

INFORME DE GUÍA PRÁCTICA

1 Portada

Tema: Trabajo con métodos
Unidad de Organización Curricular: Elige un elemento.
Nivel y Paralelo: 1 - B
Alumnos participantes: Barragán Pilamunga Alexis Fabricio

Asignatura:
Docente: Fundamentoss de Programación
 Ing. Hernan Naranjo , Mg.

2 Informe de guía práctica

2.1 Objetivos

2.1.1 General

Desarrollar métodos para aplicar la reutilización de código y simplificar procesos

2.1.2 Específicos

- Diseñar estructuras modulares que faciliten la reutilización de código.
- Aplicar métodos que simplifiquen tareas repetitivas en el desarrollo.
- Promover buenas prácticas para reutilizar y mantener el código eficiente.

2.2 Modalidad

Presencial

2.3 Tiempo de duración

Presenciales: 2

No Presenciales: 0

2.4 Instrucciones

Acciones previas: Ingrese al aula virtual de la asignatura en donde se halla el trabajo del tema tratado.
 Elabore el trabajo siguiendo las instrucciones solicitadas.

2.5 Listado de equipos, materiales y recursos

Listado de equipos y materiales generales empleados en la guía práctica:

-

TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y Conocimiento) empleados en la guía práctica:

x Plataformas educativas

Simuladores y laboratorios virtuales

x Aplicaciones educativas

Recursos audiovisuales

Gamificación

x Inteligencia Artificial

• Otros (Especifique): _____

2.6 Actividades por desarrollar

Con la información propuesta en la tarea: Analice la información de cada uno de los ejercicios propuestos. Realice el Diseño, prueba, codificación y posteriormente compile, ejecute y verifique el resultado. Arribe a conclusiones. Subir a la plataforma el archivo en formato .PDF del trabajo hasta la fecha indicada.

2.7 Resultados obtenidos

De acuerdo con el tipo de trabajo, se plasmarán los resultados alcanzados en la guía práctica una vez ejecutadas las actividades. Se pueden emplear figuras y tablas las cuales deben ser numeradas.

2.8 Habilidades blandas empleadas en la práctica

☐ Liderazgo

☐ Trabajo en equipo

☐ Comunicación asertiva

☐ La empatía

x Pensamiento crítico

x Flexibilidad

La resolución de conflictos

x Adaptabilidad

x Responsabilidad

2.9 Conclusiones

El uso de métodos permitió dividir el programa en partes funcionales, facilitando su comprensión y mantenimiento.

La interacción con el usuario mediante entrada de datos hizo el programa más dinámico y adaptable a diferentes casos.

La implementación de un menú centralizado permitió acceder a cada ejercicio de forma ordenada y eficiente.

2.10 Recomendaciones

La resolución del programa se realizó utilizando una estructura modular basada en métodos, lo que permite una mejor organización del código, reutilización de funciones y fácil mantenimiento. Cada ejercicio está encapsulado en su propio método, y el uso de un menú interactivo brinda una experiencia clara para el usuario. Además, se empleó la clase Scanner para permitir el ingreso dinámico de datos, asegurando flexibilidad en la ejecución. Esta estructura facilita la comprensión, depuración y escalabilidad del programa. [?]

2.11 Referencias

Guía appe.

2.12 Anexos

Como se resolvió el programa

2.12.1 1. Definición del objetivo

Se estableció como objetivo resolver 12 ejercicios distintos usando **métodos**, permitiendo al usuario seleccionar cuál ejecutar a través de un **menú interactivo**.

2.12.2 2. Creación de la clase principal

Se creó una única clase llamada EjerciciosConMetodos, que contiene:

- El método `main` como punto de entrada.
- Un método `menu()` para mostrar las opciones.
- Un método específico por cada ejercicio.

2.12.3 3. Diseño del menú

Dentro del método `menu()`:

- Se usó un ciclo `do-while` para repetir el menú hasta que el usuario elija salir.
- Se capturó la opción elegida con un `Scanner`.
- Se usó un `switch` para ejecutar el método correspondiente a la opción.

2.12.4 4. Creación de métodos para cada ejercicio

Cada ejercicio fue resuelto en su propio **método estático**, manteniendo el principio de modularidad. Algunos ejemplos:

- `calcularFactorial()`: usa un bucle `for` para calcular el factorial de un número.
- `sumarCincoNumeros()`: solicita 5 números y los suma con un acumulador.
- `promediosRango()`: evalúa varios tipos de promedios dentro de un rango.
- `verificarPalindromo()`: usa `StringBuilder` para invertir la palabra y compararla.
- `datosCono()`, `datosEsfera()`, etc.: utilizan fórmulas geométricas para calcular área y volumen.

2.12.5 5. Uso del objeto Scanner

Se declaró un objeto **Scanner** global (estático) para:

- Leer valores numéricos y cadenas desde el teclado.
- Reutilizarlo en todos los métodos sin necesidad de volver a declararlo.

