

Informe ALGORITMOS SECUENCIALES



Curso: Algoritmia y Programación

Tipo de grupo: Teoría

Docente: LAZO AGUIRRE, Walter

Alumno: MORALES ROBLES, Jeancarlo

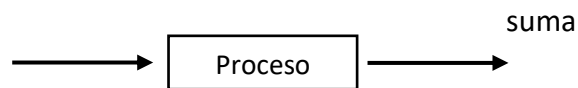
Fecha: 12/04/2023

2022

1. Leer 2 números y Reportar la suma de ambos números.

Análisis: EFD

num1, num2



Diseño de algoritmo:

Problema 1

Inicio
Variables num1, num2, suma
Leer num1, num2
suma = num1 + num2
Escribir suma
Fin

Resultados:

```

Ingrese el primer número:
5
Ingrese el segundo número:
7
La suma de 5 y 7 es: 12
  
```

Implementación:

```

// 1. Leer 2 números y Reportar la suma de ambos números.

import java.util.Scanner;

public class SumaNumeros {
    public static void main(String[] args) {
        // Crear un objeto Scanner para leer la entrada de la consola
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        // Crear variables para almacenar los números
        int num1, num2, suma;

        // Lectura de los números desde el teclado
        System.out.print("Ingrese el primer número: ");
        num1 = sc.nextInt();

        System.out.print("Ingrese el segundo número: ");
        num2 = sc.nextInt();

        // Cálculo de la suma
        suma = num1 + num2;

        // Mostrar el resultado por pantalla
        System.out.println("La suma de " + num1 + " y " + num2 + " es: " + suma);

        // Cerrar el objeto Scanner
        sc.close();
    }
}
  
```

2. Leer 2 números y Reportar la suma de ambos números.

Análisis: EFD

nota1, nota2



Diseño de algoritmo:

Problema 2

Inicio
Variables nota1, nota2, promedio
Leer nota1, nota2
$\text{promedio} = (\text{nota1} + \text{nota2}) / 2$
Escribir promedio
Fin

Resultados:

```

Ingrese la primera nota:
4.5
Ingrese la segunda nota:
3.8
El promedio de las notas 4.5 y 3.8 es: 4.15
  
```

Implementación:

```

// 2. Leer dos notas y Calcular y reportar la nota promedio.

import java.util.Scanner;

public class PromedioNotas {
    public static void main(String[] args) {
        // Crear un objeto Scanner para leer la entrada de la consola
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        // Crear variables para almacenar las notas
        double note1, note2, average;

        // Lectura de las notas desde el teclado
        System.out.print("Ingrese la primera nota: ");
        note1 = sc.nextDouble();

        System.out.print("Ingrese la segunda nota: ");
        note2 = sc.nextDouble();

        // Cálculo de la nota promedio
        average = (note1 + note2) / 2;

        // Mostrar el resultado por pantalla
        System.out.println("La nota promedio de " + note1 + " y " + note2 + " es: " + average);

        // Cerrar el objeto Scanner
        sc.close();
    }
}
  
```

3. Leer dos números enteros N1, N2. Reportar el cuadrado de la resta de N1-N2 y el cubo del producto de N1 y N2.

Análisis: EFD

N1, N2



cuadrado, cubo

Diseño de algoritmo:

Problema 3

Inicio
Variables N1, N2, resta, producto, cuadrado, cubo
Leer N1, N2
resta = N1 - N2
producto = N1 * N2
cuadrado = resta * resta
cubo = producto * producto * producto
Escribir cuadrado, cubo
Fin

Resultados:

```

Ingrese el primer número: 8
Ingrese el segundo número: 5
El cuadrado de la resta de 8 y 5 es: 9.0
El cubo del producto de 8 y 5 es: 64000.0
  
```

Implementación:

```

// 3. Leer dos números enteros N1, N2. Reportar el cuadrado de la resta de N1-N2 y el cubo del
// producto de N1 y N2.

import java.util.Scanner;

public class OperacionesAritmeticas {
    public static void main(String[] args) {
        // Declaración de variables
        int N1, N2;
        double resta, producto, cuadrado, cubo;

        // Creación de un objeto Scanner para leer los datos desde el teclado
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        // Lectura de los números desde el teclado
        System.out.print("Ingrese el primer número: ");
        N1 = sc.nextInt();

        System.out.print("Ingrese el segundo número: ");
        N2 = sc.nextInt();

        // Cálculo de la resta
        resta = N1 - N2;

        // Cálculo del producto
        producto = N1 * N2;

        // Cálculo del cuadrado de la resta
        cuadrado = Math.pow(resta, 2);

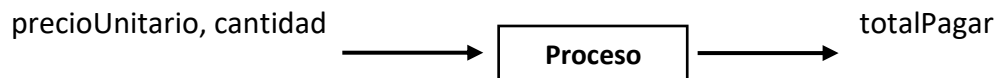
        // Cálculo del cubo del producto
        cubo = Math.pow(producto, 3);

        // Mostrar los resultados por pantalla
        System.out.println("El cuadrado de la resta de " + N1 + " y " + N2 + " es: " + cuadrado);
        System.out.println("El cubo del producto de " + N1 + " y " + N2 + " es: " + cubo);

        // Cierre del objeto Scanner
        sc.close();
    }
}
  
