

Documentación de calculadora en JAVA

Estudiante:

Joel Ignacio Doradea Violantes

Descripción de las clases y los métodos:

Clase Numero:

Esta clase representa un número real con un atributo de tipo privado tipo double que se llama “valor”, en esta parte incluye métodos get y set para así se pueda acceder al valor, también usa un método toString para su representación como texto.

Clase Operación:

En esta clase se puede encontrar una operación aritmética y contiene el tipo de operación como texto y dos de tipo Numero, esto permite que se pueda registrar operaciones realizadas o también para ampliar la lógica en versiones futuras.

Clase calculadora:

Método	Descripción
double sumar(double a, double b)	Devuelve la suma de dos números.
double restar(double a, double b)	Devuelve la resta de dos números.
double multiplicar(double a, double b)	Devuelve la multiplicación de dos números.
double dividir(double a, double b)	Devuelve la división de dos números. Lanza excepción si $b == 0$.
double potencia(double base, double exponente)	Devuelve la base elevada al exponente usando Math.pow.
double raiz(double a)	Devuelve la raíz cuadrada usando Math.sqrt. Lanza excepción si $a < 0$.

Clase Main

Contiene el método main que ejecuta la aplicación, también usa Scanner para así poder interactuar con el usuario en la consola, también muestra el menú con las opciones de las operaciones que se pueden realizar, le solicita el usuario los números necesarios para realizar la operación y llama a los métodos de la clase Calculadora, también incluye el manejo de errores para así poder prevenir que se cierra el programa ante alguna entrada que no sea válida y estas incluyen:

- El ingreso de letras en lugar de números, para esto usé: InputMismatchException
- División entre cero o alguna raíz de numero negativo, para estas operaciones utilicé: ArithmeticException

Ejemplos de entradas y salidas

Operación	Entrada	Salida esperada
Suma	4 + 5	9.0
Resta	10 - 3	7.0
Multipliación	2 * 4.5	9.0
División	10 / 2	5.0
División entre 0	7 / 0	Error: No se puede dividir entre cero
Potencia	2 ^ 3	8.0
Raíz cuadrada	$\sqrt{9}$	3.0
Raíz de número negativo	$\sqrt{-4}$	Error: No se puede calcular la raíz cuadrada de un número negativo
Entrada inválida	letra en lugar de número	Error: Entrada inválida. Debe ingresar un número.

Instrucciones de como compilar y ejecutar el programa

Requisitos:

- Tener Java instalado
- IDE instalado (como IntelliJ IDEA, Eclipse o NetBeans) o consola/terminal

Compilación por consola:

```
javac Numero.java
```

```
javac Operacion.java
```

```
javac Calculadora.java
```

```
javac Main.java
```

Ejecución:

```
java Main
```

También se puede ejecutar este proyecto desde el IDE de preferencia que soporte JAVA y esto se logra haciendo “clic” derecho en Main.java > “Run”.

Interfaz del usuario

Inicializando el programa sale el menú para que el usuario ingrese la operación que desea hacer:

```
Seleccione una operación:  
1. Sumar  
2. Restar  
3. Multiplicar  
4. Dividir  
5. Potencia  
6. Raíz cuadrada  
7. Salir  
Opción:
```

Si elige la opción “1. Sumar”, le dice que ingrese el primero número

```
Seleccione una operación:  
1. Sumar  
2. Restar  
3. Multiplicar  
4. Dividir  
5. Potencia  
6. Raíz cuadrada  
7. Salir  
Opción: 1  
Ingrese el primer número:
```

Luego le pide el segundo número

```
Seleccione una operación:  
1. Sumar  
2. Restar  
3. Multiplicar  
4. Dividir  
5. Potencia  
6. Raíz cuadrada  
7. Salir  
Opción: 1  
Ingrese el primer número: 5  
Ingrese el segundo número:
```

Y por último le da el resultado y vuelve a preguntar qué operación quiere hacer el usuario y hasta que no dé en la opción “7. Salir” se sigue ejecutando el programa

```
Seleccione una operación:
1. Sumar
2. Restar
3. Multiplicar
4. Dividir
5. Potencia
6. Raíz cuadrada
7. Salir
Opción: 1
Ingrese el primer número: 5
Ingrese el segundo número: 5
El resultado es: 10.0
```

```
Seleccione una operación:
1. Sumar
2. Restar
3. Multiplicar
4. Dividir
5. Potencia
6. Raíz cuadrada
7. Salir
Opción:
```

Y así continua con las demás operaciones.