

Laboratorio 1 (Dirigido)

Instrucciones

Se ha creado la tarea “Laboratorio 01 (Dirigido)” en la sección Laboratorio Dirigido 1 de la página del curso-horario en el PAIDEIA. Cada alumno deberá subir un archivo comprimido (formato ZIP) con todos los archivos del desarrollo realizado en el laboratorio. El nombre del archivo comprimido deberá tener el formato: L1_<Código del alumno de 8 dígitos>.zip

Como ejemplo, el nombre del archivo de alumno 20186969 del horario 06M2 sería “L1_20186969.zip”

Es COMPLETA RESPONSABILIDAD DE CADA ALUMNO el colocar los nombres correctos a sus archivos y evitar así confusiones al momento de la calificación.

Problema 1: Los Números Romanos

Los números romanos se emplean en muchos medios y las reglas para formar un número romano se detalla a continuación:

- La numeración romana utiliza siete letras mayúsculas a las que corresponden los siguientes valores: I= 1, V= 5, X= 10, L= 50, C= 100, D= 500, M=1000. Ejemplo: XVI=16, LXVI = 66.
- Si a la derecha de una cifra en romana se escribe otra igual o menor, el valor de ésta se le suma a la anterior. Ejemplos: VI = 6, XXI = 21, LXVII = 67.
- La cifra “I” colocada delante de la “V” o la “X” le resta una unidad; la “X”, precediendo a la “L” o a la “C”, les resta diez unidades y la “C”, delante de la “D” o la “M”, les resta cien unidades. Ejemplos: IV = 4, IX = 9, XL = 40, XC = 90, CD = 400, CM = 900. Ojo que no existe la combinación IM, IL, IC, ID, XM, XD.
- En ningún número se puede poner una misma letra más de tres veces seguidas. Ejemplo: XIII = 13, XIV = 14, XXXIII = 33, XXXIV = 34.
- La “L”, la “V” y la “D” no pueden duplicarse porque las otras letras (“X”, “C”, “M”) representan su valor duplicado.
- Si entre dos cifras cualesquiera existe otra menor, ésta restará su valor a la siguiente. Ejemplos: XIX = 19, LIV = 54, CXXIX = 129.

Se le pide elaborar un programa en C++ que permita al usuario ingresar un número romano carácter por carácter, ingresando el carácter ‘0’ como fin del número romano, y convierta el número romano ingresado a un número decimal. En caso el número romano ingresado no cumpliera alguna de las reglas definidas en los puntos anteriores, se mostrará el mensaje de error “El número romano ingresado no es correcto” y se terminará de ejecutar el programa.

Problema 2: Los Números Romanos 2

Se le pide elaborar un programa en C++ que permita al usuario ingresar un número decimal y lo convierta en un número romano, siguiendo las reglas descritas en el problema anterior. El programa deberá validar que se pueda ingresar solamente un número entre 1 y 100.

El formato del programa debe ser de la siguiente forma:

Caso de prueba 1.

Ingrese un número del 1 al 100

666

El número ingresado es incorrecto.

Caso de prueba 2.

Ingrese un número del 1 al 100

69

Su equivalente en número romano es:

LXIX

Lima, 21 de agosto de 2024