

## PRÁCTICA N°3 DE SIS103

**Nombre:** Gonzales Suyo Franz Reinaldo

**C.U.** 111-500

**Carrera:** Ing. en Ciencias de la Computación

### Ejercicios Propuestos:

#### Ejercicio 1.1. Estructura condicional if-else

**1.- Hacer un programa que calcule las raíces de una ecuación cuadrática.**

[EcuacioCuadratica](#)

```
public class EcuacionCuadratica{
    public static void main(String[] args) {
        double a = 1;
        double b = 3;
        double c = -4;
        double discriminante = b * b - 4 * a * c;
        double x1, x2;
        if(discriminante > 0){
            x1 = (-b + Math.sqrt(discriminante)) / (2 * a);
            x2 = (-b - Math.sqrt(discriminante)) / (2 * a);
            System.out.println("Las raíces de la ecuación cuadrática son: ");
            System.out.println("El valor de x1 es: " + x1);
            System.out.println("El valor de x2 es: " + x2);
        }else{
            if(discriminante == 0){
                x1 = x2 = -b / (2 * a);
                System.out.println("Las ecuación tiene una raíz real: ");
                System.out.println("El valor de x1 es: " + x1);
                System.out.println("El valor de x2 es: " + x2);
            }else{
                if(discriminante < 0){
                    double parteReal = -b / (2 * a);
                    double prateImaginaria = Math.sqrt(-discriminante) / (2 * a);
```

```

        System.out.println("Las raíces son complejas: ");
        System.out.println("El valor de x1 es: " + parteReal + " + " + prateImaginaria + "i");
        System.out.println("El valor de x2 es: " + parteReal + " - " + prateImaginaria + "i");
    }
}
}
}
}
}

```

Prueba de ejecución:

```

C:\Windows\System32>cd C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructuras-condicionales
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructuras-condicionales>javac EcuacionCuadratica.java
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructuras-condicionales>java EcuacionCuadratica
Las raíces de la ecuación cuadrática son:
El valor de x1 es: 1.0
El valor de x2 es: -4.0
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructuras-condicionales>

```

**2.- Hacer un programa que, dado el número de un mes, presente el nombre del mes y determine la cantidad de días que tiene.**

### NumeroMes

```

public class NumeroMes {
    public static void main(String[] args) {
        int numero = 4;
        String nombreMes;
        int dias;
        switch (numero) {
            case 1:
                nombreMes = "Enero";
                dias = 31;
                break;
            case 2:

```

```
    nombreMes = "Febrero";  
    dias = 28;  
    break;  
case 3:  
    nombreMes = "Marzo";  
    dias = 31;  
    break;  
case 4:  
    nombreMes = "Abril";  
    dias = 30;  
    break;  
case 5:  
    nombreMes = "Mayo";  
    dias = 31;  
    break;  
case 6:  
    nombreMes = "Junio";  
    dias = 30;  
    break;  
case 7:  
    nombreMes = "Julio";  
    dias = 31;  
    break;  
case 8:  
    nombreMes = "Agosto";  
    dias = 31;  
    break;  
case 9:  
    nombreMes = "Septiembre";  
    dias = 30;  
    break;
```

```
case 10:
    nombreMes = "Octubre";
    dias = 31;
    break;
case 11:
    nombreMes = "Noviembre";
    dias = 30;
    break;
case 12:
    nombreMes = "Diciembre";
    dias = 31;
    break;
default:
    nombreMes = "Mes inválido";
    dias = -1;
    break;
}
System.out.println("Nombre del mes: " + nombreMes);
System.out.println("Cantidad de dias: " + dias);
}
}
```

Prueba de ejecución:

```
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructuras-condicionales>javac NumeroMes.java
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructuras-condicionales>java NumeroMes
Nombre del mes: Abril
Cantidad de dias: 30
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructuras-condicionales>_
```

### 3.- Hacer un programa que determine si un año es bisiesto o no.

#### EsBisiesto

```
public class EsBisiesto{  
    public static void main(String[] args){  
        int anio = 2024;  
        if((anio % 4 == 0 || anio % 400 == 0) && anio % 100 != 0){  
            System.out.println("El año " + anio + " es bisiesto");  
        }else{  
            System.out.println("El año " + anio + " no es bisiesto");  
        }  
    }  
}
```

