



UNIVERSIDAD
DEL NORESTE

Universidad del Noreste

Área de ingeniería y Ciencias Químicas

Ingeniería en Sistemas Computacionales y Electrónicos

Introducción a la Programación

Ing. Myriam Janeth Rodríguez Martínez

1° L

Cruz Muñiz Alex Eduardo

“Actividad 8.1 Estructuras repetitivas”

03 de Noviembre, 2024.

1. Realiza los siguientes problemas que se encuentran en el capítulo 3 del libro adjunto (inicia en la página 105 del archivo pdf adjunto).

- a) Escribe un diagrama de flujo y el correspondiente programa en Java que, al recibir como datos N números enteros, obtenga la suma de los números pares y el promedio de los impares:

Diagrama de flujo:



Programa:

```
import java.util.Scanner;

public class pareyimpares {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        int N, Num, Pares, Impares, ContadorImpares;
        Pares = 0;
        Impares = 0;
        ContadorImpares = 0;
        System.out.print("Ingrese la cantidad de Numeros que ingresara (Pares e Impares): ");
        N = s.nextInt();
        for (int i = 0; i < N; i++) {
            System.out.print("Ingrese un numero: ");
            Num = s.nextInt();
            if (Num % 2 == 0) {
                Pares = Num + Pares;
            } else {
                Impares = Num + Impares;
                ContadorImpares = ContadorImpares + 1;
            }
        }
        if (Pares == 0) {
            System.out.println("No se ingreso numeros Pares");
        } else {
            System.out.println("La suma de los numeros Pares es: " + Pares);
        }
        if (Impares == 0) {
            System.out.println("No se ingreso numeros Impares");
        } else {
            Impares = Impares / (ContadorImpares);
            System.out.println("El promedio de los impares es: " + Impares);
        }
    }
}
```

Resultados:

Caso normal:

```
Ingrese la cantidad de Numeros que ingresara (Pares e Impares): 6
Ingrese un numero: 6
Ingrese un numero: 23
Ingrese un numero: 6
Ingrese un numero: 89
Ingrese un numero: 42
Ingrese un numero: 7
La suma de los numeros Pares es: 54
El promedio de los impares es: 39
```

Caso en el que no se introduzcan pares:

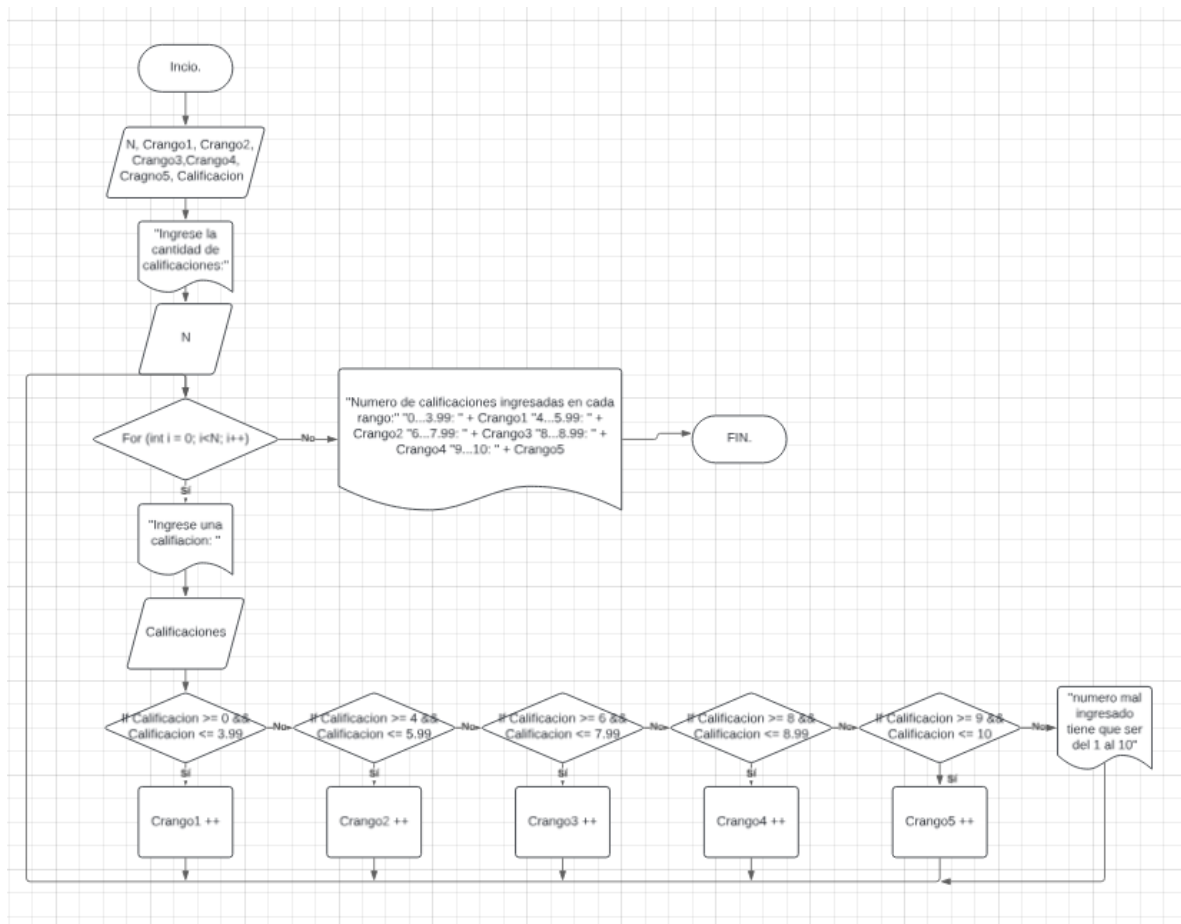
```
Ingrese la cantidad de Numeros que ingresara (Pares e Impares): 10
Ingrese un numero: 3
Ingrese un numero: 5
Ingrese un numero: 7
Ingrese un numero: 9
Ingrese un numero: 11
Ingrese un numero: 13
Ingrese un numero: 15
Ingrese un numero: 17
Ingrese un numero: 19
Ingrese un numero: 21
No se ingreso numeros Pares
El promedio de los impares es: 12
```

