

Unidad Nº 6/Punteros, strings, asignación dinámica de memoria: Actividades sugeridas.

Preguntas orientadoras

- 1) De acuerdo a lo mencionado en filmas anteriores, identifique la potencialidad del tipo de variable puntero. ¿Qué cuestiones resuelve?.
- 2) Complete los siguientes espacios.
 - a. Un puntero es una variable que contiene como valor _____.
 - b. Los tres valores que pueden utilizarse para inicializar un puntero son _____, _____, _____.
 - c. El operador _____ regresa la posición en memoria donde está almacenado su operando.
 - d. El operador _____ regresa el valor del objeto hacia el cual apunta su operando.
 - e. La función _____ se utiliza para asignar memoria de forma dinámica.
 - f. La función _____ asigna memoria dinámicamente para un arreglo que inicializa los elementos a cero.
 - g. La función _____ modifica el tamaño de un bloque de memoria previamente asignada.
 - h. La función _____ libera la zona de memoria para que pueda ser reutilizada.
- 3) Para cada una de las siguientes, escriba un enunciado que ejecute la tarea indicada. Suponga que se han declarado las variables de punto flotante number1=7.3 y number2.
 - a. Declare la variable fptr que sea un puntero a un flotante.
 - b. Asigne la dirección de la variable number1 al puntero fptr.
 - c. Imprima el valor del objeto señalado por fptr.
 - d. Asigne el valor del objeto al que señala con fptr a la variable number2.
 - e. Imprima el valor de number2.
 - f. Imprima la dirección de number1 utilizando %p.
 - g. Imprima la dirección almacenada en fptr. Utilice el especificador de conversión %p.
- 4) Escriba un enunciado para cada una de las siguientes operaciones. Suponga que la variable c de tipo int, y las variables d, e, y f del tipo float, la variable cptr es del tipo char* y los arreglos s1[100] y s2[100] son del tipo char.

- a. Convierta en una letra mayúscula, el caracter almacenado en c y asigne el mismo a c.
- b. Determine si lo almacenado en c es un dígito.
- c. Convierta la cadena "1234567" a long e imprima el valor.
- d. Determine si el valor de la variable c es un caracter de control.
- e. Lea desde el teclado una línea de texto al arreglo s1. No utilice scanf.
- f. Imprima lo almacenado en s1 sin utilizar printf.
- g. Asigne a ptr la posición de la última ocurrencia de c en s1.
- h. Imprima el valor de c sin utilizar printf.
- i. Convierta la cadena "8.63582" a double e imprima el valor.
- j. Determine si el valor de c es una letra.
- k. Lea un caracter del teclado y almacene dicho carácter en c.
- l. Asigne a ptr la posición de la primer ocurrencia de s2 en s1.
- m. Determine si el valor de c es un caracter de impresión.
- n. Lea los valores float a partir de la cadena "1.37 10.3 9.432".
- o. Copie la cadena almacenada en s2 al arreglo s1.
- p. Compare la cadena s1 con la cadena s2 e imprima el resultado.
- q. Agregue 10 caracteres de la cadena en s2 a s1.
- r. Determine la longitud de s1 e imprima el resultado.
- s. Convierta la cadena "-21" a int e imprima el valor.

Ejercicios

1) En la siguiente imagen se muestra una función que permite calcular el valor promedio de un vector de N flotantes. Reescriba la función mediante notación y aritmética de punteros.

```
float promedio(float datos[], int cantidad_datos)
{
    int indice = 0;
    float suma = 0;
    float media = 0;

    for (indice = 0; indice < cantidad_datos; indice++)
    {
        suma = suma + datos[indice];
    }

    media = suma/cantidad_datos;

    return media;
}
```

- 2) Escribir un programa que permita ordenar de manera ascendente y descendente un vector de enteros de longitud desconocida. Nota: No se puede usar la función de librería *qsort*, usted debe investigar los algoritmos de ordenamiento por su cuenta.
- 3) Escribir un programa que permita testear una función llamada *longitud_cadena*, la cual debe recibir un puntero a *char* y retornar la cantidad de caracteres incluido el carácter “\n”.
- 4) Escribir un programa que permita testear una función propia, que realice la misma operación que la función de librería *strcpy*.
- 5) Escribir un programa que permita sumar dos matrices de las mismas dimensiones. El usuario debe ingresar la cantidad de filas y columnas de cada una, luego se debe mostrar en pantalla el resultado. Nota: Suponga la que las matrices son A y B, entonces el resultado de la suma se debe guardar en A.
- 6) Escribir un programa que permita ingresar una matriz de $m \times n$, calcular la matriz transpuesta de la matriz ingresada e imprimir el resultado en pantalla. Nota: Intente encontrar la solución más eficiente.

Actividades extra

- 1) Refactorice el ejercicio Extra 1 de la guía 5.1 haciendo uso de punteros.