Prueba de ejecución:

```
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructuras-condicionales>javac EsBisiesto.java  
  
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructuras-condicionales>java EsBisiesto  
El año 2024 es bisiesto  
  
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructuras-condicionales>
```

### Ejercicio 1.2. Estructura repetitiva while

1.- Escribir un programa que dado un número entero positivo n, calcule la suma de la siguiente serie:  $1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + 1/5 + \dots + 1/n$

```
public class SumaSerie{  
    public static void main(String[] args) {  
        int numero = 7;  
        double contador = 1;  
        double suma = 0;  
  
        while(contador <= numero){
```

```

        suma = suma + 1 / contador;
        contador++;
    }
    System.out.println("La suma de la serie es: " + suma);
}
}

```

Prueba de ejecución:

```

C:\Windows\System32>cd C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva1
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva1>javac SumaSerie.java
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva1>java SumaSerie
La suma de la serie es: 2.5928571428571425
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva1>

```

**2.- Escribir un programa que calcule los primeros n números de Fibonacci. Los números de Fibonacci comienzan con 0 y 1, y cada término siguiente es la suma de los anteriores: 0, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, .**

```

public class NFibonacci{
    public static void main(String[] args) {
        int n = 10;
        int num1 = 0;
        int num2 = 1;
        int contador = 0;
        System.out.println("Los primeros " + n + " números de Fibonacci son: ");
        while(contador < n){
            System.out.println(num1);
            int serie = num1 + num2;
            num1 = num2;
            num2 = serie;
        }
    }
}

```

```
        contador++;  
    }  
}  
}
```

Prueba de ejecución:

```
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva1>javac NFibonacci.java  
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva1>java NFibonacci  
Los primeros 10 números de Fibonacci son:  
0  
1  
1  
2  
3  
5  
8  
13  
21  
34  
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva1>
```

### Ejercicio 1.3. Estructura repetitiva do-while

1.- Escribir un programa que, dado un número, determine cuántos dígitos tiene.

```
public class NumeroDigitos{  
    public static void main(String[] args){  
        int numero = 2323456;  
        int aux = numero;  
        int contador = 0;  
        do{  
            numero /= 10;  
            contador++;  
        } while(numero != 0);  
        System.out.println("El número" + aux + " tiene " + contador + " dígitos");  
    }  
}
```

Prueba de ejecución:

```
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva2>javac NumeroDigitos.java
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva2>java NumeroDigitos
El número 2323456 tiene: 7 dígitos
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva2>_
```

**2.- Escribir un programa que, dadas 5 notas finales, determine cuántas notas fueron mayores o iguales a 3.0.**

```
public class NotasFinales{
    public static void main(String[] args){
        double[] notasFinales = {4.3, 3.0, 1.8, 3.0, 2.0};
        int notasMayoresIgual = 0;
        int i = 0;
        do{
            if(notasFinales[i] >= 3.0){
                notasMayoresIgual++;
            }
            i++;
        } while(i < notasFinales.length);
        System.out.println("Las notas mayores o iguales a 3.0 son: " + notasMayoresIgual);
    }
}
```

Prueba de ejecución:

```
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva2>javac NotasFinales.java
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva2>java NotasFinales
Las notas mayores o iguales a 3.0 son: 3
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva2>_
```



## Ejercicio 1.4. Estructura repetitiva for

**1.- Desarrollar un programa que calcule el factorial de un número entero positivo. El factorial de un número es el producto de todos los números enteros positivos desde 1 hasta el número en cuestión.**

```
public class Factorial{  
    public static void main(String[] args){  
        int numero = 6;  
        int factorial = 1;  
        for(int i = 1; i <= numero; i++){  
            factorial *= i;  
        }  
        System.out.println("El factorial de " + numero + " es: " + factorial);  
    }  
}
```

