

# Orientação a objetos

---

Tratamento de exceções

# Tratamento de exceções

---

- Em Java, uma exceção é um evento que ocorre durante a execução do programa, que interrompe o fluxo normal de execução.
- As exceções são geralmente causadas por erros no código, como uma divisão por zero, tentar acessar uma variável que não foi inicializada, entre outros.
- O tratamento de exceções é uma técnica utilizada para lidar com esses erros, para que o programa não pare abruptamente.
- Ao lidar com exceções, podemos exibir mensagens de erro ao usuário e tentar corrigir o problema no código.

# Exemplos de exceções – Exemplo 1

---

```
3 public class Principal {  
4  
5     public static void main(String[] args) {  
6         // Exemplo 1: Tentando acessar um elemento fora do índice de um array  
7         int[] numeros = {1, 2, 3};  
8         System.out.println(numeros[3]); // ArrayIndexOutOfBoundsException  
9     }  
10 }
```

## Exemplos de exceções – Exemplo 2

---

```
5 public static void main(String[] args) {  
6     // Exemplo 2: Divisão por zero  
7     int a = 10;  
8     int b = 0;  
9     System.out.println(a/b); // ArithmeticException  
10 }
```

## Exemplos de exceções – Exemplo 3

---

```
3 public class Principal {  
4  
5     public static void main(String[] args) {  
6         // Exemplo 3: Tentando converter uma String em um número  
7         String numero = "abc";  
8         int valor = Integer.parseInt(numero); // NumberFormatException  
9     }  
10 }
```

# Tratando exceções

---

- Para lidar com exceções em Java, utilizamos o bloco try-catch.
- O bloco try é onde escrevemos o código que pode gerar uma exceção.
- O bloco catch é onde escrevemos o código que trata a exceção.

```
3 public class Principal {  
4  
5     public static void main(String[] args) {  
6         try {  
7             // Código que pode gerar uma exceção  
8         } catch (Exception e) {  
9             // Código que trata a exceção  
10        }  
11    }  
12 }
```

# Tratando exceções

---

- Estamos tentando acessar um elemento fora do índice de um array.
- Se isso acontecer, o código dentro do bloco catch será executado, exibindo a mensagem de erro "Erro: índice fora do array".

```
5 public static void main(String[] args) {  
6     try {  
7         int[] numeros = {1, 2, 3};  
8         System.out.println(numeros[3]); // ArrayIndexOutOfBoundsException  
9     } catch (ArrayIndexOutOfBoundsException e) {  
10        System.out.println("Erro: índice fora do array");  
11    }  
12 }  
13 }
```

# Tratando exceções

---

- Jogo rápido:
  - Trate as exceções do Exemplo 2 e 3:

```
5 public static void main(String[] args) {  
6     // Exemplo 2: Divisão por zero  
7     int a = 10;  
8     int b = 0;  
9     System.out.println(a/b); // ArithmeticException  
10 }
```

```
3 public class Principal {  
4  
5     public static void main(String[] args) {  
6         // Exemplo 3: Tentando converter uma String em um número  
7         String numero = "abc";  
8         int valor = Integer.parseInt(numero); // NumberFormatException  
9     }  
10 }
```



# Tratando exceções

---

- Exemplo 2:

```
3 public class Principal {  
4  
5     public static void main(String[] args) {  
6         int a = 10;  
7         int b = 0;  
8         try {  
9             System.out.println(a/b); //  
10        }  
11        catch (ArithmeticException e) {  
12            System.out.println("Erro: "+e.getMessage());  
13        }  
14    }  
15 }
```

# Tratando exceções

---

- Exemplo 3:

```
3 public class Principal {  
4  
5     public static void main(String[] args) {  
6         String numero = "abc";  
7         try {  
8             int valor = Integer.parseInt(numero);  
9         }  
10        catch (NumberFormatException e) {  
11            System.out.println("Erro: "+e.getMessage());  
12        }  
13    }  
14 }
```

# Exercícios

---

- 1 - Escreva um programa que solicita ao usuário para digitar um número inteiro e exiba a raiz quadrada desse número. Certifique-se de que o programa trate adequadamente as exceções se o usuário digitar um valor inválido.
- 2 – Faça o tratamento de exceções em uma calculadora.
- 3 – Faça o tratamento de exceções em conversões de valores lidos pelo teclado. Por exemplo, ao ler uma string e converter ela para double.
- 4 – Pesquise quais são as Exceções existentes que já possuem tratamento e explique brevemente como cada uma funciona. Faça dois exemplos.