```

4. Leer el precio unitario de un producto y la cantidad que desea comprar. Luego reportar la cantidad total a pagar.

Análisis: EFD



Diseño de algoritmo:

Problema 4

Inicio
Variables precioUnitario, cantidad, totalPagar
Leer precioUnitario, cantidad
$totalPagar = precioUnitario * cantidad$
Escribir totalPagar
Fin

Resultados:

```
Ingrese el precio unitario del producto:
5.5
Ingrese la cantidad que desea comprar:
3
La cantidad total a pagar es: 16.5
```

Implementación:

```
// 4. Leer el precio unitario de un producto y la cantidad que desea comprar.
// Luego reportar la cantidad total a pagar.

import java.util.Scanner;

public class PrecioTotal {
    public static void main(String[] args) {
        // Crear objeto Scanner para leer la entrada del usuario
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        // Declarar variables
        double precioUnitario, totalPagar;
        int cantidad;

        // Solicitar al usuario que ingrese el precio unitario y la cantidad
        System.out.print("Ingrese el precio unitario del producto: ");
        precioUnitario = input.nextDouble();

        System.out.print("Ingrese la cantidad que desea comprar: ");
        cantidad = input.nextInt();

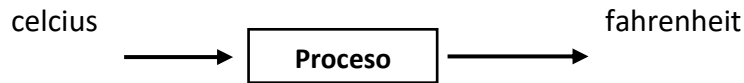
        // Calcular el total a pagar
        totalPagar = precioUnitario * cantidad;

        // Mostrar el total
        System.out.println("La cantidad total a pagar es: " + totalPagar);

        // Cerrar el objeto Scanner
        input.close();
    }
}
```

5. Leer una temperatura en grados centígrados y reportarla en grados Fahrenheit
($^{\circ}\text{F} = 1.8 * ^{\circ}\text{C} + 32$)

Análisis: EFD



Diseño de algoritmo:

Problema 5

Inicio
Variables celsius, fahrenheit
Leer celsius
$\text{fahrenheit} = 1.8 * \text{celsius} + 32$
Escribir fahrenheit
Fin

Resultados:

Ingrese la temperatura en grados Celsius: 25
La temperatura en grados Fahrenheit es: 77.0

Implementación:

```
// 5. Leer una temperatura en grados centígrados y reportarla en grados
// Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F} = 1.8 * ^{\circ}\text{C} + 32$ )

import java.util.Scanner;

public class ConversionTemperatura {
    public static void main(String[] args) {
        // Crea un objeto Scanner para leer la entrada del usuario
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        // Declara las variables
        double celsius, fahrenheit;

        // Pide al usuario ingresar la temperatura en grados Celsius
        System.out.print("Ingrese la temperatura en grados Celsius: ");
        celsius = sc.nextDouble();

        // Convierte la temperatura de Celsius a Fahrenheit utilizando la fórmula  $^{\circ}\text{F} = 1.8 * ^{\circ}\text{C} + 32$ 
        fahrenheit = 1.8 * celsius + 32;

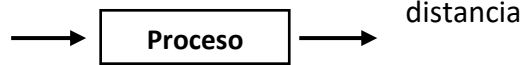
        // Imprime la temperatura convertida en grados Fahrenheit
        System.out.println("La temperatura en grados Fahrenheit es: " + fahrenheit);

        // Cierra el objeto Scanner
        sc.close();
    }
}
```

6. Ingresar la velocidad en cm/seg y el tiempo en horas y reportar la distancia recorrida. ($V = d/t$).

Análisis: EFD

velocidad, tiempo



Diseño de algoritmo:

Problema 6

Inicio
Variables velocidad, tiempo, distancia
Leer velocidad, tiempo
$\text{distancia} = \text{velocidad} * \text{tiempo} * 3600;$
Escribir distancia
Fin