2.12.6 6. Aplicación de lógica matemática

En cada ejercicio se aplicó la **lógica matemática** correspondiente:

- Uso de `Math.pow()`, `Math.PI`, `Math.abs()` para operaciones geométricas.
- Uso de `if`, `for`, `while`, y estructuras de control para validar condiciones como números primos, pares, impares, etc.

2.12.7 7. Estructura clara y comentada (implícitamente)

Aunque el código no incluye comentarios en línea, cada bloque cumple una **función única y clara**, facilitando su lectura y mejora futura.

2.12.8 8. Pruebas y validación

Finalmente, el programa fue probado ejecutando diferentes opciones del menú y validando que:

- Acepte entrada del usuario correctamente.
- Muestre resultados esperados para cada tipo de cálculo.

2.12.9 Conclusión general:

El programa fue desarrollado de forma ordenada, usando buenas prácticas como modularización, entrada dinámica de datos y separación de responsabilidades. Esto lo convierte en una solución robusta, fácil de entender y escalar.

```
import java.util.Scanner;

public class EjerciciosConMetodos {
    static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        menu();
    }

    public static void menu() {
        int opcion;
        do {
            System.out.println(x:"\n===== MENÚ DE EJERCICIOS =====");
            System.out.println(x:"1. Calcular factorial");
            System.out.println(x:"2. Sumar 5 números");
            System.out.println(x:"3. Promedios en un rango");
            System.out.println(x:"4. Análisis de frase");
            System.out.println(x:"5. Promedio de dos notas mayores");
            System.out.println(x:"6. Suma de dígitos pares e impares");
            System.out.println(x:"7. Verificar palíndromo");
            System.out.println(x:"8. Cálculos de un cono");
            System.out.println(x:"9. Datos de una esfera");
            System.out.println(x:"10. Datos de un hexaedro");
            System.out.println(x:"11. Área de un triángulo");
            System.out.println(x:"12. Área de un prisma pentagonal");
            System.out.println(x:"0. Salir");
            System.out.print(s:"Seleccione una opción: ");
            opcion = scanner.nextInt();
            scanner.nextLine(); // Limpiar buffer

            switch (opcion) {
                case 1 -> calcularFactorial();
                case 2 -> sumarCincoNumeros();
                case 3 -> promediosRango();
                case 4 -> analizarFrase();
                case 5 -> promedioNotasMayores();
                case 6 -> sumaDigitosParesImpares();
                case 7 -> verificarPalindromo();
                case 8 -> datosCono();
                case 9 -> datosEsfera();
                case 10 -> datosHexaedro();
                case 11 -> areaTriangulo();
                case 12 -> areaPrismaPentagonal();
                case 0 -> System.out.println(x:"Saliendo");
                default -> System.out.println(x:"Opción inválida.");
            }
        } while (opcion != 0);
    }
}
```

Figure 1: Enter Caption

```
// Ejercicio 1
public static void calcularFactorial() {
    System.out.print(s:"Ingrese un número: ");
    int n = scanner.nextInt();
    long factorial = 1;
    for (int i = 2; i <= n; i++) factorial *= i;
    System.out.println("El factorial de " + n + " es: " + factorial);
}

// Ejercicio 2
public static void sumarCincoNumeros() {
    int suma = 0;
    for (int i = 1; i <= 5; i++) {
        System.out.print("Número " + i + ": ");
        suma += scanner.nextInt();
    }
    System.out.println("La suma es: " + suma);
}

// Ejercicio 3
public static void promediosRango() {
    System.out.print(s:"Inicio del rango: ");
    int ini = scanner.nextInt();
    System.out.print(s:"Fin del rango: ");
    int fin = scanner.nextInt();
    int total = 0, pares = 0, impares = 0, primos = 0;
    int cTotal = 0, cPares = 0, cImpares = 0, cPrimos = 0;

    for (int i = ini; i <= fin; i++) {
        total += i; cTotal++;
        if (i % 2 == 0) { pares += i; cPares++; }
        else { impares += i; cImpares++; }
        if (esPrimo(i)) { primos += i; cPrimos++; }
    }

    System.out.println("Promedio total: " + (double) total / cTotal);
    System.out.println("Promedio pares: " + (cPares > 0 ? (double) pares / cPares : 0));
    System.out.println("Promedio impares: " + (cImpares > 0 ? (double) impares / cImpares : 0));
    System.out.println("Promedio primos: " + (cPrimos > 0 ? (double) primos / cPrimos : 0));
}

public static boolean esPrimo(int n) {
    if (n < 2) return false;
    for (int i = 2; i <= Math.sqrt(n); i++)
        if (n % i == 0) return false;
    return true;
}
```

