escriba un printf por cada elemento del arreglo.

B) mediante aritmética de direcciones de memoria imprima en pantalla los valores del arreglo separados por espacio. Utilice un ciclo para automatizar la impresión de elementos de arreglo y no tener que escribir varios printf.

Paso de argumentos por valor

4. Programa que pida dos números reales al usuario y que desde la función principal invoque a una función llamada Suma. La función suma recibirá los valores a sumar, los sumará y regresará la función que la invocó el resultado. Desde la función principal se imprimirá el resultado de la suma. **Nota: No use variables globales.**

Paso de argumentos por referencia

5. Programa que pida dos números reales al usuario y que desde la función principal invoque a una función llamada SumaMejorada a la que le pasara direcciones de memoria de los operandos y el resultado. La función SumaMejorada hará la suma de los dos números que indicó el usuario, pero no regresará ningún valor. Desde la función principal se imprimirá el resultado de la suma. **Nota: No declare variables globales.**

Paso de arreglos como parámetros de una función

6. Programa que desde la función principal pregunte al usuario 5 números reales y los almacene en un arreglo. Después invocará a una función secundaria a la que le pase el arreglo. Esa función secundaria incrementará el valor de los elementos del arreglo en 10 unidades, después hará la suma de los valores del arreglo y lo regresará a la función principal.

Desde la función principal se imprimirán los elementos del arreglo y el resultado de la suma.

Nota: No use variables globales.

Paso de arreglos como parámetros de una función

7. Programa que desde la función principal solicite al usuario una frase célebre escrita en minúsculas. El programa guardará la frase. Desde la función principal invocará a una función auxiliar que **recibirá el arreglo** que almacena la frase. Esa función auxiliar se encargará de cambiar las letras de la frase a mayúsculas. Esa función no regresará algún valor.

Para cambiar las letras a mayúsculas no utilice toupper() ni alguna función parecida. En lugar de esto aproveche que los caracteres se pueden tratar como valores numéricos, los cuáles se indican en la tabla ASCII. Allí analice cuál es la relación entre las letras minúsculas y mayúsculas.

Para recorrer el arreglo para cambiar las letras de minúsculas a mayúsculas use un ciclo dónde se varíe el índice del arreglo.

Por último, desde la función principal se imprimirá en pantalla la variable dónde se almacenó la frase que escribió el usuario. Está frase se imprimirá en mayúsculas, aunque el usuario la haya escrito en minúsculas, ¿a qué se debe esto si dónde se cambió la frase fue en la función auxiliar?

Notas: No utilice variables globales.

8. Programa que desde la función principal solicite al usuario una frase célebre escrita en minúsculas. El programa guardará la frase. Desde la función principal invocará a una función auxiliar que recibirá la frase. Esa función auxiliar se encargará de cambiar las letras de la frase a mayúsculas. Esa función no regresará algún valor.

Debido a que un arreglo de caracteres también se puede manejar como un apuntador a carácter (char*), como se vió en el ejercicio 2 de esta práctica, haga que la función auxiliar reciba un apuntador a carácter en lugar de un arreglo de caracteres.

Para cambiar las letras a mayúsculas no utilice toupper() ni alguna función parecida. En lugar de esto aproveche que los caracteres se pueden tratar como valores numéricos, los cuáles se indican en la tabla ASCII. Allí analice cuál es la relación entre las letras minúsculas y mayúsculas.

Para recorrer el arreglo para cambiar las letras de minúsculas a mayúsculas use un ciclo dónde se use la dirección de memoria del arreglo y aritmética de direcciones, tal como en el ejercicio 3 de esta práctica.

Por último, desde la función principal se imprimirá en pantalla la variable dónde se almacenó la frase que escribió el usuario. Está frase se imprimirá en mayúsculas, aunque el usuario la haya escrito en minúsculas, ¿a qué se debe esto si dónde se cambió la frase fue en la función auxiliar?

Notas: No utilice variables globales.