Resultados:

```

Ingrese la velocidad en cm/seg: 50
Ingrese el tiempo en horas: 2
La distancia recorrida es: 360000 cm
  
```

Implementación:

```

// 6.Ingresar la velocidad en cm/seg y el tiempo en horas y reportar la distancia recorrida. (V = d/t).

import java.util.Scanner;

public class DistanciaRecorrida {
    public static void main(String[] args) {
        // Se crea un objeto de la clase Scanner para leer los datos ingresados por el
        // usuario desde la consola
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        // Se declaran las variables necesarias para almacenar los valores ingresados
        // por el usuario y el resultado de los cálculos
        double velocidad, tiempo, distancia;

        // Se le solicita al usuario que ingrese la velocidad en cm/seg y se almacena en
        // la variable correspondiente
        System.out.print("Ingrese la velocidad en cm/seg: ");
        velocidad = sc.nextDouble();

        // Se le solicita al usuario que ingrese el tiempo en horas y se almacena en la
        // variable correspondiente
        System.out.print("Ingrese el tiempo en horas: ");
        tiempo = sc.nextDouble();

        // Se calcula la distancia recorrida utilizando la fórmula V = d/t, despejando d
        // = V*t y se almacena en la variable correspondiente
        distancia = velocidad * tiempo * 3600;

        // Se muestra el resultado de la distancia recorrida en cm
        System.out.println("La distancia recorrida es: " + distancia + " cm");

        // Se cierra el objeto Scanner para liberar los recursos utilizados
        sc.close();
    }
}
  
```

7. Ingrese el peso (P) de una persona, expresado en Kg y su talla (T) expresada en cm. Calcule el índice de masa corporal que se halla dividiendo el peso expresado en kg, entre la talla en cm elevada al cuadrado.

Análisis: EFD



Diseño de algoritmo:

Problema 7

Inicio
Variabes peso, talla, imc
Leer peso, talla
$\text{distancia} = \text{velocidad} * \text{tiempo} * 3600;$
Escribir distancia
Fin

Resultados:

```
Ingrese el peso en Kg: 70
Ingrese la talla en cm: 170
El índice de masa corporal es: 24.22
```

Implementación:

```
// 7. Ingrese el peso (P) de una persona, expresado en Kg y su talla ( T )
// expresada en cm. Calcule el índice de masa corporal que se halla dividiendo
// el peso expresado en kg, entre la talla en cm elevada al cuadrado.

import java.util.Scanner;

public class IMC {
    public static void main(String[] args) {
        // Creamos un objeto de la clase Scanner
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        double peso, talla, imc, tallaEnMetros;

        // Solicitamos el peso al usuario
        System.out.print("Ingrese el peso en Kg: ");
        peso = sc.nextDouble();

        // Solicitamos la talla al usuario
        System.out.print("Ingrese la talla en cm: ");
        talla = sc.nextDouble();

        // Convertimos la talla de centímetros a metros
        tallaEnMetros = talla / 100;
        // Calculamos el índice de masa corporal
        imc = peso / (tallaEnMetros * tallaEnMetros);

        // Mostramos el resultado al usuario
        System.out.println("El índice de masa corporal es: " + imc);

        // Cerramos el objeto Scanner
        sc.close();
    }
}
```


8. Ingrese el peso (P) de una persona, expresado en Kg y su talla (T) expresada en cm. Calcule el índice de masa corporal que se halla dividiendo el peso expresado en kg, entre la talla en cm elevada al cuadrado.

Análisis: EFD



Diseño de algoritmo:

Problema 8

Inicio
Variables x, y, z, total
Leer x, y, z
$total = (10 * x) + (20 * y) + (50 * z)$
Escribir total
Fin

Resultados:

```
Ingrese la cantidad de billetes de 10 soles: 5
Ingrese la cantidad de billetes de 20 soles: 3
Ingrese la cantidad de billetes de 50 soles: 2
La cantidad total de dinero es: 210 soles
```

