

BÁO CÁO THỰC HÀNH LAB 1 LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG

The Very First Java Programs

2.2.1 Write, compile the first Java application:

```
// Le Truong Giang 20205077
```

```
public class HelloWorld {

    public static void main(String args[]) {

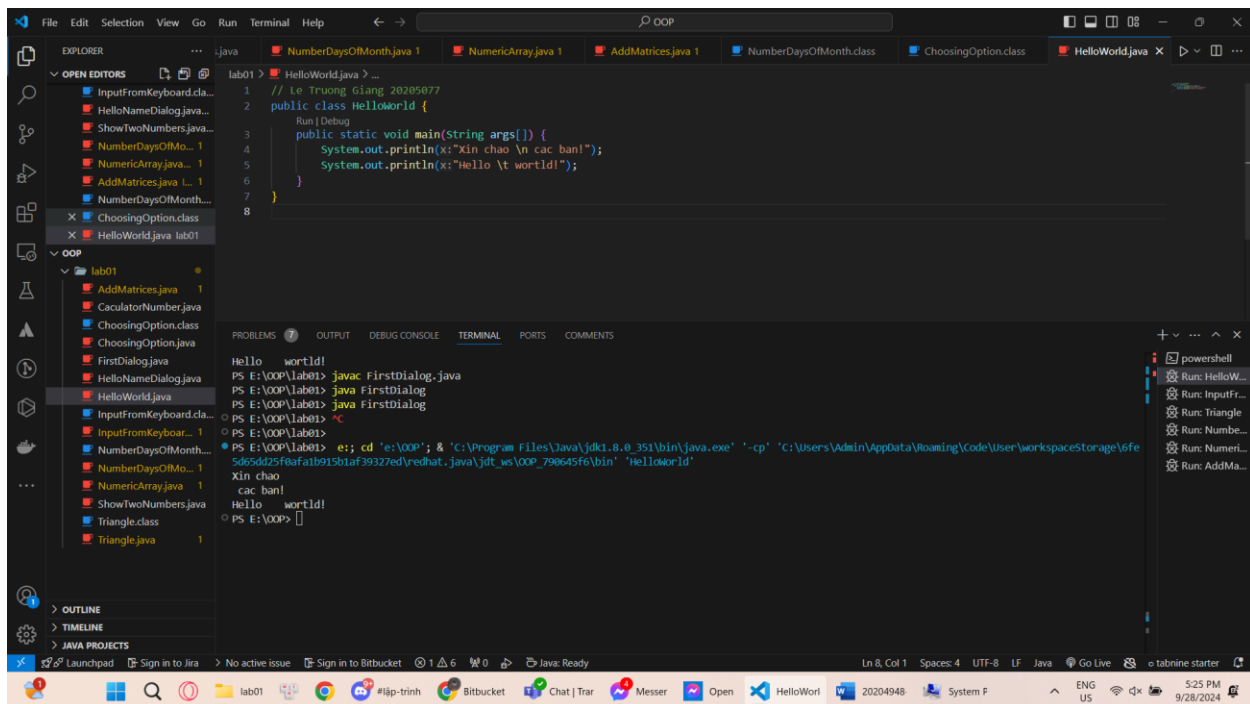
        System.out.println("Xin chao \n cac ban!");

        System.out.println("Hello \t world!");

    }

}
```

