

Temas:

- Funciones definidas por el usuario.

Objetivos:

Que el estudiante logre...

- Reconocer la importancia de las funciones definidas por el usuario y la diferencia entre prototipo de función, definición de función y invocación de función mediante su aplicación en ejercicios de programación.
- Comprender la vinculación entre parámetros formales y parámetros actuales en el momento de ejecución de una función.
- Aplicar las funciones definidas por el usuario en la resolución de problemas.

Condiciones de presentación.

- Este trabajo práctico debe realizarse en forma individual.
- El código de los programas solicitados debe estar correctamente rotulado para su identificación, incluyendo comentarios de seguimiento y deberá ser enviado mediante la plataforma CUV.FCEYT hasta el día indicado como límite de presentación.
- La resolución completa de este trabajo práctico, incluyendo diagramas de flujo, deberá pasar a integrar la carpeta de práctica y autoevaluación del alumno.
- **Criterios de evaluación y aprobación.** Este trabajo práctico recibirá una calificación de aprobado o desaprobado. Para aprobar la presentación debe cumplir como mínimo con los siguientes ítems:
- El trabajo práctico debe estar desarrollado completamente.
- La codificación en lenguaje C debe realizarse siguiendo las recomendaciones de la cátedra.
- La presentación del código de los enunciados solicitados deberá realizarse en tiempo y forma mediante la plataforma CUV.FCEYT: <http://cuv.unse.edu.ar>.

Recursos Bibliográficos

- Introducción al Lenguaje C - Santos Espino.
- Introducción a la Programación con C – Marzal.
- Diapositivas, lecciones, disponibles en plataforma del CUV.

Tareas a desarrollar para cada enunciado

- ❖ Desarrolle la diagramación de flujo y/o la codificación en Lenguaje C de los siguientes enunciados.
- ❖ La resolución de todos los enunciados deberá estar desarrollada en la carpeta de práctica de la asignatura.
- ❖ La entrega de los programas en lenguaje C de los enunciados indicados, deberán ser enviados mediante la plataforma CUV según las fechas y horarios de presentación de cada uno.

Enunciado 1

La conjetura de Collatz indica que, a partir de un número inicial, es posible obtener una sucesión que termine en 1.

Para aplicar la conjetura de Collatz se toma un número inicial, si el valor es 1 la generación de la sucesión termina. Si el valor es par, se divide entre 2. Si el valor es impar, se multiplica por 3 y se le suma 1. Estas operaciones se repiten generando la sucesión hasta que se obtiene un 1.

Por ejemplo, dado el valor inicial 6, la sucesión generada por Collatz es 6, 3, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1.

Se pide:

- Desarrolle un programa que, mediante el uso de funciones definidas por el usuario, emita la conjetura de Collatz para un valor ingresado.
- El dato se ingresa en la función main y luego se convoca a la función que calcula la conjetura.

Enunciado 1 Presentación: codificación en C.

Fecha: 24/09.

Enunciado 2

Dado el ingreso por teclado de un valor entero n, usar una función para calcular las n potencias de 2 y mostrar el resultado.

- Ejemplo 1

Entrada: 10

Salida: 2 4 8 16 32 64 128 256 512 1024

- Ejemplo 3

Entrada: 0

Salida: 1

- Ejemplo 2

Entrada: -3

Salida: El número debe ser positivo

Enunciado 2 Presentación: código en C.

Fecha: 24/09.

Enunciado 3

Dado el ingreso de un valor de tipo float, calcular su cubo y mostrarlo.

Usar una función para realizar el cálculo y otra función para mostrar el resultado.

- Ejemplo 1

Entrada: 27

Salida: 19683

- Ejemplo 3

Entrada: -41

Salida: -68921

- Ejemplo 2

Entrada: 0

Salida: 0

Enunciado 3 Presentación: código en C.

Fecha: 24/09.

Enunciado 4

Crear un programa que, dado el ingreso de una cadena o string, use una función para mostrar cada caracter de la cadena en una nueva línea y use otra función para mostrar en nueva línea cada palabra de la cadena.

- Ejemplo

Entrada: una cadena corta

Salida: u

n

a

c

a

d

e

n

a

c

o

r

t

a

una

cadena

corta

Enunciado 4 Presentación: código en C.

Fecha: 24/09.

Enunciado 5

Seleccione uno de los siguientes enunciados propuestos para practicar la aplicación de funciones definidas por el usuario y desarrolle su diagrama de flujo y codificación en lenguaje C.

- a. Desarrolle un programa en C que represente a una pequeña calculadora que puede realizar las siguientes operaciones:

Multiplicación

Suma

Resta

División

Todas las operaciones deben ser implementadas como funciones. La selección de la operación se realizará mediante un pequeño menú desplegado por pantalla. Cada operación utilizará dos operandos de tipo entero.

- b. Dada la entrada de una cadena, utilizar una función para mostrar a la inversa la cadena ingresada. Considere el uso de punteros.
- c. Desarrolle un programa que, mediante el uso de una función calcule la suma de la progresión geométrica
 $1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^n$
dada la lectura de los números x y n.

Enunciado 5 Presentación: diagrama de flujo y código en C.

Fecha: 24/09.