Figure 2: Enter Caption

```
// Ejercicio 4
public static void analizarFrase() {
    System.out.print(s:"Ingrese una frase: ");
    String frase = scanner.nextLine();
    int letras = 0, vocales = 0;
    for (char c : frase.toCharArray()) {
        if (Character.isLetter(c)) {
            letras++;
            if ("aeiouAEIOU".contains(c + "")) vocales++;
        }
    }
    String[] palabras = frase.trim().split(regex:"\\s+");
    System.out.println("Cantidad de palabras: " + palabras.length);
    System.out.println("Cantidad de letras: " + letras);
    System.out.println("Cantidad de vocales: " + vocales);
}

// Ejercicio 5
public static void promedioNotasMayores() {
    System.out.print(s:"Nota 1: ");
    double n1 = scanner.nextDouble();
    System.out.print(s:"Nota 2: ");
    double n2 = scanner.nextDouble();
    System.out.print(s:"Nota 3: ");
    double n3 = scanner.nextDouble();
    double menor = Math.min(n1, Math.min(n2, n3));
    double suma = n1 + n2 + n3 - menor;
    System.out.println("Promedio de las dos notas mayores: " + (suma / 2));
}

// Ejercicio 6
public static void sumaDigitosParesImpares() {
    System.out.print(s:"Ingrese un número: ");
    int num = scanner.nextInt();
    int pares = 0, impares = 0;
    while (num > 0) {
        int dig = num % 10;
        if (dig % 2 == 0) pares += dig;
        else impares += dig;
        num /= 10;
    }
    System.out.println("Suma de dígitos pares: " + pares);
    System.out.println("Suma de dígitos impares: " + impares);
}
```

Figure 3: Enter Caption

```
// Ejercicio 7
public static void verificarPalindromo() {
    System.out.print(s:"Ingrese una palabra: ");
    String palabra = scanner.nextLine().toLowerCase();
    String invertida = new StringBuilder(palabra).reverse().toString();
    if (palabra.equals(invertida))
        System.out.println(x:"Es palíndromo.");
    else
        System.out.println(x:"No es palíndromo.");
}

// Ejercicio 8
public static void datosCono() {
    System.out.print(s:"Radio: ");
    double r = scanner.nextDouble();
    System.out.print(s:"Generatriz: ");
    double g = scanner.nextDouble();
    System.out.print(s:"Altura: ");
    double h = scanner.nextDouble();
    double areaBase = Math.PI * r * r;
    double areaLateral = Math.PI * r * g;
    double areaTotal = areaBase + areaLateral;
    double volumen = (1.0 / 3) * areaBase * h;
    System.out.println("Área base: " + areaBase);
    System.out.println("Área lateral: " + areaLateral);
    System.out.println("Área total: " + areaTotal);
    System.out.println("Volumen: " + volumen);
}

// Ejercicio 9
public static void datosEsfera() {
    System.out.print(s:"Radio: ");
    double r = scanner.nextDouble();
    double area = 4 * Math.PI * r * r;
    double volumen = (4.0 / 3) * Math.PI * Math.pow(r, 3);
    System.out.println("Área: " + area);
    System.out.println("Volumen: " + volumen);
}
```

Figure 4: Enter Caption


```
// Ejercicio 10
public static void datosHexaedro() {
    System.out.print(s:"Lado: ");
    double l = scanner.nextDouble();
    double areaCara = l * l;
    double areaTotal = 6 * areaCara;
    double volumen = Math.pow(l, 3);
    System.out.println("Área base: " + areaCara);
    System.out.println("Área total: " + areaTotal);
    System.out.println("Volumen: " + volumen);
}

// Ejercicio 11
public static void areaTriangulo() {
    System.out.print(s:"x1: "); double x1 = scanner.nextDouble();
    System.out.print(s:"y1: "); double y1 = scanner.nextDouble();
    System.out.print(s:"x2: "); double x2 = scanner.nextDouble();
    System.out.print(s:"y2: "); double y2 = scanner.nextDouble();
    System.out.print(s:"x3: "); double x3 = scanner.nextDouble();
    System.out.print(s:"y3: "); double y3 = scanner.nextDouble();
    double area = Math.abs((x1*(y2 - y3) + x2*(y3 - y1) + x3*(y1 - y2)) / 2);
    System.out.println("Área del triángulo: " + area);
}

// Ejercicio 12
public static void areaPrismaPentagonal() {
    System.out.print(s:"Perímetro de la base: ");
    double p = scanner.nextDouble();
    System.out.print(s:"Apotema: ");
    double a = scanner.nextDouble();
    System.out.print(s:"Altura: ");
    double h = scanner.nextDouble();
    double areaBase = (p * a) / 2;
    double arealateral = p * h;
    double areaTotal = 2 * areaBase + arealateral;
    System.out.println("Área de la base: " + areaBase);
    System.out.println("Área lateral: " + arealateral);
    System.out.println("Área total: " + areaTotal);
}
```

Figure 5: Enter Caption