



**UNIVERSIDAD
SERGIO ARBOLEDA**

Laboratorio Sistemas operativos ejercicios 1

Santiago José Garzón López

SISTEMAS OPERATIVOS

DIANA MARCELA RODRIGUEZ

Universidad Sergio Arboleda

Bogotá, Agosto de 2024

Título:

Desarrollo de una Calculadora y Generador de Secuencias utilizando Operaciones Básicas, Condicionales y Bucles en C

Objetivo General:

- Desarrollar habilidades en la programación en lenguaje C mediante la implementación de operaciones aritméticas básicas, el uso de estructuras condicionales y la creación de bucles para resolver problemas comunes de cálculo y generación de secuencias.

Objetivos Específicos:

- Implementar y manejar correctamente operaciones aritméticas en C.
- Aplicar estructuras condicionales (if-else) para tomar decisiones en el flujo del programa.
- Utilizar bucles (for, while) para realizar iteraciones y manipular secuencias de datos.

Competencias:

- Dominio de la sintaxis básica de C: El estudiante demostrará habilidad para escribir código funcional utilizando la sintaxis básica de C.
- Habilidad en la resolución de problemas: El estudiante será capaz de diseñar y desarrollar programas que resuelvan problemas utilizando operaciones aritméticas y estructuras de control en C.
- Capacidad para implementar estructuras de control: El estudiante aplicará correctamente condicionales y bucles en la solución de problemas.
- Trabajo en equipo y colaboración: El estudiante trabajará en conjunto para discutir y resolver problemas de programación, compartiendo ideas y soluciones.

Paso a Paso del Proyecto:

Parte 1: Configuración del Entorno

- Asegurar que el compilador de C (GCC, MinGW, etc.) esté instalado y configurado correctamente en tu computadora.

```
nuvu-pc-n4gx@nuvupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5:~$ gcc --version
gcc (Ubuntu 11.4.0-1ubuntu1~22.04) 11.4.0
Copyright (C) 2021 Free Software Foundation, Inc.
This is free software; see the source for copying conditions. There is NO
warranty; not even for MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.
```

- Crea una carpeta para la práctica llamada `LabC_Practica1`.
- Dentro de la carpeta, crea un archivo llamado `calculadora.c`.

```
nuvu-pc-n4gx@nuvupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5:~/Personal/University/Sistemas operativos/tmp$ mkdir tmp
nuvu-pc-n4gx@nuvupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5:~/Personal/University/Sistemas operativos/tmp$ touch tmp/calculadora.c
nuvu-pc-n4gx@nuvupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5:~/Personal/University/Sistemas operativos/tmp$
```

Parte 2: Desarrollo de una Calculadora Básica

- Escribe un programa en `calculadora.c` que permita al usuario ingresar dos números y seleccionar la operación aritmética que desea realizar: suma, resta, multiplicación, división o módulo.
- Utiliza una estructura `switch-case` para manejar la selección de operaciones.
- Asegúrate de validar la entrada del usuario para evitar errores en operaciones como la división por cero.

```

nunu-pc-n4gx@nunuupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5: ~/Personal/University/Sistemas operativos/LabC_Practica1 143x36
nunu-pc-n4gx@nunuupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5:~/Personal/University/Sistemas operativos/LabC_Practica1$ gcc calculator.c -lm
nunu-pc-n4gx@nunuupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5:~/Personal/University/Sistemas operativos/LabC_Practica1$ ./a.out

1. suma
2. resta
3. multiplicacion
4. division
5. modulo
9. salir

Ingresa que operacion quieres realizar: 5
Ingresa el primer numero: 12.8954
Ingresa el segundo numero: 3

El resultado es: 0.895400

1. suma
2. resta
3. multiplicacion
4. division
5. modulo
9. salir

Ingresa que operacion quieres realizar:

```

Parte 3: Implementación de Condicionales

- Añade al programa una función que compare dos números ingresados por el usuario e imprima si son iguales, o cuál de ellos es mayor.
- Usa estructuras `if-else` para realizar las comparaciones.

```

nunu-pc-n4gx@nunuupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5: ~/Personal/University/Sistemas operativos/LabC_Practica1 143x36
nunu-pc-n4gx@nunuupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5:~/Personal/University/Sistemas operativos/LabC_Practica1$ gcc compare_numbers.c
nunu-pc-n4gx@nunuupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5:~/Personal/University/Sistemas operativos/LabC_Practica1$ ./a.out
Ingresa el primer numero: 34
Ingresa el segundo numero: 34
34.000000 es igual a 34.000000
nunu-pc-n4gx@nunuupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5:~/Personal/University/Sistemas operativos/LabC_Practica1$ ./a.out
Ingresa el primer numero: 12
Ingresa el segundo numero: 100
100.000000 es mayor a 12.000000
nunu-pc-n4gx@nunuupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5:~/Personal/University/Sistemas operativos/LabC_Practica1$ ./a.out
Ingresa el primer numero: 566
Ingresa el segundo numero: 12
566.000000 es mayor a 12.000000
nunu-pc-n4gx@nunuupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5:~/Personal/University/Sistemas operativos/LabC_Practica1$

```

Parte 4: Creación de Bucles

- Crea un programa adicional en `secuencia.c` que genere una secuencia de números enteros desde 1 hasta un número `n` ingresado por el usuario.
- Usa un bucle `for` para imprimir la secuencia.
- Extiende el programa para que también pueda generar la secuencia en orden inverso (de `n` a 1) usando un bucle `while`.

```

nuvu-pc-n4gx@nuvupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5: ~/Personal/University/Sistemas operativos/LabC_Practica1 143x36
nuvu-pc-n4gx@nuvupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5:~/Personal/University/Sistemas operativos/LabC_Practica1$ gcc secuencia.c
nuvu-pc-n4gx@nuvupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5:~/Personal/University/Sistemas operativos/LabC_Practica1$ ./a.out
Ingrese n: 5
1 2 3 4 5
nuvu-pc-n4gx@nuvupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5:~/Personal/University/Sistemas operativos/LabC_Practica1$ ./a.out REVERSE
Ingrese n: 5
1 2 3 4 5
5 4 3 2 1
nuvu-pc-n4gx@nuvupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5:~/Personal/University/Sistemas operativos/LabC_Practica1$

```

Parte 5: Tarea Adicional

- Modificar la calculadora para que pueda realizar cálculos repetidamente hasta que el usuario decida salir.
- Usa un bucle `do-while` para permitir al usuario realizar múltiples cálculos sin reiniciar el programa.

```

nuvu-pc-n4gx@nuvupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5: ~/Personal/University/Sistemas operativos/LabC_Practica1 143x36
nuvu-pc-n4gx@nuvupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5:~/Personal/University/Sistemas operativos/LabC_Practica1$ gcc calculatorV2.c -lm
nuvu-pc-n4gx@nuvupcn4gx-ThinkPad-E14-Gen-5:~/Personal/University/Sistemas operativos/LabC_Practica1$ ./a.out

1. suma
2. resta
3. multiplicacion
4. division
5. modulo
9. salir

Ingresa que operacion quieres realizar: 3
Ingresa el primer numero: 12
Ingresa el segundo numero: 34353

El resultado es: 412236.000000

1. suma
2. resta
3. multiplicacion
4. division
5. modulo
9. salir

Ingresa que operacion quieres realizar: 2
Ingresa el primer numero: |

```