

Ejercicios C++

Estructuras secuenciales

- 1) Leer un número por teclado e imprimirlo en pantalla con el siguiente cartel:
"Numero ingresado" = numero.
- 2) Leer dos números por teclado e imprimir:
 - La suma de ambos
 - La resta (el primero menos el segundo)
 - La multiplicación
 - La división
- 3) Escribir un programa que lea el nombre de una persona y luego lo salude.
- 4) Dado el radio R de una esfera que se solicita por teclado, calcular e imprimir su superficie y su volumen.
- 5) Leer la base y la altura de un rectángulo, calcular el perímetro y la superficie.

Estructuras selectivas

- 6) Leer un número real y decir si es mayor, menor o igual a cero.
- 7) Leer dos números reales e imprimir el mayor de ellos.
- 8) Escribir un algoritmo que determine si un número es par.
- 9) Escribir un algoritmo que determine si un número M es divisible por N.
- 10) Leer dos números y luego una opción que puede ser "+": suma, "-": resta, "*": multiplicación o "/": división. Según la opción elegida realizar el cálculo.
- 11) Formar un menú de 4 opciones y, al elegir una de ellas, saldrá un cartel diciendo qué opción se eligió o si fue una opción incorrecta.
- 12) Pasar un período expresado en segundos a un período expresado en días, horas, minutos y segundos.

Ciclos

- 13) Imprimir por pantalla una lista de 20 números consecutivos, los cuales comienzan con un número ingresado por teclado.
- 14) Leer un número N y calcular su factorial.
- 15) Leer una serie de números reales, terminando la serie con un cero. Imprimir los datos a medida que se los ingresa junto con la suma parcial de los mismos.
- 16) Dada una serie de números reales, determinar el valor máximo, el mínimo y las posiciones en que estos se encontraban en la serie. El programa deberá ir preguntando si hay más números para ingresar.
- 17) Leer un valor N y luego N números enteros. Se pide imprimir el mayor y el menor y las veces que aparece cada uno.
- 18) Leer A y B, enteros. Calcular $C = A \times B$ mediante sumas sucesivas e imprimir el resultado.
- 19) Dada una serie de números enteros terminada en cero, imprimir los tres mayores.
- 20) Dada una serie de nombres con sus salarios respectivos, determinar el salario

máximo, el mínimo y la persona que percibe cada uno.

21) Escribir un algoritmo que lea una serie de números reales y verifique si están ordenados en forma ascendente, descendente o si no están ordenados, informando por pantalla.

22) La relación entre temperaturas Celsius y Fahrenheit está dada por: $C = 5/9 * (F - 32)$. Escribir un algoritmo que haga una tabla de valores Celsius-Fahrenheit, para valores entre 0°F y 200°F, a intervalos de 10°.

23) Leer N y luego N lotes de números reales que terminan con un valor 0, y calcular la media individual de cada lote, junto con la media total de todos los números ingresados.

Funciones

24) Hacer una función que, dado los coeficientes de un polinomio de segundo grado (3 números reales), indique si tiene o no raíces reales, devolviendo un valor booleano.

25) Hacer una función que devuelva las raíces reales de un polinomio de segundo grado y además indique si tiene o no raíces reales. Nota: utilizar la función realizada en el ejercicio 39. Si no tuviera raíces reales, devolverá 0 en ambas.

26) Hacer un programa principal en donde se pida al usuario ingresar los coeficientes de la cuadrática, e indicar si tiene o no raíces, y cuáles son en caso de tener, utilizando la función definida.

27) Hacer una función que indique si un número es primo o no.

28) Escribir una función que devuelva el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo entre dos enteros. Nota: cuidado al modularizar (recordar que una función solo tiene que realizar una tarea).

Vectores y Matrices

29) Desarrollar una función que devuelva en un vector los números primos entre 2 y 200. Reutilizar lo que ya se escribió y probó.

30) Dados dos vectores A y B, de N elementos cada uno, se desean calcular:

a. El vector suma.

b. El producto escalar.

31) Por cada alumno que rindió un examen de inglés se lee el número de padrón, y la nota obtenida. Se desea saber la cantidad de alumnos que rindieron el examen y el porcentaje de alumnos que obtuvieron cada nota.

32) Se carga un vector X de N elementos enteros. Escribir un algoritmo que devuelva un

vector que tenga todos los elementos de X, pero sin elementos repetidos.

33) Se leen dos vectores A y B, de N y M elementos respectivamente. Construir un algoritmo que halle los vectores unión e intersección de A y B. Previamente habrá que ordenarlos.

34) Si los números de un vector representan los coeficientes de un polinomio (de grado

no mayor a 10), escribir un algoritmo que calcule la especialización de ese polinomio con un número que elige el usuario.

- 35) Escribir un algoritmo que halle una matriz C como suma de dos matrices A y B. La dimensión de las matrices de $M \times N$ se lee como dato (suponer un MAX para fila y columna).
- 36) Escribir un algoritmo que halle un vector cuyos elementos son la suma de los elementos de cada fila de una matriz previamente ingresada.
- 37) Escribir un programa que calcule la traza de una matriz cuadrada. Recordar que la traza de una matriz es la suma de los elementos de su diagonal principal.
- 38) Escribir un algoritmo que determine si una matriz cuadrada ingresada es la matriz identidad. Optimizar el código.
- 39) Escribir un algoritmo que construya un vector con los valores mínimos de cada una de las filas de una matriz.

Registros y Tablas

- 40) Definir un struct Persona, donde se pueda almacenar su nombre, y el número de teléfono.
- 41) Definir un vector Agenda, en donde se pueda guardar los datos de, a lo sumo, 50 personas (definidas en el ej. anterior) y permita:
 - a. Cargar los datos en la Agenda.
 - b. Poder buscar el teléfono de una persona indicando su nombre.
 - c. Poder buscar el nombre de una persona indicando su teléfono.
 - d. Poder modificar el número de teléfono de alguna persona.
 - e. Poder agregar un nuevo contacto.
 - f. Poder dar de baja a un contacto.
- 42) Definir un vector Gondola en donde puedan almacenar datos de a lo sumo 50 productos del supermercado. Cada producto se define por su nombre, código de barras, precio y un indicador si está en oferta o no (si estuviera en oferta al precio se le debe descontar un 10%).

La aplicación debe permitir mediante un menú de opciones:

- a. Cargar productos en el vector.
- b. Buscar un producto indicando su nombre.
- c. Buscar un producto por código de barra.
- d. Poder modificar el precio de algún producto.
- e. Quitar un producto que esté en el vector.
- f. Indicar la cantidad de productos en oferta.
- g. Cargar productos de Gondola en un nuevo vector Chango, indicando luego: monto a abonar y ahorro total teniendo en cuenta los productos en oferta.