INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Tratamento de exceção

Análise e Desenvolvimento de Sistemas
Programação Orientada a Objetos

ERICA VANESSA HANEMANN
MATEUS NUNES
RODRIGO GUESSER

Junho 2023

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Introdução

O tratamento de erros é uma parte crucial do desenvolvimento de software.
Uma exceção é um evento anormal que ocorre durante a execução de um programa.
Em Java, exceções são objetos que representam esses eventos anormais.
Existem duas categorias principais de exceções: checked (verificadas) e unchecked (não verificadas).
Nesta apresentação, discutiremos o tratamento de erros em Java.

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Exceções

- **Exceções**
  - As exceções ocorrem quando algo imprevisto acontece, elas podem ser provenientes de erros de lógica ou acesso a recursos que não estejam disponíveis.
  - Existem vários tipos de exceções, as quais fazem parte de uma hierarquia de classes onde as mais genéricas englobam aquelas que são mais específicas.
  - Todas as exceções são derivadas da superclasse **Exception**.
  - Exemplos de exceções específicas: **ArithmeticException**, **ClassNotFoundException**, **FileNotFoundException**, **NullPointerException**.

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Try, Catch e Finally

- **Try e Catch**

  As declarações **try…catch** são utilizadas para testar (**try**) e tratar exceções (**catch**), caso ocorram.
  A ordem em que organizamos os blocos catch é muito importante: deve ser sempre da exceção mais específica para a mais genérica.

```
try {
    // bloco de código que inclui comandos/invocações de métodos
    // que podem gerar uma situação de exceção.
} catch (FileNotFoundException f) {
    // bloco de tratamento para a situação de exceção
    // FileNotFoundException ou a qualquer uma de suas subclasses
} catch (Exception e) {
    //bloco de tratamento associado à condição de
    // exceção Exception ou a qualquer uma de suas
    // subclasses, identificada aqui pelo objeto
    // com referência e
}
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Try, Catch e Finally

- **Finally**

  A cláusula **finally** é executada após a execução do bloco **try** e do(s) bloco(s) **catch**. Ela sempre será executada, independente se uma exceção for lançada ou capturada.

```
try {
    // bloco de código que inclui comandos/invocações de métodos
    // que podem gerar uma situação de exceção.
} catch (Exception e) {
    //bloco de tratamento associado à condição de
    // exceção Exception ou a qualquer uma de suas
    // subclasses, identificada aqui pelo objeto
    // com referência e
} finally {
    // bloco de código que sempre será executado após
    // o bloco try, independentemente de sua conclusão
    // ter ocorrido normalmente ou ter sido interrompida
}
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Try, Catch e Finally

- **Exemplo**

```
public static void main(String[] args) {
        String frase = null;
        String novaFrase = null;

        try {
            novaFrase = frase.toUpperCase();
        }
        catch(NullPointerException e) {
            System.out.println("\nA frase inicial é nula. Para solucionar o problema, atribuímos a " +
                    "frase um valor default");
            frase = "Frase vazia";
        }
        finally {
            novaFrase = frase.toUpperCase();
            System.out.println("Frase antiga: "+ frase);
            System.out.println("Frase nova: "+ novaFrase + "\n\n");
        }
}
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Try, Catch e Finally

- **Saída**

```
A frase inicial é nula. Para solucionar o problema, atribuímos a frase um valor default
Frase antiga: Frase vazia
Frase nova: FRASE VAZIA
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Comando "throw"

O comando "throw" é usado para lançar uma exceção explicitamente.
Ele permite que você crie e lance exceções personalizadas.
Para usar o "throw", você precisa especificar o tipo de exceção e uma mensagem de erro.
Sintaxe do "throw"

```
throw <exceção>;
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Comando "throw"

Exemplo de Uso do "throw"

```
public void verificarIdade(int idade) {
  if (idade < 18) {
    throw new IllegalArgumentException("Idade inválida!");
  }
}
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Comando "throw"

Quando uma exceção é lançada usando "throw", ela precisa ser tratada.
Você pode tratar a exceção usando um bloco "try-catch" ou propagando-a para um método superior.

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Comando "throw"

Por exemplo, suponha que você tenha um método chamado "dividir" que recebe dois números e retorna o resultado da divisão entre eles. Se o divisor for zero, isso causará um erro. Você pode lançar explicitamente uma exceção "ArithmeticException" para indicar que ocorreu uma divisão por zero.

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Comando "throw"

```java
public static int dividir(int dividendo, int divisor) {
    if (divisor == 0) {
        throw new ArithmeticException("Divisão por zero não é permitida.");
    }
    return dividendo / divisor;
}
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

THROWS

- **O que é?**
  A palavra-chave throws indica qual tipo de exceção pode ser lançada por um método.

- **O que faz?**
  Quando um método declara que pode lançar uma exceção específica usando a palavra-chave "throws", ele está informando aos chamadores desse método que eles devem lidar com a possibilidade de ocorrer essa exceção.

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

TROWS

EXEMPLO:

```java
public class Main {
  static void checkAge(int age) throws ArithmeticException {
    if (age < 18) {
      throw new ArithmeticException("Access denied - You must be at least 18 years old.");
    }
    else {
      System.out.println("Access granted - You are old enough!");
    }
  }

  public static void main(String[] args) {
    checkAge(15); // Set age to 15 (which is below 18...)
  }
}
```

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

REFERÊNCIAS

SEM AUTOR:JAVA Keywords.w3Schools,2023. Disponível em: <https://www.w3schools.com/java/ref_keyword_throws.asp> .https://pt.stackoverflow.com/questions/17025/usando-as-palavras-chave-throws-e-throw

DEVMEDIA: Blocos Try/Catch, 2007. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/blocos-try-catch/7339>. Acesso em: 21 junho 2023.

DEVMEDIA: Tratando Exceções em Java, 20012. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/tratando-excecoes-em-java/25514>. Acesso em: 21 junho 2023.

MDN Web Docs: Instruções e Declarações/try…catch, 2022. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript/Reference/Statements/try...catch>. Acesso em: 21 junho 2023.

ACERVO LIMA: Tipos de Exceção em Java com Exemplos, 2022. Disponível em: <https://acervolima.com/tipos-de-excecao-em-java-com-exemplos/>. Acesso em: 21 junho 2023.

INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina

Fim
Obrigado.