Kết quả

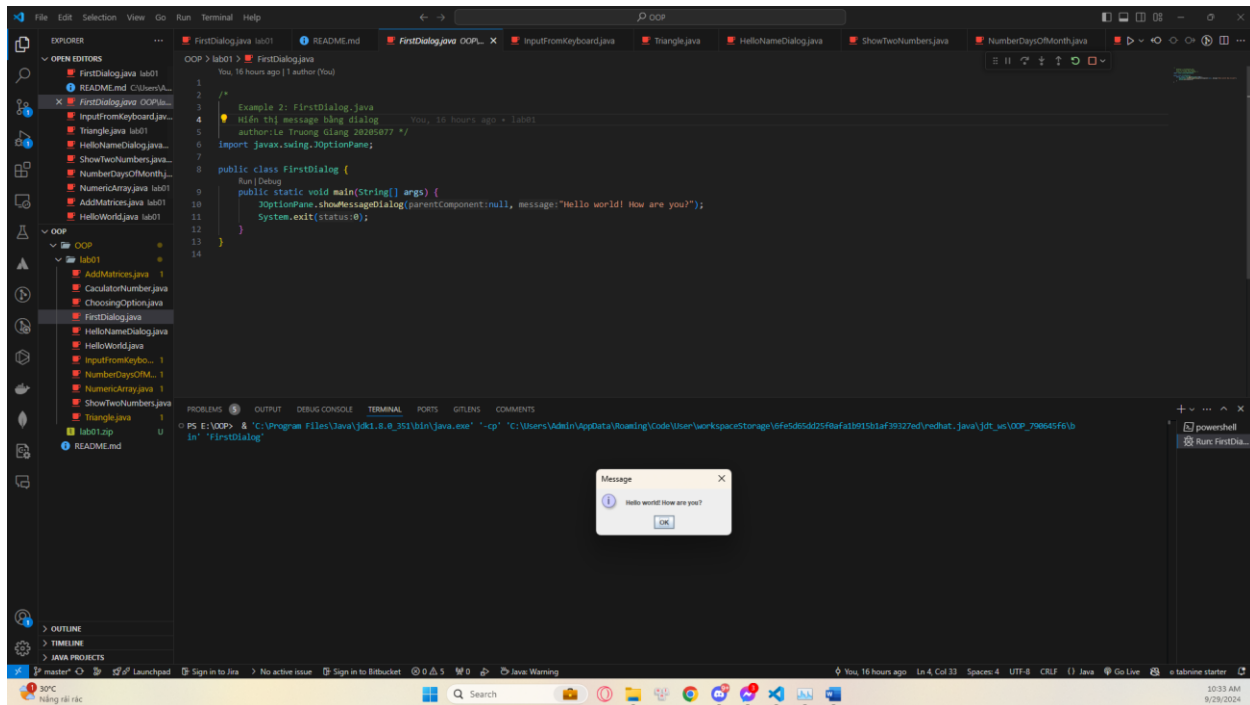


2.2.2 Write, compile the first dialog Java program

Code:

```
/*  
    Example 2: FirstDialog.java  
    Hiển thị message bằng dialog  
    author:Le Truong Giang 20205077 */  
import javax.swing.JOptionPane;  
  
public class FirstDialog {  
    public static void main(String[] args) {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Hello world! How are you?");  
        System.exit(0);  
    }  
}
```

Kết quả:



2.2.3 Write, compile the first input dialog Java application

```
/*
```

Example 3: HelloNameDialog.java

Nhập tên và hiển thị tên

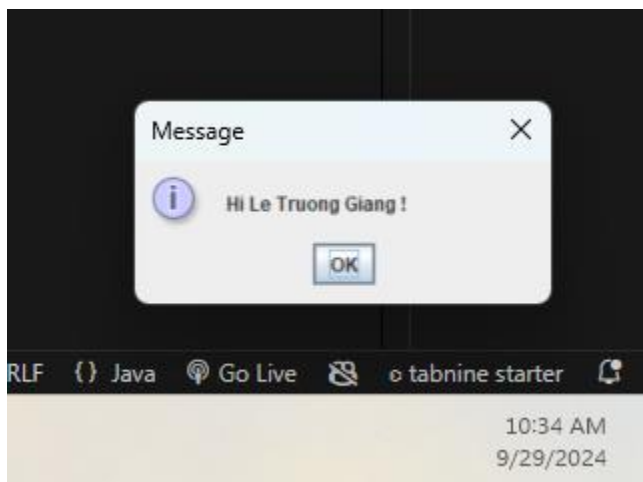
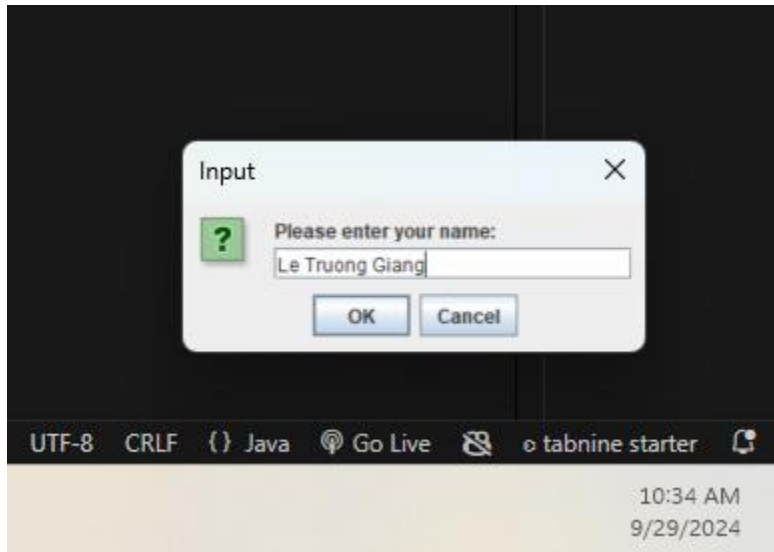
author: Le Truong Giang 20205077

```
*/
```

```
import javax.swing.*;
```

```
public class HelloNameDialog {
    public static void main(String[] args) {
        String result;
        result = JOptionPane.showInputDialog("Please enter your name:");
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Hi " + result + " !");
        System.exit(0);
    }
}
```