Implementación:

```
// 8. Se tienen X billetes de 10 soles, Y billetes de Veinte soles y Z billetes
// de 50 soles. Reportar cuánto dinero tengo en total.

import java.util.Scanner;

public class CalcularDinero {
    public static void main(String[] args) {
        // Crear un objeto de la clase Scanner
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        // Declarar variables
        int x, y, z, total;

        // Leer la cantidad de billetes de 10 soles
        System.out.print("Ingrese la cantidad de billetes de 10 soles: ");
        x = sc.nextInt();

        // Leer la cantidad de billetes de 20 soles
        System.out.print("Ingrese la cantidad de billetes de 20 soles: ");
        y = sc.nextInt();

        // Leer la cantidad de billetes de 50 soles
        System.out.print("Ingrese la cantidad de billetes de 50 soles: ");
        z = sc.nextInt();

        // Calcular la cantidad total de dinero
        total = (10 * x) + (20 * y) + (50 * z);

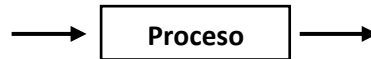
        // Mostrar el resultado
        System.out.println("La cantidad total de dinero es: " + total + " soles");

        sc.close();
    }
}
```

9. Ingresar el radio y la altura de un cilindro y reportar su volumen y su superficie.

Análisis: EFD

radio, altura



volumen, superficie

Diseño de algoritmo:

Problema 9

Inicio
Variables radio, altura, volumen, superficie
Leer radio, altura
$\text{volumen} = \text{Math.PI} * \text{radio} * \text{radio} * \text{altura}$
$\text{superficie} = 2 * \text{Math.PI} * \text{radio} * (\text{radio} + \text{altura})$
Escribir volumen, superficie
Fin

Resultados:

```

Ingrese el valor del radio del cilindro en cm: 4
Ingrese el valor de la altura del cilindro en cm: 8
El volumen del cilindro es: 402.1238596594935 cm^3
La superficie del cilindro es: 301.59289474462014 cm^2
  
```

Implementación:

```

// 9. Ingresar el radio y la altura de un cilindro y reportar su volumen y su
// superficie

import java.util.Scanner;

public class Cilindro {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        // Paso 1: Solicitar el valor del radio del cilindro
        System.out.print("Ingrese el valor del radio del cilindro en cm: ");
        double radio = sc.nextDouble();

        // Paso 2: Solicitar el valor de la altura del cilindro
        System.out.print("Ingrese el valor de la altura del cilindro en cm: ");
        double altura = sc.nextDouble();

        // Paso 3: Calcular el volumen del cilindro
        double volumen = Math.PI * radio * radio * altura;

        // Paso 4: Calcular la superficie del cilindro
        double superficie = 2 * Math.PI * radio * (radio + altura);

        // Paso 5: Imprimir el valor del volumen y la superficie
        System.out.println("El volumen del cilindro es: " + volumen + " cm^3");
        System.out.println("La superficie del cilindro es: " + superficie + " cm^2");

        sc.close();
    }
}
  
```

10. Leer un número N y el porcentaje que desea calcular del número leído.
Reportar tanto el número como el porcentaje calculado.

Análisis: EFD



Diseño de algoritmo:

Problema 10

Inicio
Variables numero, porcentaje, porcentajeCalculado
Leer numero, porcentaje
$\text{porcentajeCalculado} = \text{numero} * \text{porcentaje} / 100$
Escribir porcentajeCalculado
Fin

Resultados:

```
Ingrese un número: 100
Ingrese el porcentaje que desea calcular: 20
El número es: 100.0
El porcentaje calculado es: 20.0
```

Implementación:

```
// 10. Leer un número N y el porcentaje que desea calcular del número leído. Reportar tanto
// el número como el porcentaje calculado.

import java.util.Scanner;

public class PorcentajeCalculado {
    public static void main(String[] args) {
        // Instancio un objeto Scanner para poder leer la entrada de teclado
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        // Declaro las variables
        double numero, porcentaje, porcentajeCalculado;

        // Pido al usuario que ingrese un número y lo guardo en la variable numero
        System.out.print("Ingrese un número: ");
        numero = input.nextDouble();

        // Pido al usuario que ingrese el porcentaje que desea calcular
        // y lo guardo en la variable porcentaje
        System.out.print("Ingrese el porcentaje que desea calcular: ");
        porcentaje = input.nextDouble();

        // Calculo el porcentaje y guardo el resultado en la variable
        // porcentajeCalculado
        porcentajeCalculado = numero * porcentaje / 100;

        // Imprimo el número y el porcentaje calculado
        System.out.println("El número es: " + numero);
        System.out.println("El porcentaje calculado es: " + porcentajeCalculado);

        // Cierro el objeto Scanner
        input.close();
    }
}
```

11. Elaborar un programa que ingrese el número de partidos ganados, empatados y perdidos por un equipo y calcule su puntaje total, sabiendo que por cada partido ganado son 5 puntos, cada partido empatado es 3 punto y por partido perdido 1 puntos.

