

TRABAJO PRÁCTICO 5

Tema: Convocación de funciones por valor y por referencia.

Fecha de entrega: 28 de septiembre de 2025 mediante plataforma del CUV

Objetivos:

Que el estudiante logre...

- Reconocer las diferencias entre convocación por valor y convocación por referencia mediante el uso de punteros en la definición de funciones.
- Aplicar la convocación por referencia 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.
- ❖ Todas las entradas de datos deben ser verificadas.
- ❖ El funcionamiento del programa en cada caso debe implicar un experiencia agradable para el usuario (con mensajes adecuados, con facilidades para el ingreso de datos, etc.)
- ❖ 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.

Ejercicio 1. Rotación de un arreglo

Se desea rotar los elementos de un arreglo de enteros hacia la derecha una posición.

Por ejemplo, si el arreglo es:

[1, 2, 3, 4] → después de la rotación será [4, 1, 2, 3].

Se pide:

- Escribir una función que reciba el arreglo y su tamaño usando paso por referencia.
- Implementar la rotación dentro de la función.
- Mostrar el arreglo antes y después de la rotación.

Ejemplo 1

Entrada: 4 1 2 3 4

Salida: Antes de rotar: 1 2 3 4

Salida: Después de rotar: 4 1 2 3

Ejemplo 2

Entrada: 5 10 20 30 40 50

Salida: Antes de rotar: 10 20 30 40 50

Salida: Después de rotar: 50 10 20 30 40

Ejercicio 2. Normalización de notas

Un docente carga las notas de sus estudiantes (valores enteros entre 0 y 100). Se desea normalizar las notas dividiendo cada una por la mayor nota obtenida y multiplicando por 10.

Ejemplo: Notas [50, 80, 100] → Normalizadas [5, 8, 10].

Se pide:

- Escribir una función que reciba el arreglo y su tamaño por referencia, y normalice todas las notas.
- Mostrar las notas antes y después de la normalización.

Ejemplo 1

Entrada: 3 50 80 100
Salida: Antes: 50 80 100
Salida: Despues: 5 8 10

Ejemplo 2

Entrada: 4 40 20 60 100
Salida: Antes: 40 20 60 100
Salida: Despues: 4 2 6 10

Ejercicio 3. Contar vocales de una cadena.

Escribir un programa que:

- Lea una cadena de texto.
- Use una función que reciba la cadena por referencia y cuente cuántas vocales tiene.
- Muestre el total de vocales encontradas.

Ejemplo 1

Entrada: Hola Mundo
Salida: Cantidad de vocales: 4

Ejemplo 2

Entrada: Programacion en C
Salida: Cantidad de vocales: 7

Ejercicio 4. Aplicando funciones en el cálculo del Factorial y la Suma Acumulada de un Número.

El factorial de un número entero positivo n se define como el producto de todos los enteros desde 1 hasta n . Es decir:

$$n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 1$$

Por ejemplo:

$$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

Además, la suma acumulada de un número entero n consiste en sumar todos los enteros desde 1 hasta n .

Por ejemplo:

Para $n = 5$, la suma acumulada es $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$.

Se pide:

Desarrolle un programa en C que, mediante el uso de funciones definidas por el usuario, calcule:

- El factorial de un número ingresado (usando pasaje por valor).
- La suma acumulada de un número ingresado (usando pasaje por referencia, de modo que la función modifique el valor de una variable recibida).

El número debe ser ingresado en la función main.

El programa debe mostrar los resultados obtenidos de ambas operaciones.

Ejemplo 1. Factorial y suma con número pequeño

Entrada: 3
Salida: El factorial de 3 es: 6
Salida: La suma acumulada de 3 es: 6

Ejemplo 3. Factorial y suma con el valor 1

Entrada: 1
Salida: El factorial de 1 es: 1
Salida: La suma acumulada de 1 es: 1

Ejemplo 2. Factorial y suma con número mayor

Entrada: 5
Salida: El factorial de 5 es: 120
Salida: La suma acumulada de 5 es: 15

Ejemplo 4. Factorial y suma con el valor 0

Entrada: 0
Salida: El factorial de 0 es: 1
Salida: La suma acumulada de 0 es: 0