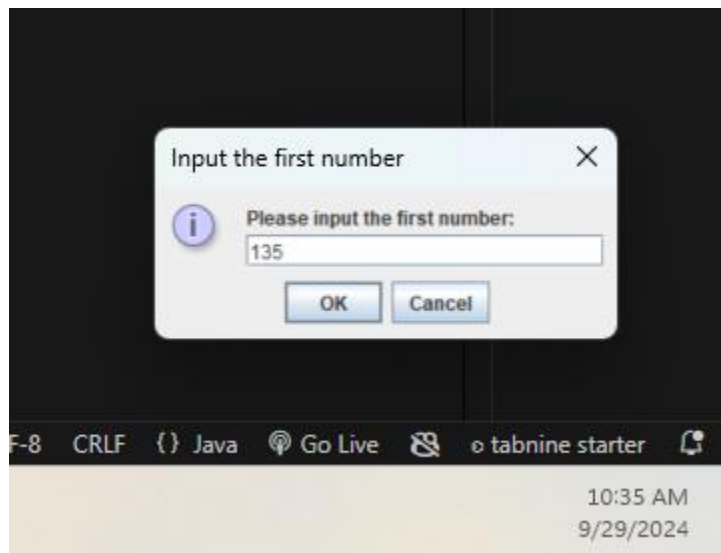
```
}
```

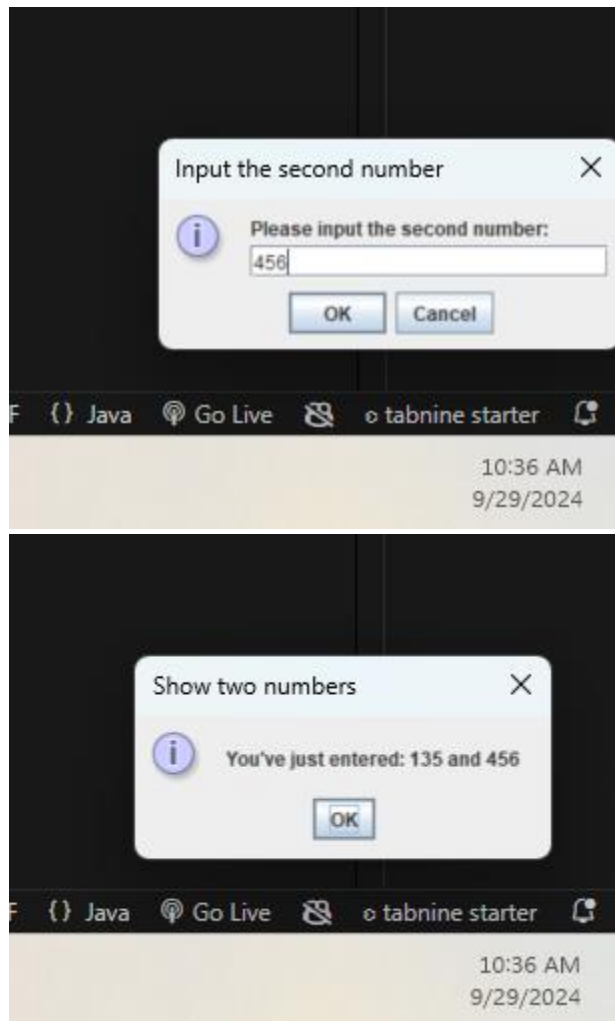


2.2.4 Write, compile, and run the following example:

```
/*  
    Example 5: ShowTwoNumbers.java  
    Nhập vào 2 số và hiển thị ra 2 số đó  
    Le Truong Giang 20205077  
*/  
import javax.swing.*;
```

```
public class ShowTwoNumbers {  
    public static void main(String[] args) {  
        String strNum1, strNum2;  
        String strNotification = "You've just entered: ";  
        strNum1 = JOptionPane.showInputDialog(null, "Please input the first  
number: ", "Input the first number",  
        JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);  
        strNotification += strNum1 + " and ";  
  
        strNum2 = JOptionPane.showInputDialog(null, "Please input the second  
number: ", "Input the second number",  
        JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);  