Caso en el que no se introduzcan impares:

```
Ingrese la cantidad de Numeros que ingresara (Pares e Impares): 10
Ingrese un numero: 2
Ingrese un numero: 4
Ingrese un numero: 6
Ingrese un numero: 8
Ingrese un numero: 10
Ingrese un numero: 12
Ingrese un numero: 14
Ingrese un numero: 16
Ingrese un numero: 18
Ingrese un numero: 20
La suma de los numeros Pares es: 110
No se ingreso numeros Impares
```

- b) Construye un diagrama de flujo y el correspondiente programa en Java que, al recibir como datos las calificaciones de un grupo de alumnos que presentaron su examen de admisión para ingresar a una universidad privada en México, calcule y escriba el número de calificaciones que hay en cada uno de los siguientes rangos:
- 0 ... 3.99
 - 4 ... 5.99
 - 6 ... 7.99
 - 8 ... 8.99
 - 9 ... 10:

Diagrama de Flujo:



Programa:

```
import java.util.Scanner;
public class Claificaciones {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        int N;
        int Crango1 = 0, Crango2 = 0, Crango3 = 0, Crango4 = 0, Crango5 = 0;
        double Calificacion;
        System.out.print("Ingrese la cantidad de calificaciones: ");
        N = s.nextInt();
        for (int i = 0; i < N; i++){
            System.out.print("Ingrese una calificacion (1 al 10): ");
            Calificacion = s.nextDouble();
            if (Calificacion >= 0 && Calificacion <= 3.99){
                Crango1++;
            } else if (Calificacion >= 4 && Calificacion <= 5.99) {
                Crango2++;
            } else if (Calificacion >= 6 && Calificacion <= 7.99) {
                Crango3++;
            } else if (Calificacion >= 8 && Calificacion <= 8.99) {
                Crango4++;
            } else if (Calificacion >= 9 && Calificacion <= 10){
                Crango5++;
            } else {
                System.out.println("Numero Mal ingresado (1 al 10)");
            }
        }
        System.out.println("Numero de calificaciones registradas en cada rango: ");
        System.out.println("0...3.99: " + Crango1);
        System.out.println("4...5.99: " + Crango2);
        System.out.println("6...7.99: " + Crango3);
        System.out.println("8...8.99: " + Crango4);
        System.out.println("9...10: " + Crango5);
    }
}
```