Prueba de ejecución:

```
C:\Windows\System32>cd C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva3  
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva3>javac Factorial.java  
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva3>java Factorial  
El factorial de 6 es: 720  
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva3>
```

**2.- Desarrollar un programa de determine el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de un número.**

```
public class MaximoDiv_MinimoMul{  
    public static void main(String[] args){  
        int numero = 45;  
        int mcd = 1;  
        for(int i = 2; i <= numero; i++){  
            if(numero % i == 0){  
                mcd = i;  
            }  
        }  
    }  
}
```

```

        break;
    }
}

int mcm = (int)(Math.pow(numero, 2) / mcd);
System.out.println("El maximo comun divisor de " + numero + " es: " + mcd);
System.out.println("El minimo comun multiplo de " + numero + " es: " + mcm);
}
}

```

Prueba de ejecución:

```

C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva3>javac MaximoDiv_MinimoMul.java

C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva3>java MaximoDiv_MinimoMul
El maximo comun divisor de 45 es: 3
El minimo comun multiplo de 45 es: 675

C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Estructura-Repetitiva3>A

```

## Ejercicio 1.5. Arrays

**1.- Desarrollar un programa que determine el elemento mayor y menor de un array de enteros.**

```

public class MayorMenor{
    public static void main(String[] args){
        int[] numeros = {3, 14, 6, 7, 20, 12, 10, 28, 1, 17};
        int mayor = 0;
        int menor = numeros[0];
        for(int i = 0; i < numeros.length; i++){
            // System.out.println(numeros[i]);
            if(numeros[i] > mayor){
                mayor = numeros[i];
            }
            if(numeros[i] < menor){
                menor = numeros[i];
            }
        }
    }
}

```

```

    }
}
System.out.println("El mayor de los elementos del array es: " + mayor);
System.out.println("El menor de los elementos del array es: " + menor);
}
}

```

Prueba de ejecución:

```

C:\Windows\System32>cd C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Arrays
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Arrays>javac MayorMenor.java
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Arrays>java MayorMenor
El mayor de los elementos del array es: 28
El menor de los elementos del array es: 1
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Arrays>

```

**2.- Desarrollar un programa que, dado un número entero, busque dicho número en un array.**

```

public class BuscarNumero{
    public static void main(String[] args){
        int numero = 12;
        boolean resultado = false;
        int posicion = 0;
        int[] numeros = {3, 34, 6, 7, 20, 12, 2, 28, 11, 17};
        for(int i = 0; i < numeros.length; i++){
            if(numeros[i] == numero){
                resultado = true;
                posicion = i;
                break;
            }
        }
        if(resultado){

```

```

        System.out.println("El numero " + numero + " se encuentra en el Array en la
posicion: " + posicion);
    }else{
        System.out.println("El numero " + numero + " no se encuentra en el array.");
    }
}
}
}

```

Prueba de ejecución:

```

C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Arrays>javac BuscarNumero.java

C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Arrays>java BuscarNumero
El numero 12 se encuentra en el Array en la posicion: 5

C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Arrays>

```

### 3.- Desarrollar un programa que busque elementos comunes en dos arrays de enteros.

```

public class ElementosComunes{
    public static void main(String[] args) {
        int[] numeros1 = {3, 34, 6, 7, 20, 12, 12, 8, 11, 17};
        int[] numeros2 = {1, 2, 13, 4, 5, 6, 17, 8, 9, 10};
        boolean resultado = false;
        System.out.print("Elementos comunes en ambos arrays: ");
        for(int i = 0; i < numeros1.length; i++) {
            for(int j = 0; j < numeros2.length; j++) {
                if (numeros1[i] == numeros2[j]) {
                    System.out.print(numeros1[i] + ", ");
                    resultado = true;
                    break;
                }
            }
        }
    }
}

```

```
    }  
}  
if(!resultado){  
    System.out.println("No hay elementos comunes");  
}  
}  
}
```

Prueba de ejecución:

```
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Arrays>javac ElementosComunes.java  
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Arrays>java ElementosComunes  
Elementos comunes en ambos arrays: 6, 8, 17,  
C:\GONZALES\SIS103\Practica3\Arrays>_
```