        strNotification += strNum2;  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, strNotification, "Show two  
numbers", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);  
        System.exit(0);  
    }  
}
```





2.2.5 Write a program to calculate sum, difference, product, and quotient of 2 double numbers which are entered by users.

Notes

- To convert from String to double, you can use
`double num1 = Double.parseDouble(strNum1)`
- Check the divisor of the division

```

•
•  /*
•      Example: 2.2.5
•      Write a program to calculate sum, difference, product, and quotient of
•      2 double numbers which are entered by users.
•      // Le Truong Giang 20205077
•  */
•  import java.awt.FlowLayout;
•  import java.awt.GridLayout;
•  import java.awt.event.ActionEvent;

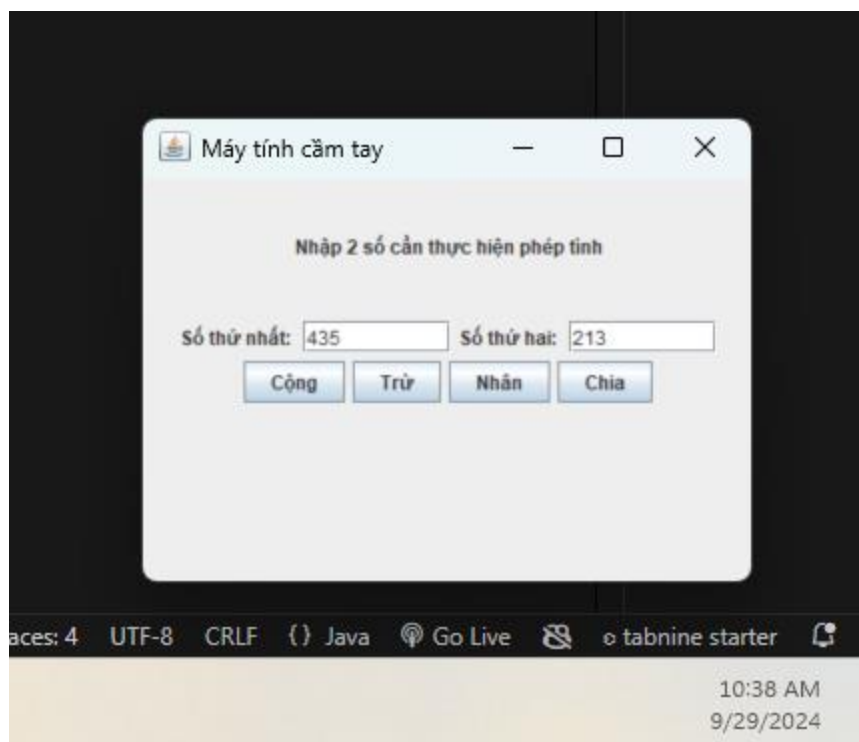
```