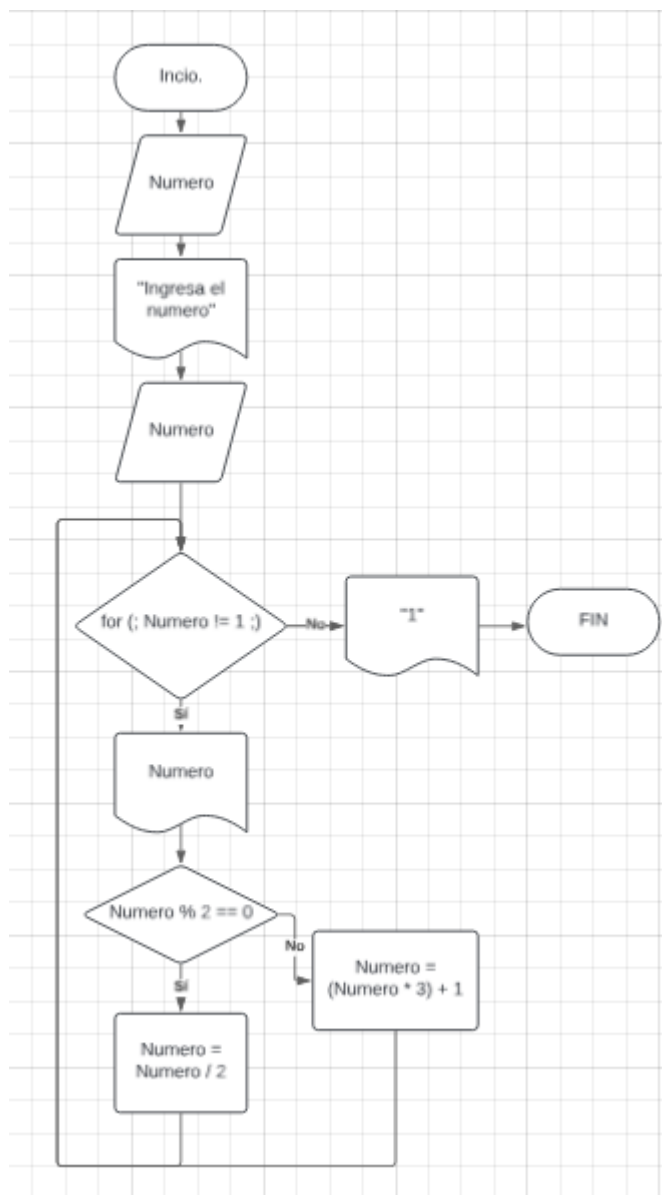
Resultados:

```
Ingrese la cantidad de calificaciones: 7
Ingrese una calificacion (1 al 10): 4.5
Ingrese una calificacion (1 al 10): 7.8
Ingrese una calificacion (1 al 10): 3.99
Ingrese una calificacion (1 al 10): 4.00
Ingrese una calificacion (1 al 10): 2.8
Ingrese una calificacion (1 al 10): 9.34
Ingrese una calificacion (1 al 10): 8.6
Numero de calificaciones registradas en cada rango:
0...3.99: 2
4...5.99: 2
6...7.99: 1
8...8.99: 1
9...10: 1
```

c) Construye un diagrama de flujo y el correspondiente programa en Java que, al recibir como dato un entero positivo, obtenga e imprima la sucesión de ULAM, la cual se llama así en honor del matemático S. Ulam. Sucesión de ULAM

1. Inicia con cualquier entero positivo.
 2. Si el número es par, divídelo entre 2. Si es impar, multiplícalo por 3 y agrégale 1.
 3. Obtén sucesivamente números enteros repitiendo el proceso.
- Al final obtendrás el número 1. Por ejemplo, si el entero inicial es 45, la secuencia es la siguiente: 45, 136, 68, 34, 17, 52, 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1:

Diagrama de Flujo:



Programa:

```
import java.util.Scanner;
public class ULAM {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        int Numero;
        System.out.println("Ingrese el valor: ");
        Numero = s.nextInt();
        for (; Numero != 1;){
            System.out.println(Numero);
            if (Numero % 2 == 0){
                Numero = Numero / 2;
            } else {
                Numero = (Numero * 3) + 1;
            }
        }
        System.out.println("1");
    }
}
```

