

Trabajo Práctico Nº4

Nombre: Tiago David Garibay Solis

Profesor: Martín Nievas

Curso: 1R1

Fecha: 08/06/2025

Universidad Tecnológica Nacional

Índice

1. Introducción
2. Desarrollo
3. Consigna
4. Diagrama de flujo
5. Código
6. Conclusión

1. Introducción

En este trabajo práctico se desarrolla un programa utilizando el lenguaje de programación C, acompañado de su correspondiente diagrama de flujo, con el objetivo de resolver problemas vinculados al análisis de calificaciones académicas y al cálculo del índice de masa corporal (IMC). Para ello, se hace especial énfasis en la aplicación de estructuras de control condicionales, como las sentencias if, if-else y estructuras anidadas, que permiten tomar decisiones según distintas condiciones planteadas en el programa.

Estas estructuras condicionales son fundamentales para determinar, por ejemplo, si una calificación corresponde a un resultado aprobado o desaprobado, o para clasificar el IMC en diferentes rangos (bajo peso, normal, sobrepeso, etc.). El correcto uso de estas sentencias permite analizar la información ingresada y generar salidas coherentes y personalizadas para cada caso.

Al mismo tiempo, se promueve el desarrollo de habilidades para representar estos algoritmos de forma gráfica mediante diagramas de flujo, lo que facilita la visualización de las decisiones lógicas y el orden en que se ejecutan. De esta manera, el trabajo no solo refuerza los conocimientos técnicos sobre la sintaxis del lenguaje C, sino también la capacidad de estructurar y planificar soluciones algorítmicas utilizando herramientas visuales y conceptuales.

2. Desarrollo

Se desarrollaron dos programas utilizando el lenguaje de programación C, cada uno enfocado en resolver un problema específico mediante la implementación de estructuras condicionales.

El primer programa está orientado al análisis de calificaciones de exámenes. El usuario ingresa una nota numérica, y el programa la clasifica según una escala estándar de letras: A (excelente), B (muy bueno), C (bueno), D (regular) y F (desaprobado). Para realizar esta clasificación se utilizaron sentencias condicionales del tipo if-else if-else, que permiten comparar el valor ingresado con distintos rangos y asignar la categoría correspondiente. Esta lógica condicional garantiza una respuesta adecuada para cada posible calificación, validando además que los datos estén dentro de un rango permitido (por ejemplo, entre 0 y 100).

El segundo programa se centra en el cálculo del índice de masa corporal (IMC), utilizando los datos de peso (en kilogramos) y altura (en metros) ingresados por el usuario. A partir de la fórmula $IMC = \text{peso} / (\text{altura}^2)$, se obtiene un valor numérico que es luego comparado con los rangos establecidos por la Organización Mundial de la Salud para determinar la categoría correspondiente: bajo peso, peso normal, sobrepeso u obesidad. Al igual que en el primer programa, se emplearon estructuras condicionales if-else para evaluar el resultado y mostrar un mensaje personalizado según la clasificación obtenida. Además, el programa incluye la visualización de una tabla de referencia que permite al usuario interpretar los valores y entender mejor en qué categoría se encuentra.

Ambos programas fueron diseñados con un enfoque didáctico, buscando no solo resolver el problema planteado, sino también fortalecer la comprensión del uso de estructuras condicionales en contextos prácticos y cotidianos. La lógica implementada en cada uno fue acompañada por diagramas de flujo que ilustran de manera clara la secuencia de decisiones tomadas por el programa, reforzando así la conexión entre el diseño algorítmico y su implementación en código.

