



PROGRAMACIÓN I (CC47)

Ciclo 2020-01

Decima hoja de ejercicios de vectores y matrices

Secciones: Todas

Ejercicio 1

El MINSA, le ha solicitado a usted le ayude a construir una aplicación que permita fiscalizar los índices de azúcar que tienen 20 marcas de leche evaporada en el mercado, debido a que estos valores actualmente oscilan entre 32 gr. y 120 gr por porción. Para los niños según la OMS, no debe sobrepasar los 37 gramos (para una dieta de 1.750 calorías).

Los datos en gramos de azúcar se generarán de manera aleatoria para las 20 marcas.

Por ejemplo:

Marca	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Azúcar	45	55	60	33	140	41	57	135	42	37	80	124	90	85	74	35	57	66	91	130

Realice un programa en C++, que tenga las siguientes funcionalidades:

- Permita calcular cuántas marcas de leche no sobrepasan el valor permitido de azúcar.
Por ejemplo: 3 marcas no sobrepasan el valor permitido
- Indicar la marca o marcas de leche que tengan la menor cantidad de azúcar.
Por ejemplo: La Marca 3 tiene la menor cantidad de azúcar
- Permita mostrar un reporte de las marcas de leche que no cumplen con la norma.
Por ejemplo:
La Marca 4: no cumple con la norma
La Marca 7: no cumple con la norma
La Marca 11: no cumple con la norma
La Marca 19: no cumple con la norma

Debe realizar todas las validaciones que considere necesarias.

NOTA: En las funciones puede utilizar los parámetros que considere necesarios.

Ejercicio 2

Un banco como parte de un proyecto ha decidido registrar las operaciones que se realizan en una de sus ventanillas de atención, para lo cual ha guardado la información en un arreglo dinámico de estructuras. La estructura está compuesta por dos campos: El tipo de operación realizada y el monto de dicha operación.

Se solicita que elabore un programa en C++ que almacene la información de las operaciones realizadas en una ventanilla. Para ello debe tener en cuenta lo siguiente.

- El tamaño del arreglo es variable y será un número aleatorio entre 15 y 50.
- Para las operaciones, los valores se generan de forma aleatoria y serán R (retiro) o D (depósito).
- Para los montos de las operaciones, estos se generan de forma aleatoria y será un valor entre 50 y 1500.

Ejemplo: Suponiendo que el tamaño del arreglo fuera 18, entonces el arreglo generado podría ser:

Operación	R	D	R	R	D	D	D	R	D	R	D	D	R	R	D	D	R	D
Monto	70	60	130	120	150	80	66	75	210	84	99	96	70	90	140	95	100	92

Para realizar el programa deberá implementar lo siguiente:

- Una función **genera_arreglo** que permita generar los datos del arreglo.
- Una función **imprime_arreglo** que permita imprimir el arreglo generado.
- Una función **tipo_operacion_mayor** que permita hallar y mostrar el tipo de operación con la mayor cantidad de registros.
- Una función **promedio_de_retiros** que permita calcular y mostrar el promedio de los retiros realizados.
- Una función **ordena_arreglo** que permita ordenar el arreglo de manera descendente en base al monto y a igual monto, por el tipo de operación en forma ascendente y lo muestre por pantalla.

NOTA: En las funciones puede utilizar los parámetros que considere necesarios.

Ejercicio 3

La empresa La Lechera SAC preocupada por el problema ocasionado por el conglomerado Gloria S.A, ha realizado una encuesta a nivel de Lima sobre la percepción del cliente respecto a la leche vendida por la compañía en los supermercados. La encuesta puntúa de muy mala (1) a muy buena (5) la percepción respecto al contenido de la leche de los cuatro tipos de leche que la compañía vende en los supermercados.

A fin de procesar a la mayor velocidad posible la información se le ha pedido elaborar un programa en C++ que permita procesar la encuesta. Si se sabe que de la encuesta interesan los siguientes datos.



Encuesta:

- DNI de encuestadora (número de 4 dígitos)
- Edad del encuestado
- Leche preferida [1, 2, 3, 4]
- Ponderación Leche Preferida

Así mismo, se le ha indicado que el programa debe permitir lo siguiente:

- Saber cuántas personas encuestó una encuestadora en particular.
- Mostrar para cada tipo de leche de preferida, el número de encuestados
- Mostrar la cantidad de encuestados según los siguientes rangos de edad: Entre 18 y 30, entre 31 y 40, entre 41 y 50, más de 50.
- Ordene y muestre la información de los encuestados de forma descendente según la edad.

Para asegurar que su programa funciona correctamente usted deberá:

- Generar de manera aleatoria, el número de personas encuestadas (no mayor a 30).
- Generar los datos aleatoriamente para:
 - DNI (numero de 4 dígitos).
 - Edad (mayor a 17 y menor de 60).
 - Leche preferida (1, 2, 3, 4).
 - Ponderación de la leche (entre 1 y 5).

En la construcción de su programa deberá:

- Realizar las validaciones necesarias
- Utilizar registros (estructuras) según su necesidad y conveniencia

Ejemplo: Datos de la personas encuestadas

DNI	1245	2233	1122	2233	6518	5169
Edad	31	28	31	18	25	36
Leche Preferida	4	1	2	1	4	3
Ponderación	1	4	2	5	3	5

NOTA: En las funciones puede utilizar los parámetros que considere necesarios.