

Tarea 3 (Coef. 2)

LEAN BIEN LOS ENUNCIADOS <3

Problema 1

Elabore un programa que reciba un arreglo de tamaño N y que a partir de éste, muestre por pantalla un arreglo de string, creado a partir del arreglo recibido.

Para crear el arreglo de string se deben seguir las siguientes reglas:

- Si el entero de la posición i es negativo y par, el string de la posición i del nuevo arreglo será “negpar”.
- Si el entero de la posición i es negativo e impar, el string de la posición i del nuevo arreglo será “negimpar”.
- Si el entero de la posición i es positivo y par, el string de la posición i del nuevo arreglo será “pospar”.
- Si el entero de la posición i es positivo e impar, el string de la posición i del nuevo arreglo será “posimpar”.
- Si el entero de la posición i es 0 y al menos uno de los enteros vecinos (i-1 o i+1) son iguales 0, el string de la posición i del nuevo arreglo será “cerogemelo”.
- Si el entero de la posición i es 0 y ninguno de los enteros vecinos (i-1 o i+1) son iguales 0, el string de la posición i del nuevo arreglo será “cerosolitario”.

Ej:

Input: 5 2 -1 -2 7 0 0 2 0

Output: posimpar pospar negimpar negpar posimpar cerogemelo cerogemelo pospar cerosolitario

Problema 2

En una estación de trenes llegan **M** trenes con **N** vagones cada uno. Cada vez que llegan, los técnicos deben revisar los vagones para saber si necesitan una mantención antes de realizar el siguiente recorrido. Existen 2 tipos de mantenciones, la mantención rápida y la mantención completa.

Si un vagón traía 50 pasajeros o más, se le debe realizar una mantención rápida. Por otro lado, si más de la mitad de los vagones necesitan una mantención rápida, ésta se convertirá en una mantención completa y no podrá operar durante un día entero.

Escriba un programa que realice un análisis a los trenes, indicando si el tren necesita una mantención rápida o completa. Si es una mantención rápida, debe indicar el número de tren en que se realizará la operación y los números de vagón que necesitan la mantención. Caso contrario, si es una mantención completa, debe indicar que el tren quedará inoperante durante un día entero indicando también el número de tren.

Cabe destacar que si el tren necesita una mantención completa, **NO** debe indicar los vagones que necesitan dicha mantención.

Hints:

- Utilice una matriz para representar la estación de trenes.
- Utilice un arreglo auxiliar para saber **el número del vagón** que necesita mantención.

Problema 2

Ejemplo input:

3 7

23 45 74 63 92 52 23

36 75 34 22 75 88 43

75 83 67 67 52 34 67

Output:

El tren número 0 dejará de funcionar durante 1 día entero

En el tren 1 El vagón número 1 Necesita una mantención rápida

En el tren 1 El vagón número 4 Necesita una mantención rápida

En el tren 1 El vagón número 5 Necesita una mantención rápida

El tren número 2 dejará de funcionar durante 1 día entero

Explicación:

Los números 3 y 7 corresponden a los datos M y N respectivamente.

Los trenes y vagones se enumeran desde el 0 a M y N respectivamente.

En primer lugar, se ingresaron las personas a bordo de los N vagones de cada M tren. En este caso son 3 trenes con 7 vagones cada uno.

Como respuesta se obtiene el análisis de cada tren, indicando EN ORDEN si el tren necesita un día entero para la mantención o indicando los vagones que necesitan una mantención rápida.

En el ejemplo se puede ver que en el primer tren, más de la mitad de los vagones necesitan mantención, por lo que se indica en la salida.

Por otra parte, en el segundo tren, menos de la mitad de los vagones necesitan mantención, por lo que se indican el número de vagón que necesita mantención. En este caso, los vagones son 1, 4 y 5.

Finalmente, en último tren, 6 de 7 vagones necesitan mantención, por lo que se indica que dejará de funcionar durante un día entero.

Problema 3

Escriba un programa que reciba un arreglo de tamaño N y que entregue como resultado la suma de las multiplicaciones de los elementos siguiendo la siguiente lógica:

Se entrega el siguiente arreglo: [2 4 6 4 3 5]

Se multiplican los primeros extremos: $2 * 5 = 10$.

Se guarda el 10 y se le suma la multiplicación de 4 y 3, quedando el valor de 22.

Finalmente, al número 22 se le suma el producto de 6 y 4, dando como resultado 46.

Problema 3

Finalmente, para un arreglo de tamaño impar, el valor central del arreglo debe ser sumado al valor total calculado.

Por ejemplo: Se tiene el arreglo [2 4 6 7 4 3 5].

Se multiplican los primeros extremos: $2 * 5 = 10$.

Se guarda el 10 y se le suma la multiplicación de 4 y 3, quedando el valor de 22.

Al número 22 se le suma el producto de 6 y 4, dando como resultado 46.

Finalmente, se le suma el valor central a 46, dando como resultado 53.

Entrega

Las condiciones de entrega son las siguientes.

Se subirá un módulo para esta tarea en CANVAS en el cual deberán adjuntar **3** archivos de **extensión cpp** con la resolución de los problemas 1, 2 y 3 respectivamente.

La fecha de entrega es el día **Jueves 10 de Junio** por medio de la plataforma antes mencionada.

Cabe mencionar que la tarea es **individual** y **vale por 2 notas**.