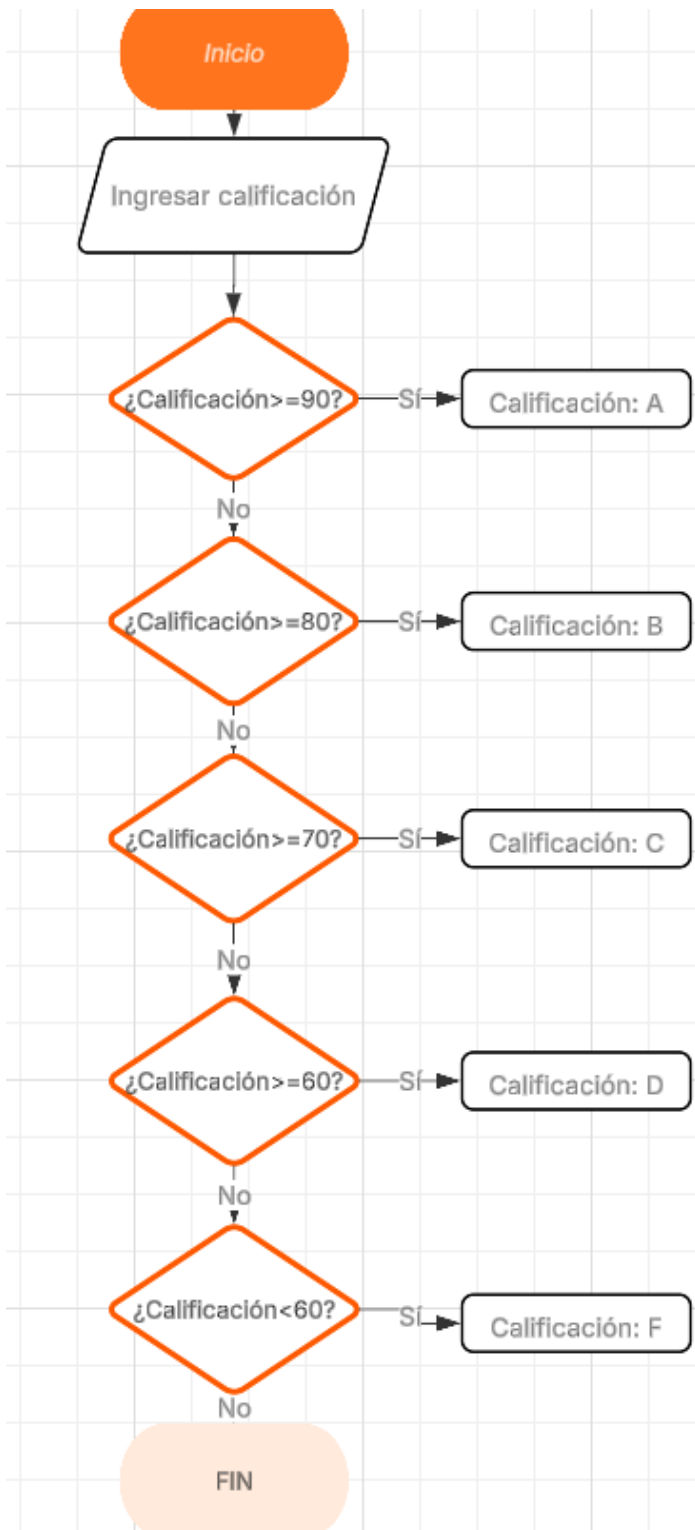
3. Consigna

1. Escribir un programa en diagrama de flujo que solicite al usuario ingresar la calificación de un examen y determine la calificación correspondiente según la escala establecida.
2. Escribir el mismo programa en lenguaje C utilizando scanf, if-else y printf.
3. Modificar el programa del punto 2 para calcular el IMC, mostrar la tabla de clasificación y determinar la condición del usuario.

Incluir el link al repositorio y nombre de la rama en el informe.

4. Diagrama de flujo

A continuación, se presenta el diagrama de flujo que representa el programa de clasificación de calificaciones:



5. Código

A continuación se muestran los códigos desarrollados:

Programa de calificación:

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int nota;
5
6      printf("Ingrese la nota: ");
7      scanf("%d", &nota);
8
9
10     if (nota >= 90) {
11         printf("nota: A\n");
12     } else if (nota >= 80) {
13         printf("nota: B\n");
14     } else if (nota >= 70) {
15         printf("nota: C\n");
16     } else if (nota >= 60) {
17         printf("nota: D\n");
18     } else {
19         printf("nota: F\n");
20     }
21
22     return 0;
23 }
```

Programa IMC con condición:

```

1  #include <stdio.h>
2  int main(void) {
3      float peso, altura, imc;
4      printf("ingrese su peso:");
5      scanf("%f", &peso);
6      printf("ingrese su altura:");
7      scanf("%f", &altura);
8      imc = peso / (altura * altura);
9      printf("Su índice de masa corporal es: %.2f\n", imc);
10     printf("\nÍndice          | Condición\n");
11     printf("-----\n");
12     printf("<18.5          | Bajo peso\n");
13     printf("18.5 a 24.9      | Normal\n");
14     printf("25.0 a 29.9      | Sobrepeso\n");
15     printf(">=30.0        | Obesidad\n");
16     printf("\nUsted se encuentra en la categoría: ");
17     if (imc < 18.5) {
18         printf("Bajo peso\n");
19     } else if (imc >= 18.5 && imc < 25.0) {
20         printf("Normal\n");
21     } else if (imc >= 25.0 && imc < 30.0) {
22         printf("Sobrepeso\n");
23     } else {
24         printf("Obesidad\n");
25     }
26     return 0;
27 }
28

```


6. Conclusión

Se logró implementar de forma correcta programas en C que permiten resolver problemas prácticos mediante estructuras condicionales, usando el diagrama del flujo para poder solucionar el problema y poder escribir a language C.