

Campus Pérez Zeledón  
**Programación I**  
**Tema: Punteros**

## 1. Ejercicios

### 1.1. Buscar carácter

Realice una función que devuelve la posición de un carácter dentro de una cadena (char). La función recibe un puntero con la cadena y el carácter a buscar. Devuelve un entero con la posición en la que fue encontrado el carácter o -1 si no se encontró.

### 1.2. Vector con múltiplos de un valor

Debe crear un método que retorne un vector dinámico de enteros, a partir de recibir como parámetro un solo número entero X y un tamaño entero n. Para cargar el resto del vector partir del número X, en los campos contenidos, sus valores serán múltiplos siguientes del número recibido colocado en la primera posición.

### 1.3. Descarte de elementos

Dado un vector de numero enteros, descartar los elementos que se repiten. Debe devolver un vector con los elementos que se encuentran, y manteniendo el orden con que estaban.

### 1.4. Números primos

Escriba una aplicación que rellene un array con los números primos comprendidos entre 1 y 100 y los muestre en pantalla en orden ascendente.

### 1.5. Matriz dinamica con valores triples

Crear una matriz dinámica, que recibe el vector generado en el ejercicio 1, que formaría parte como columna. Y posterior, según cada fila, se carga con el triple del valor anterior dentro de su misma fila.

- Vector

$$\begin{pmatrix} 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$$

- Matriz

$$\begin{pmatrix} 3 & 9 & 27 \\ 6 & 18 & 54 \\ 9 & 27 & 81 \end{pmatrix}$$

## 1.6. Vector diagonal

Realice una función en C++ que mueva los datos de un vector de n elementos a una matriz de nxn (\*\*m) elementos. Como la matriz es más grande coloque los valores del vector en la diagonal principal y complete la matriz de la siguiente forma: Espacios a la izquierda de la diagonal se le resta 1 sucesivamente y valores a la derecha de la diagonal se multiplica por 2 sucesivamente.

Nota. Pueden incluir el tamaño de manera fija, incluir valores iniciales en el vector. La matriz debe de ser hecha dinámicamente y calcular los valores de esta

$$\begin{bmatrix} 2 & 9 & 3 & 7 & 5 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\begin{vmatrix} 2 & 4 & 8 & 16 & 32 \\ 8 & 9 & 18 & 36 & 72 \\ 1 & 2 & 3 & 6 & 12 \\ 4 & 5 & 6 & 7 & 14 \\ 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \end{vmatrix} \quad (2)$$

## 1.7. Calcular Pitagoras

Dada una matrix nxm dinamica tipo double como parametro. El cual su primera y segunda columna representan el valor de los catetos, debe crear una tercera columna donde almacene el resultado de calcular la hipotenusa, con la siguiente formula;

$$h = \sqrt{a^2 + b^2}$$

### ■ Ejemplo:

$$\begin{vmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 5 & 8 & 9,43 \\ 6 & 8 & 10 \end{vmatrix} \quad (3)$$