

PORTAFOLIO EJERCICIO DE CÁTEDRA No 1

FECHA DE ENTREGA AL ESTUDIANTE: 07/04/22

FECHA DE ENTREGA AL DOCENTE: 28/04/22 antes de la medianoche (12 am)

CONDICIONES DEL PORTAFOLIO:

El ejercicio #-1 del Portafolio de Aprendizaje del curso EIF200 Fundamentos de Informática tiene el propósito de que el estudiante aprenda a resolver un problema de programación utilizando estructuras de control, secuenciales, condicionales e iterativas en C++ utilizando el IDE Zinjai, según lo establecido por la cátedra.

El ejercicio se debe trabajar en parejas, cada pareja deberá subir una única implementación en una carpeta comprimida en (.rar) en el aula virtual. El nombre del archivo comprimido con la solución debe incluir el número de ejercicio del portafolio, el número de grupo y el nombre de uno de los integrantes del grupo. Por ejemplo: Port2G10RosaRojas.rar. Cualquier plagio entre grupos o estudiantes se calificará con 0, como lo establece el artículo 24 del Reglamento General sobre los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional.

Únicamente se entregará un solo portafolio por ambos y los nombres deben especificarse en la documentación del trabajo. NO se admitirán trabajos individuales. Se debe adjuntar la documentación del ejercicio según consta en el documento Normas para la presentación de proyectos, que su profesor debe haber subido al aula virtual, con anterioridad.

MARCO TEORICO

Los Números Romanos:

Hay que destacar que los romanos fueron los primeros legisladores, hicieron grandes avances en arquitectura y la medicina y también aportaron una lengua y un sistema de numeración muy limitado.

El devenir histórico de los números romanos se enmarca a lo largo de la historia de la antigua Roma. Los registros más antiguos de su uso se remontan al siglo VIII AC y empezó a disminuir su uso con la caída de Roma en el siglo II DC.

Aunque este código numérico sirvió para ordenar el control de los territorios y de la producción o para marcar fechas, realmente el sistema de numeración romano era un auténtico desastre para realizar cálculos matemáticos.



Los primeros romanos, influenciados por los etruscos, comenzaron a representar números según se calculaban. Posiblemente su origen fuera contar con las manos. El uno es un dedo alzado, el pulgar y el índice forman la V del cinco y el símbolo de la X resulta de juntar dos pulgares formando una cruz. C es la inicial de Centum y M proviene del latín Mille. Fueron empleadas 7 letras mayúsculas y cada una de estas se corresponde con un valor numérico, como se ve en la siguiente tabla:

Sistema Romano	Sistema Decimal
I	1
V	5
X	10
L	50
C	100
D	500
M	1000

El sistema de numeración romano utilizó cuatro símbolos fundamentales I, X, C y M y tres símbolos secundarios V, L y D.

Para convertir números romanos a números decimales (que provienen de números arábigos) se usa una combinación de las siete letras anteriores, siguiendo un orden y unas pocas reglas. En general, los símbolos de los números romanos van de menor a mayor, de izquierda a derecha, excepto que un símbolo de menor valor reste del siguiente. Tendrás que respetar estas normas:

#1. Escribir y leer los símbolos de izquierda a derecha, de mayor a menor valor

Observa que el Romano es un sistema de numeración aditivo y no posicional (como nuestro sistema decimal).

Sistema Romano	Sistema Decimal
XVIII	18 (10+5+1+1+1)
MDCXII	1612 (1000+500+100+10+1+1)
MMM	3010 (1000+1000+1000+10)

#2. Si antepones un símbolo de menor valor a la izquierda de otro, el primero actúa restando, se debe respetar lo siguiente:

I sólo podrá restar de **V** y **X**.
X sólo podrá restar **L** y **C**.
C sólo podrá restar **D** y **M**.

Ejemplo:

Sistema Romano	Sistema Decimal
IX	9 (10-1)
CM	900 (1000-100)
XLV	45 (50-10+5)

3. Los símbolos secundarios múltiplos de 5 (V, L y D) siempre suman. Nunca se pueden usar para restar y a su derecha no puede aparecer un símbolo de mayor valor.

Sistema Decimal	Sistema Romano
95 (100 - 10 + 5)	XCV
495 (500-100 + la línea anterior)	CDXCV

#4. Solo se puede repetir el mismo símbolo tres veces consecutivas

Sistema Romano	Sistema Decimal
XXXI	31 (10+10+10+1)
VIII	8 (5+1+1+1)
XC	90 (100-10)

Los símbolos secundarios V, L y D no se pueden repetir.¹

Algunos ejemplos de conversión son:

Sistema Decimal	Sistema Romano
64	LXIV
19	XIX
199	CXCIX
880	DCCCLXXX

¹ Fuente: <https://soymatematicas.com/numeros-romanos/>

487	CDLXXXVII
3480	MMMCDLXXX

Nota:

- Si desea aprender más sobre los números romanos, investigue por su cuenta cualquier fuente y domine el tema antes de iniciar la programación.