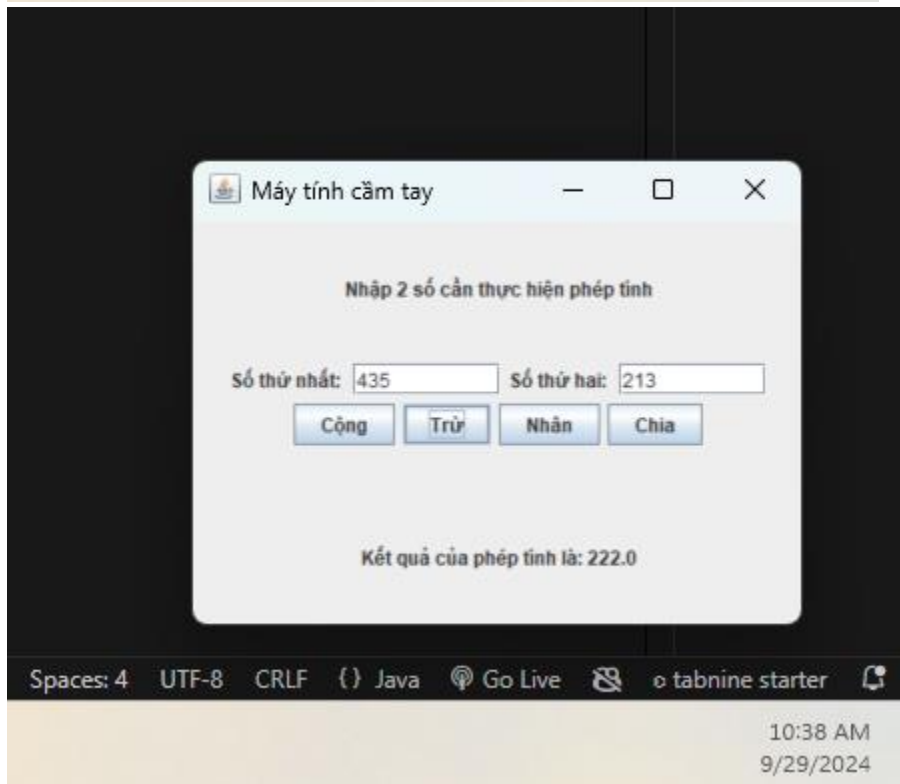
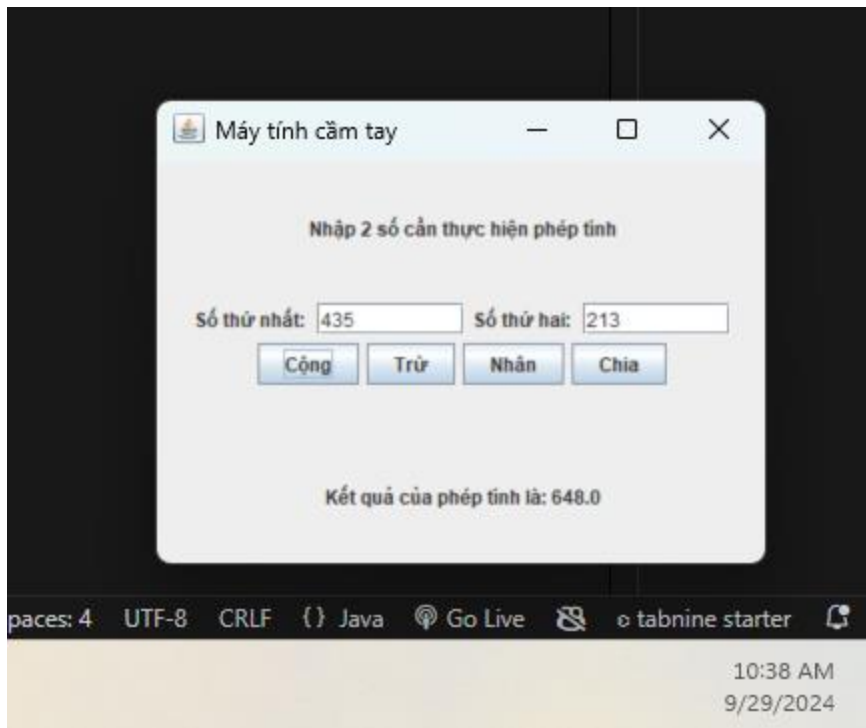
```
• import java.awt.event.ActionListener;
• import java.awt.event.WindowAdapter;
• import java.awt.event.WindowEvent;
•
• import javax.swing.JButton;
• import javax.swing.JFrame;
• import javax.swing.JLabel;
• import javax.swing.JPanel;
• import javax.swing.JTextField;
•
• public class CaculatorNumber {
•     private JFrame mainFrame;
•     private JLabel headerLabel;
•     private JLabel statusLabel;
•     private JPanel controlPanel;
•
•     public CaculatorNumber() {
•         prepareGUI();
•     }
•
•     /**
•      * Tạo gui
•      */
•     private void prepareGUI() {
•         mainFrame = new JFrame("Máy tính cầm tay");
•         mainFrame.setSize(400, 300);
•         mainFrame.setLayout(new GridLayout(3, 2));
•         mainFrame.addWindowListener(new WindowAdapter() {
•             public void windowClosing(WindowEvent windowEvent) {
•                 System.exit(0);
•             }
•         });
•         headerLabel = new JLabel("", JLabel.CENTER);
•         statusLabel = new JLabel("", JLabel.CENTER);
•         statusLabel.setSize(350, 100);
•         controlPanel = new JPanel();
•         controlPanel.setLayout(new FlowLayout());
•         mainFrame.add(headerLabel);
•         mainFrame.add(controlPanel);
•         mainFrame.add(statusLabel);
•         mainFrame.setVisible(true);
•     }
•
•     public static void main(String[] args) {
•         CaculatorNumber swingDemo = new CaculatorNumber();
•     }
• }
```