Análisis: EFD



Diseño de algoritmo:

Problema 11

Inicio
Variables partidosGanados , partidosEmpatados, partidosPerdidos, puntajeTotal
Leer partidosGanados , partidosEmpatados, partidosPerdidos
$\text{puntajeTotal} = (\text{partidosGanados} * 5) + (\text{partidosEmpatados} * 3) + (\text{partidosPerdidos} * 1)$
Escribir puntajeTotal
Fin

Resultados:

```

Ingrese el número de partidos ganados: 4
Ingrese el número de partidos empatados: 2
Ingrese el número de partidos perdidos: 3
El puntaje total del equipo es: 29
  
```

Implementación:

```

// 11. Elaborar un programa que ingrese el número de partidos ganados, empatados
// y perdidos por un equipo y calcule su puntaje total, sabiendo que por cada
// partido ganado son 5 puntos, cada partido empatado es 3 punto y por partido
// perdido 1 puntos.

import java.util.Scanner;

public class PuntajeEquipo {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        // Se pide ingresar el número de partidos ganados, empatados y perdidos
        System.out.print("Ingrese el número de partidos ganados: ");
        int partidosGanados = sc.nextInt();

        System.out.print("Ingrese el número de partidos empatados: ");
        int partidosEmpatados = sc.nextInt();

        System.out.print("Ingrese el número de partidos perdidos: ");
        int partidosPerdidos = sc.nextInt();

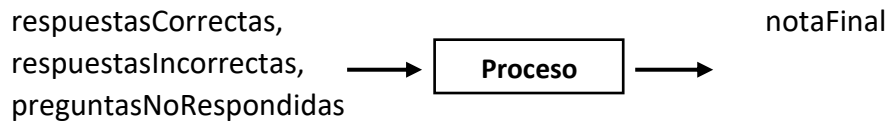
        // Se calcula el puntaje total de acuerdo a los puntos por partido ganado,
        // empatado y perdido
        int puntajeTotal = (partidosGanados * 5) + (partidosEmpatados * 3) + (partidosPerdidos * 1);

        // Se muestra el puntaje total
        System.out.println("El puntaje total del equipo es: " + puntajeTotal);

        sc.close();
    }
}
  
```

12. Elaborar un algoritmo que ingrese el número de respuestas correctas, incorrectas y no respondidas por un estudiante. Y calcule su nota final sabiendo que cada respuesta correcta vale 6 puntos, cada incorrecta -3 puntos y cada pregunta no respondida -2 puntos.

Análisis: EFD



Diseño de algoritmo:

Problema 12

Inicio
Variables respuestasCorrectas, respuestasIncorrectas, preguntasNoRespondidas, notaFinal
Leer respuestasCorrectas, respuestasIncorrectas, preguntasNoRespondidas
$\text{notaFinal} = (\text{respuestasCorrectas} * 6) - (\text{respuestasIncorrectas} * 3) - (\text{preguntasNoRespondidas} * 2)$
Escribir notaFinal
Fin

Resultados:

```

Ingrese el número de respuestas correctas: 25
Ingrese el número de respuestas incorrectas: 5
Ingrese el número de preguntas no respondidas: 10
La nota final es: 115
  
```

Implementación:

```

// 12. Elaborar un algoritmo que ingrese el número de respuestas correctas, incorrectas y no
// respondidas por un estudiante. Y calcule su nota final sabiendo que cada respuesta correcta
// vale 6 puntos, cada incorrecta -3 puntos y cada pregunta no respondida -2 puntos.

import java.util.Scanner;

public class NotaFinal {
    public static void main(String[] args) {
        // Creación de un objeto Scanner
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        // Solicita al usuario que ingrese el número de respuestas correctas
        System.out.print("Ingrese el número de respuestas correctas: ");
        int respuestasCorrectas = sc.nextInt();

        // Solicita al usuario que ingrese el número de respuestas incorrectas
        System.out.print("Ingrese el número de respuestas incorrectas: ");
        int respuestasIncorrectas = sc.nextInt();

        // Solicita al usuario que ingrese el número de preguntas no respondidas
        System.out.print("Ingrese el número de preguntas no respondidas: ");
        int preguntasNoRespondidas = sc.nextInt();

        // Calcula la nota final
        int notaFinal = (respuestasCorrectas * 6) - (respuestasIncorrectas * 3) - (
preguntasNoRespondidas * 2);

        // Muestra el resultado al usuario
        System.out.println("La nota final es: " + notaFinal);

        // Cierra el objeto Scanner
        sc.close();
    }
}
  
```