Puede ver el siguiente vídeo, al siguiente link: <https://youtu.be/wd1T90hsy0Y>

- Para saber si una conversión del sistema decimal al sistema de numeración romana está correcta, se puede utilizar este enlace: <https://www.dacostabalboa.es/convertir-numero/>

La Clave Morse.

El **código Morse** es un sistema de escritura utilizado para transmitir mensajes telegráficos a larga distancia. Fue desarrollado en el año 1835 por **Alfred Vail** y **Samuel Morse** para su invención del telégrafo eléctrico. El Código Morse consiste en **rayas y puntos** que representan letras y números.

Morse code

A	• —	N	— •	1	• — — — —	6	— • • • •
B	— • • •	O	— — —	2	• • — — —	7	— — • • •
C	— • — •	P	• — — •	3	• • • — —	8	— — — • •
D	— • •	Q	— — • —	4	• • • • —	9	— — — — •
E	•	R	• —	5	• • • • •	0	— — — — —
F	• • — •	S	• • •				
G	— — •	T	—	?	• • — — • •	.	• — — — —
H	• • • •	U	• • —	!	— • — • — —	,	— — • • — —
I	• •	V	• • • —				
J	• — — —	W	• — —				
K	— • —	X	— • • —				
L	• — • •	Y	— • — —				
M	— —	Z	— — • •				



Convenciones:

- raya (señal larga)
- punto (señal corta)

Fuente: <https://computerhoy.com/reportajes/life/historia-codigo-morse-787075>

- 1- En este enlace de un video, se escucha las letras del alfabeto, en código morse:
- 2- https://www.youtube.com/watch?v=tRnyWOIN0N4&ab_channel=YderfOgladih
- 3- Historia de desarrollo del telégrafo, gracias a la invención de la clave morse. Ver enlace:
https://www.youtube.com/watch?v=idihMF-BDTQ&ab_channel=StudiesWeekly

ENUNCIADO DEL PROBLEMA:

En la solución del problema haga uso de funciones, con el fin de realizar un código bien organizado y estructurado. Investigue y utilice operaciones básicas de hileras o string y solucione el problema en forma eficiente, en la conversión de números romanos aplique todas las reglas brindadas en este documento. Preocúpese por realizar un programa amigable con el usuario y fácil de entender. Especifique al inicio de la implementación la propuesta seleccionada.

Implemente en C++ con ayuda del IDE (Zinjal) una de las siguientes propuestas:

PROPUESTA #1

- 1- Recibir por teclado un número romano (del I al MMM)
- 2- Convertir el número recibido a número en base decimal y mostrar en pantalla el resultado obtenido
- 3- Convertir el número decimal a clave morse y mostrar en pantalla la secuencia correspondiente de puntos y rayas del código morse.
- 4- Hacer sonar el resultado obtenido en clave morse.

PROPUESTA #2

- 1- Recibir por teclado un número en base decimal (del 1 al 3000)
- 2- Convertir el número recibido a número romano y mostrar en pantalla el resultado obtenido
- 3- Convertir el número romano a clave morse y mostrar en pantalla la secuencia correspondiente de puntos y rayas del código morse.
- 4- Hacer sonar el resultado obtenido en clave morse.

PROPUESTA #3

- 1- Recibir en clave morse un número en base decimal representado en puntos y rayas (del 1 al 3000)
- 2- Hacer sonar la clave morse recibida.
- 3- Descifrar la clave recibida y mostrar el número en la pantalla.
- 4- Pasar el número en base decimal recibido a número romano y mostrarlo en pantalla.

Nota: La representación en código morse de cada dígito o letra debe estar separada de la siguiente por un espacio en blanco



RUBRICA

En todos los rubros se evalúa el uso de una programación eficiente, bien estructurada y funcional.

Concepto	Puntaje
Implementación del main(), el cual permita interactuar con el usuario mediante una interfaz clara, entendible, amigable y fácil de entender	15pts
Conversión de un sistema numérico a otro (de sistema romano al sistema decimal o viceversa)	30tps
Uso de la Clave Morse para descifrar o encriptar	30pts
Reproducción de sonidos de la Clave Morse.	15pts
Documentación	10pts
Total	100pts