**Министерство Образования, Культуры и Исследований**

**Молдавский Государственный Университет**

**Факультет Математики и Информатики**

**Департамент Информатики**

**JAVA**

**Лабораторная работа №2**

**Создание и обработка собственных исключений**

Проверил: Gheorghe Latul

Выполнил: Mihailov Piotr I2302

**Кишинев, 2024г**

**Цель работы:**

Целью данной лабораторной работы является создание собственного исключения в Java, а также использование методов throw, throws и обработки исключений с помощью try-catch. В рамках работы реализуется программа, которая запрашивает у пользователя ввод 15 чисел, проверяет их на делимость на 3 и 8, и выводит корректные значения.

**Описание задачи:**

1.Создать собственное исключение, которое будет выбрасываться при вводе чисел, не удовлетворяющих условию делимости на 3 и 8.

2.Реализовать метод для ввода чисел с использованием класса Scanner, который будет возбуждать созданное исключение.

3.Обработать исключение в главном методе программы, продолжая ввод чисел до достижения необходимого количества.

4.Вывести на экран все введенные числа в случае успешного выполнения программы.

**Реализация:**

**1. Создание собственного исключения**

Создан класс InvalidNumberException, который наследуется от класса Exception. Он принимает неверное число в качестве аргумента и выводит сообщение об ошибке.

package exceptions;  
  
public class InvalidNumberException extends Exception {  
 public InvalidNumberException(int invalidNumber) {  
 super("Ошибка: Число " + invalidNumber + " не делится на 3 и 8.");  
 }  
}

**2. Метод для ввода чисел**

Создан класс NumberInput, который содержит метод inputNumbers(). Этот метод запрашивает у пользователя ввод чисел и проверяет их делимость на 3 и 8. В случае неправильного ввода выбрасывается исключение InvalidNumberException.

package input;  
  
import exceptions.InvalidNumberException;  
import java.util.Scanner;  
  
public class NumberInput {  
  
 public int[] inputNumbers() {  
 Scanner scanner = new Scanner(System.*in*);  
 int[] numbers = new int[15];  
 int count = 0;  
  
 while (count < numbers.length) {  
 System.*out*.print("Введите число #" + (count + 1) + ": ");  
 int num = scanner.nextInt();  
 try {  
 if (num % 3 != 0 || num % 8 != 0) {  
 throw new InvalidNumberException(num);  
 }  
 numbers[count] = num;  
 count++;  
 } catch (InvalidNumberException e) {  
 System.*out*.println(e.getMessage());  
 }  
 }  
 return numbers;  
 }  
}

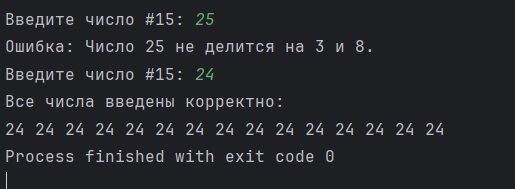
**3. Главный метод**

В классе Main реализован основной метод программы, который вызывает метод для ввода чисел и выводит результаты на экран.

package main;  
  
import input.NumberInput;  
  
public class Main {  
 public static void main(String[] args) {  
 NumberInput numberInput = new NumberInput();  
  
 int[] numbers = numberInput.inputNumbers();  
 System.*out*.println("Все числа введены корректно: ");  
 for (int num : numbers) {  
 System.*out*.print(num + " ");  
 }  
 }  
}

**Результат вывода программы:**

В компилятор мы вводим числа, которые делятся на 3 и на 8. Когда мы вводим число, которое делится, цикл продолжается, до тех пор пока мы не заполним массив. Если мы вводим неверное число, на экран выходит ошибка и сообщает нам, что данное число не делится на 3 и 8. В конце выводится полностью массив правильных чисел, которые мы ввели.



**Заключение:**

В ходе выполнения лабораторной работы я научился создавать и обрабатывать собственные исключения в Java, что позволило углубить мои знания о механизмах обработки ошибок. Я разработал программу, которая запрашивает у пользователя ввод 15 чисел, проверяет их на делимость на 3 и 8, а также обрабатывает ввод некорректных данных с помощью исключений. Эта работа показала мне важность валидации ввода и информирования пользователя об ошибках, что значительно улучшает пользовательский опыт. Полученные навыки будут полезны при разработке более сложных приложений, где необходимо эффективно управлять ошибками и исключениями.