

Ejercicios con Punteros

Programación en C.

Programa 1

Realice un programa *punteros/D.c* en lenguaje C que lea un vector de n enteros e indique cuál es el valor mínimo del vector imprimiéndolo por pantalla.



Programa 2

Realice un programa *punteros2D.c* en lenguaje C que lea dos números enteros que especifiquen el número de filas y el número de columnas de una matriz. La función *main* reservará un puntero a una matriz de enteros de tamaño *filas x columnas*. A continuación deberá leer los elementos que componen la matriz y calculará la suma de los elementos de dicha matriz, imprimiendo la matriz introducida y el resultado por pantalla.



Programa 3

Realice un programa *primos.c* en lenguaje C que lea dos números enteros que especifiquen el número de filas y el número de columnas de una matriz. La función *main* reservará un puntero a una matriz de enteros de tamaño *filas x columnas*. A continuación deberá inicializar la matriz con los primeros *filas x columnas* números primos y mostrará la matriz por pantalla.



Programa 4

Realice un programa *media.c* en lenguaje C que lea un vector de n enteros y contenga una función que calcula el valor medio de dicho vector.



Programa 5

Realice un programa *matriz.c* en lenguaje C que almacene en una matriz de tamaño 10x10 los 100 primeros números enteros e imprima dicha matriz por pantalla



Programa 6

Realice un programa *pares.c* en lenguaje C que rellene una matriz $n \times m$ con los primeros $n \times m$ números pares y la imprima por pantalla. El programa debe tener una función para imprimir la matriz por pantalla y otra que rellene la matriz con números pares.



Programa 7

Realice un programa *impares.c* en lenguaje C que rellene una matriz $n \times m$ con los primeros $n \times m$ números impares y la imprima por pantalla. El programa debe tener una función para imprimir la matriz por pantalla y otra que devuelva una matriz rellena de números impares.



Programa 8

Realice un programa que complete una matriz de n filas y m columnas con números aleatorios entre 1 y 100. Debe imprimir dicha matriz por pantalla. .



Programa 9

Realice un programa que inicialice una matriz de $n \times n$ enteros de la siguiente forma: en la diagonal debe figurar el producto de los índices de filas (i) y columnas (j). En el resto de elementos debe figurar su diferencia ($i - j$). Debe imprimir la matriz por pantalla.



Programa 10

Realice un programa en lenguaje C que contenga la función inicializamatriz. La función main tiene que leer el orden que el usuario desea que tenga la matriz. A continuación, deberá llamar a la función inicializamatriz la cual devuelve una matriz identidad del tamaño especificado. Es decir, los elementos de la diagonal valen 1 y el resto vale 0. Por último la función main imprime la matriz.



Programa 11

Realice un programa que inicialice una matriz de $n \times m$ enteros con los primeros $n \times m$ números enteros en orden descendente. Se ha de imprimir el resultado por pantalla.



Programa 12

Realice un programa en lenguaje C que calcule los n primeros primos y los almacene en un vector, mostrando el vector por pantalla.

- Podéis utilizar una función que dado un número, devuelva 1 ó 0 en función de si es o no es primo.
- Además, podéis utilizar una función que dado un número n , te devuelva un vector de n primos.
- Por último, podéis imprimirlos usando una función que dado un vector y su tamaño, lo muestre por pantalla.



Programa 13

Realice un programa que rellene una matriz identidad de tamaño $n \times n$ y la imprima por pantalla.



Programa 13 bis

Realice un programa que rellene una matriz identidad de tamaño $n \times n$ y la imprima por pantalla.

- Utiliza una función que dado un número entero n , devuelve una matriz identidad de tamaño $n \times n$
- Utiliza una función que dada una matriz y su tamaño, la imprima por pantalla.



Programa 13 tris

Realice un programa que rellene una matriz identidad de tamaño 6×6 y la imprima por pantalla.

- Utiliza una función a la que se le pasa una matriz 6×6 y le asigna los valores de la matriz identidad.
- Utiliza una función que dada una matriz 6×6 , la imprima por pantalla.



Programa 14

Realice un programa que lea las notas de n exámenes de m alumnos y calcule la nota media para cada alumno. Además, halla la media total de todos los exámenes y todos los alumnos, mostrando la matriz y los resultados por pantalla.



Programa 15

Realice un programa en lenguaje C que tenga una función *calculamaximo* a la cual se le pasa un vector de n números enteros y el tamaño n y devuelve el valor máximo de dicho vector. La función *main* leerá los n enteros por teclado y los almacenará en el vector. A continuación, llamará a dicha función e imprimirá el valor que le devuelva la función (el máximo).



Programa 16

Realice un programa en lenguaje C que tenga 3 funciones: *varianza*, *media* y *desviacion tipica*. La función *main* leerá n enteros por teclado y los guardará en un vector. A continuación llamará a esas 3 funciones e imprimirá los valores que devuelvan esas funciones. Una calculará la media de esos n números enteros. Otra calculará la varianza. La última, calculará la desviación típica.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$\sigma^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$



Programa 17

Realice un programa que calcule el producto de dos matrices A y B de tamaño $n \times n$. Se debe mostrar por pantalla la matriz resultado.

- Utiliza una función que dado un número, devuelva la matriz que lee por teclado.
- Utiliza una función que dada dos matrices y su dimensión, devuelva la matriz producto.
- Utiliza otra función para imprimir la matriz por pantalla.



Programa 18

Realice un programa que calcule la traspuesta de una matriz. Se debe mostrar por pantalla la matriz resultado.

- Utiliza una función que dado un número, devuelva la matriz que lee por teclado.
- Utiliza una función que dada una matriz y su dimensión, devuelva la matriz traspuesta.
- Utiliza otra función para imprimir la matriz por pantalla.