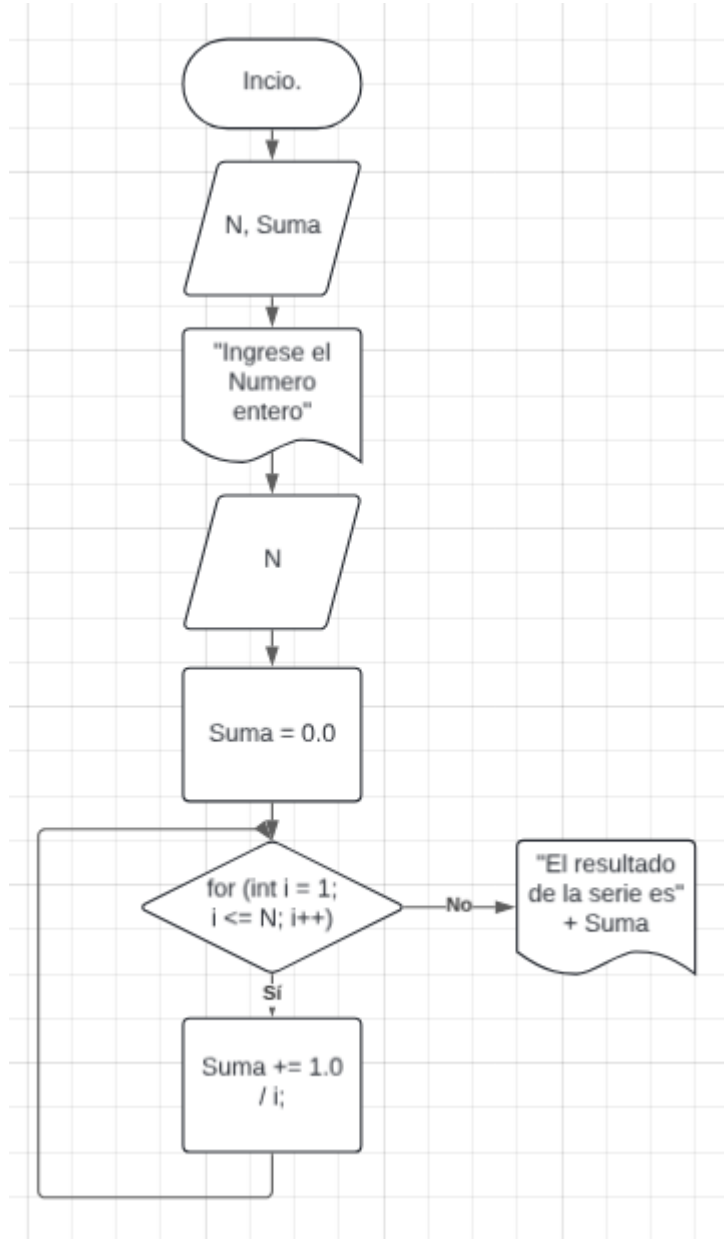
Resultado:

```
Ingrese el valor: 45
45
136
68
34
17
52
26
13
40
20
10
5
16
8
4
2
1
```

```
Ingrese el valor: 67
67
202
101
304
152
76
38
19
58
29
88
44
22
11
34
17
52
26
13
40
20
10
5
16
8
4
2
1
```

- d) Escribe un diagrama de flujo y el correspondiente programa en Java que, al recibir como dato un número entero n , calcule el resultado de la siguiente serie:
 $1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/n$:

Diagrama de Flujo:



Programa:

```
import java.util.Scanner;
public class Serie {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner s = new Scanner(System.in);
        int N;
        double Suma;
        System.out.print("Ingrese el numero entero: ");
        N = s.nextInt();
        Suma = 0.0;
        for (int i = 1; i <= N; i++) {
            Suma += 1.0 / i;
        }
        System.out.println("El resultado de la serie es: " + Suma);
    }
}
```

Resultados:

```
Ingrese el numero entero: 2
El resultado de la serie es: 1.5
```

```
Ingrese el numero entero: 98665
El resultado de la serie es: 12.076706285149582
```

```
Ingrese el numero entero: 4
El resultado de la serie es: 2.0833333333333333
```