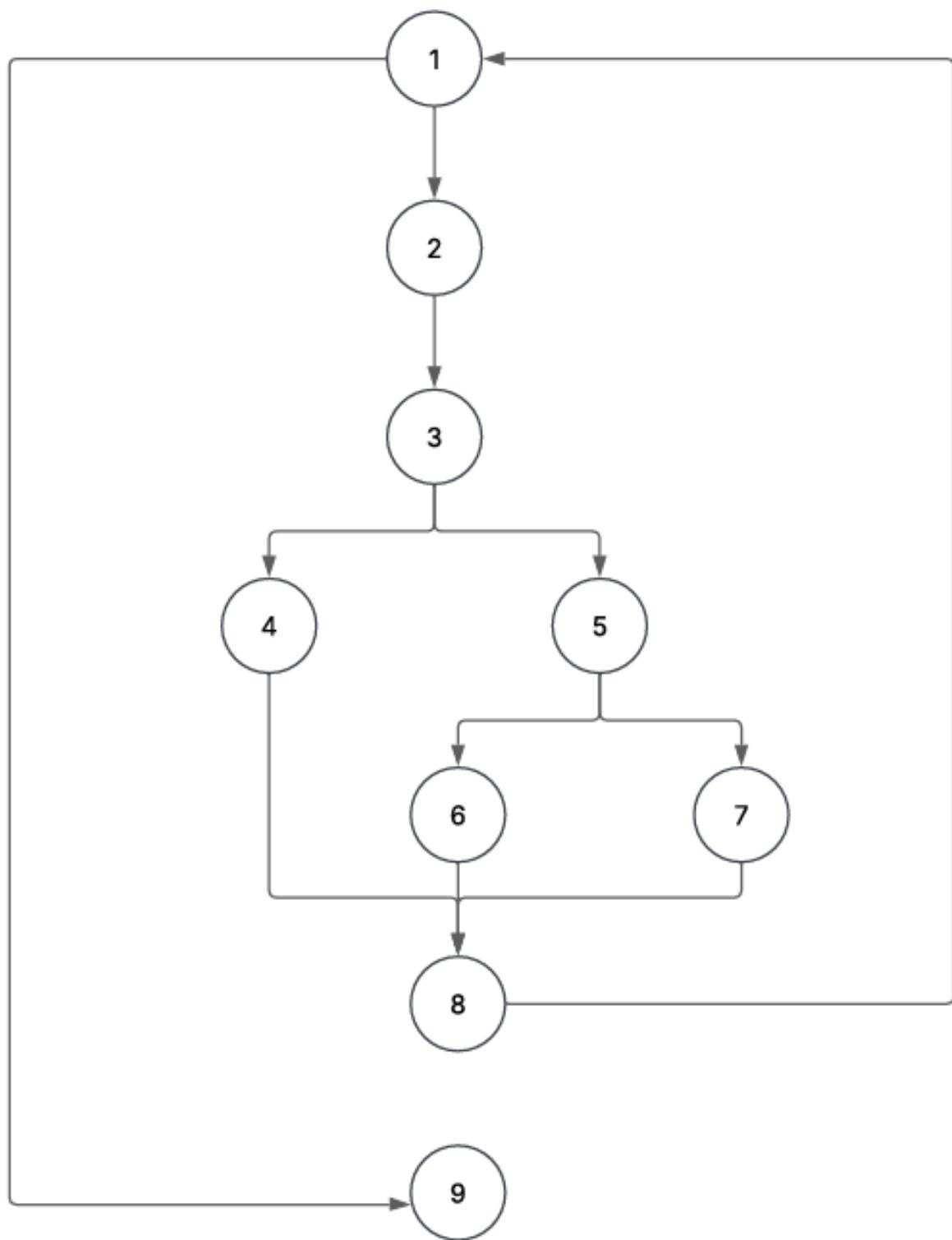


DIAGRAMA DE GRAFO



Análisis del Grafo y Complejidad Ciclomática

1. Diagrama de Grafo del Pseudocódigo

A continuación, se presenta el diagrama de flujo basado en el pseudocódigo proporcionado. Este diagrama representa la estructura lógica del algoritmo, mostrando cómo las decisiones afectan el flujo de ejecución:

1. Se inicia con un **bucle WHILE** que se ejecuta mientras no se alcance el estado final.
2. Se realiza una lectura de datos.
3. Se evalúa la condición campo1=0:
 - o Si es verdadero, se ejecuta procesar() y luego incrementar_conta().
 - o Si es falso, se evalúa si campo1=1:
 - Si es verdadero, se ejecuta reiniciar_conta().
 - En caso contrario, se ejecuta procesar().
4. Una vez finalizadas las operaciones, el ciclo se repite hasta alcanzar la condición de salida.

2. Cálculo de la Complejidad Ciclomática

La **complejidad ciclomática** mide la cantidad de caminos linealmente independientes en un grafo de flujo de control. Se calcula de las siguientes maneras:

a) Fórmula de Euler:

$$V(G) = A - N + 2$$

$$V(G) = 8 - 6 + 2 = 4$$

Donde:

- **A** = Número de aristas.
- **N** = Número de nodos.
- **2** es un valor fijo en grafos conexos.

Del grafo, obtenemos:

- **Nodos** = 6
- **Aristas** = 8

b) Fórmula basada en regiones:

$$V(G) = R$$

$$V(G) = 4$$

Donde **R** es el número de regiones en el grafo:

- Una región externa.
- Tres regiones internas.

c) Fórmula de nodos de decisión:

$$V(G) = D + 1$$

$$V(G) = 3 + 1 = 4$$

Donde **D** es el número de nodos de decisión

3. Número Mínimo de Caminos

Cada camino independiente en el grafo representa una ejecución diferente del algoritmo. Se han identificado **4 caminos independientes**:

1. **Camino 1:** 1, 2, 3, 4, 8, 1, 9
2. **Camino 2:** 1, 2, 3, 5, 6, 8, 1, 9
3. **Camino 3:** 1, 2, 3, 5, 7, 8, 1, 9
4. **Camino 4:** 1, 9

Cada camino representa una prueba de ejecución del algoritmo y asegura la correcta evaluación de todas las condiciones.