

Lab 9

Exception Handling



1. จากโปรแกรมต่อไปนี้ จงเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการ exception ที่อาจจะเกิดขึ้น

```
import java.util.Scanner;

public class Ex1 {

    public static void main(String[] args) {
        int [] numbers = {1, 2, 3};
        Scanner kb = new Scanner(System.in);

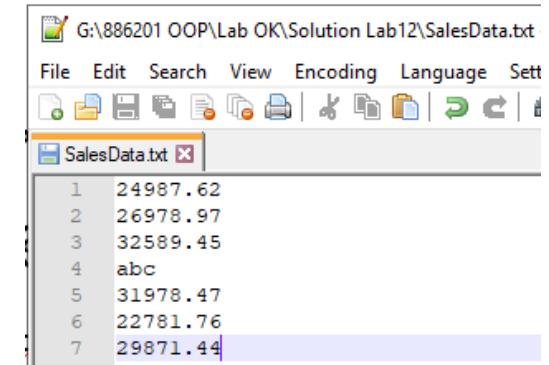
        System.out.print("Enter index of array : ");
        int n = kb.nextInt();
        System.out.println(numbers[n]);
    }
}
```

ทดสอบโปรแกรมที่เขียนขึ้นโดยป้อน input ดังนี้

Input	Output	Note.
0	1	โปรแกรมทำงานได้ตามปกติ
3	Array index is out of bound	ผู้ใช้ป้อน index เกินขอบเขตของ array โปรแกรมดักจับ exception ได้และแสดงข้อความ “Array index is out of bound” ให้ผู้ใช้ทราบ
abc	Your input mismatch	โปรแกรมรอรับเลขที่แทน index ของอาเรย์ แต่ผู้ใช้ป้อนตัวอักษรเข้ามา โปรแกรมดักจับ exception ได้และแสดงข้อความ “Your input mismatch”

2. จากโปรแกรมต่อไปนี้ จะเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการ exception ที่อาจจะเกิดขึ้น

```
public class SalesReport {  
  
    public static void main(String[] args) throws FileNotFoundException {  
        int months = 0;  
        double oneMonth;  
        double totalSales = 0.0;  
        double averageSales;  
        Scanner kb = new Scanner(System.in);  
        String filename = kb.nextLine();  
        File file = new File(filename);  
        Scanner inputFile = new Scanner(file);  
  
        while(inputFile.hasNext()) {  
            oneMonth = inputFile.nextDouble();  
            totalSales += oneMonth;  
            months++;  
        }  
        inputFile.close();  
        averageSales = totalSales / months;  
        System.out.println("Number of months : "+ months);  
        System.out.println("Total Sales : "+ totalSales);  
        System.out.println("Average Sales : "+ averageSales);  
    }  
}
```



ทดสอบโปรแกรมที่เขียนขึ้น โดยป้อน input ดังนี้

Input	Output	Note.
G:/SalesData.txt	File is not exist.	โปรแกรมรอรับชื่อไฟล์พร้อม path แต่ผู้ใช้ป้อนข้อมูลไม่ถูกต้อง หากไฟล์ไม่พบ โปรแกรมดักจับ exception ได้และแสดงข้อความ “File is not exist”
G:/886201 OOP/Lab OK/Solution Lab12/SalesData.txt	Your input mismatch.	โปรแกรมรอรับชื่อไฟล์พร้อม path ซึ่งผู้ใช้ป้อนข้อมูลได้ถูกต้องแล้ว แต่ในไฟล์นั้นมีบรรทัดหนึ่งที่เป็นข้อมูล string แต่คำสั่งในการอ่านข้อมูลใช้ <code>inputfile.nextDouble()</code> โปรแกรมดักจับ exception ได้ และแสดงข้อความ Your input mismatch

3. กำหนดคลาสต่างๆให้นิสิตดังนี้

3.1 คลาส NegativeBalance เป็น exception class ที่เราสร้างขึ้นมาเอง ไว้สำหรับดักจับกรณีที่ผู้ใช้ป้อนยอดเงินของบัญชีธนาคารเป็นเลขติดลบ

```
public class NegativeBalance extends Exception{
    public NegativeBalance() {
        super("Error: Negative starting balance");
    }
    public NegativeBalance(double amount) {
        super("Error: Negative starting balance: "+ amount);
    }
}
```

- เมื่อคลาสนี้ดำเนินการเกี่ยวกับ exception เราจึงเขียนให้มันเป็น subclass ของคลาส Exception
- คลาสนี้มี 2 constructor คือ แบบ no-parameter และ แบบรับพารามิเตอร์ 1 ตัว ที่เป็นยอดเงินในบัญชี

3. กำหนดคลาสต่างๆให้นิสิตดังนี้

3.2 คลาส BankAccount เก็บข้อมูลเกี่ยวกับบัญชีธนาคาร

```
public class BankAccount {  
    double balance;  
    public BankAccount(double initBalance) throws NegativeBalance{  
        if(initBalance < 0) {  
            throw new NegativeBalance(initBalance);  
        }  
        balance = initBalance;  
    }  
    public String toString() {  
        return "Your balance : " + balance ;  
    }  
}
```

- ใน constructor มีการใช้คำสั่ง throws NegativeBalance เพื่อค่อยดักจับ error และโยนกลับไปยังผู้ที่เรียก method นี้
- ถ้าตรวจสอบพบยอดเงินติดลบจะสร้าง object ของ NegativeBalance exception แล้วโยนออกไป แต่ถ้ายอดเงินถูกต้องจะเอายอดเงินนั้นกำหนดให้ attribute balance

3. กำหนดคลาสต่างๆให้นิสิตดังนี้

3.3 คลาส AccountTest เขียนขึ้นเพื่อทดสอบการทำงานของคลาส BankAccount โดยโปรแกรมจะให้ผู้ใช้ป้อนยอดเงินของบัญชี และ นำไปสร้างบัญชีธนาคาร (object of BankAccount)

```
public class AccountTest {  
    public static void main(String[] args) throws NegativeBalance {  
        Scanner kb = new Scanner(System.in);  
        System.out.print("Enter initial balance : ");  
        BankAccount acc = new BankAccount(kb.nextDouble());  
        System.out.println(acc);  
    }  
}
```

3. จากคลาสต่างๆที่เตรียมไว้ให้ จงเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการ exception ที่อาจจะเกิดขึ้น

3.4 เมื่อเขียนโปรแกรมดักจับ exception เรียบร้อยแล้ว ให้ทดสอบโปรแกรม โดยป้อน input ดังนี้

Input	Output	Note.
1000	Your balance : 1000.0	โปรแกรมรองรับยอดเงินของบัญชี ซึ่งผู้ใช้ป้อน 1000 เป็นยอดเงินที่ถูกต้อง โปรแกรมสามารถสร้าง object ได้สำเร็จและแสดงยอดเงินปัจจุบันในบัญชี
-500	Error: Negative starting balance: -500.0	โปรแกรมรองรับยอดเงินของบัญชี ซึ่งผู้ใช้ป้อน -500 เป็นยอดเงินที่ไม่ถูกต้อง โปรแกรมดักจับ exception และ แสดงข้อความแจ้งให้ผู้ใช้ทราบ
abc	Your input invalid	โปรแกรมรองรับยอดเงินของบัญชี ซึ่งผู้ใช้ป้อน ข้อมูลเป็น string เข้ามา โปรแกรมดักจับ exception และ แสดงข้อความแจ้งให้ผู้ใช้ทราบ