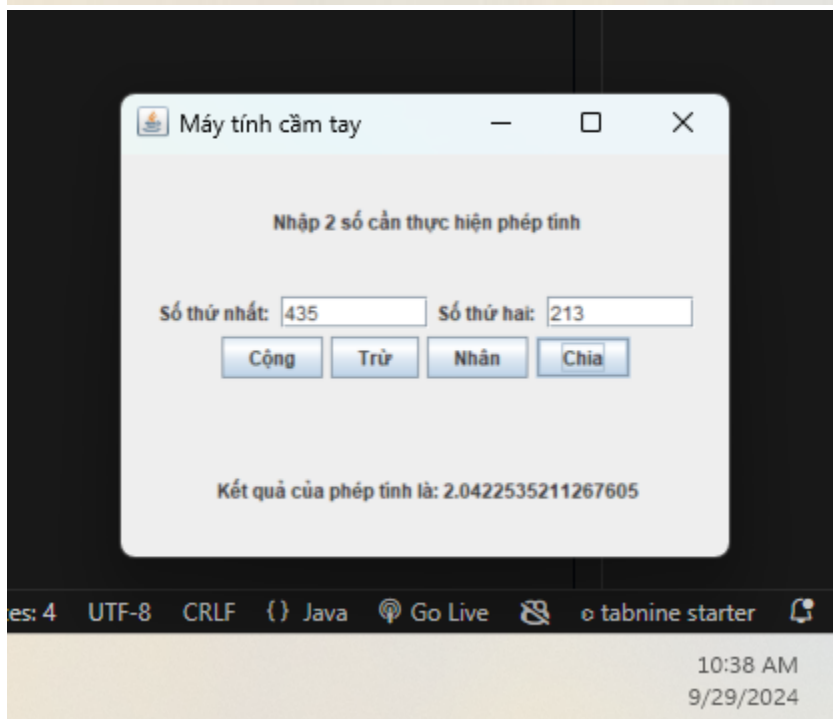
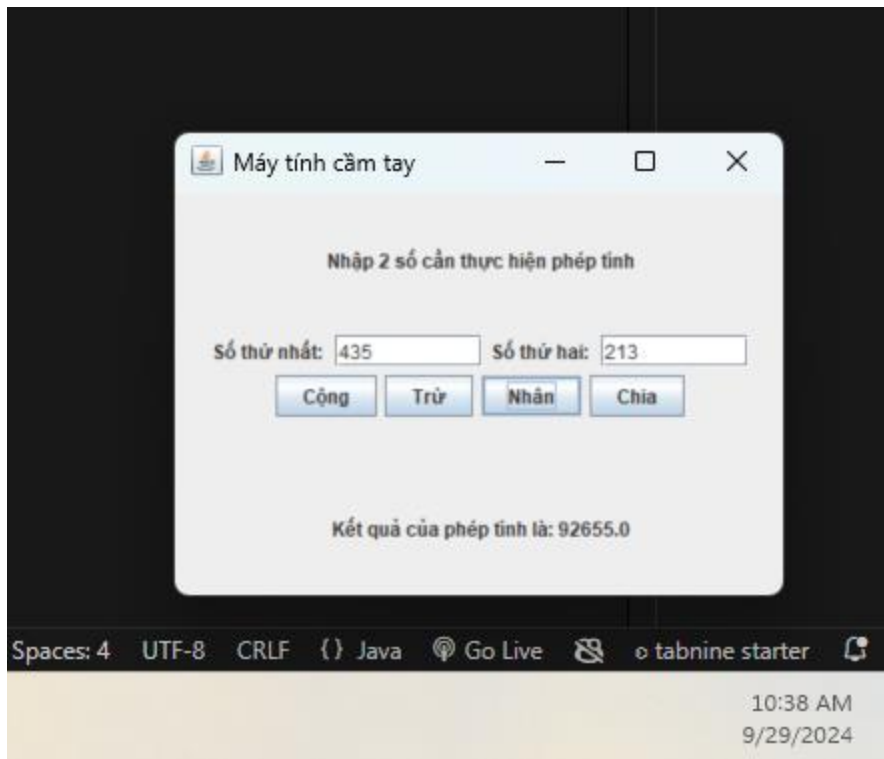
```
• swingDemo.showTextFieldDemo();
• }
•
• /*
•  * Tạo các thành phần và xử lý tính toán trong GUI
•  */
• private void showTextFieldDemo() {
•     headerLabel.setText("Nhập 2 số cần thực hiện phép tính");
•     JLabel number1Label = new JLabel("Số thứ nhất: ", JLabel.RIGHT);
•     JLabel number2Label = new JLabel("Số thứ hai: ", JLabel.CENTER);
•     final JTextField number1Text = new JTextField(8);
•     final JTextField number2Text = new JTextField(8);
•
•     JButton addButton = new JButton("Cộng");
•     JButton differenceButton = new JButton("Trừ");
•     JButton productButton = new JButton("Nhân");
•     JButton quotientButton = new JButton("Chia");
•
•     // Khi người dùng bấm button "Cộng"
•     addButton.addActionListener(new ActionListener() {
•         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
•             double num1 = Double.parseDouble(number1Text.getText());
•             double num2 = Double.parseDouble(number2Text.getText());
•             String resultText = "Kết quả của phép tính là: ";
•             double result = num1 + num2;
•             resultText += String.valueOf(result);
•             statusLabel.setText(resultText);
•         }
•     });
•
•     // Khi người dùng bấm button "Trừ"
•     differenceButton.addActionListener(new ActionListener() {
•         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
•             double num1 = Double.parseDouble(number1Text.getText());
•             double num2 = Double.parseDouble(number2Text.getText());
•             String resultText = "Kết quả của phép tính là: ";
•             double result = num1 - num2;
•             resultText += String.valueOf(result);
•             statusLabel.setText(resultText);
•         }
•     });
•
•     // Khi người dùng bấm button "Nhân"
•     productButton.addActionListener(new ActionListener() {
•         public void actionPerformed(ActionEvent e) {
```



```
•         double num1 = Double.parseDouble(number1Text.getText());
•         double num2 = Double.parseDouble(number2Text.getText());
•         String resultText = "Kết quả của phép tính là: ";
•         double result = num1 * num2;
•         resultText += String.valueOf(result);
•         statusLabel.setText(resultText);
•     }
• });
•
• // Khi người dùng bấm button "Chia"
• quotientButton.addActionListener(new ActionListener() {
•     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
•         double num1 = Double.parseDouble(number1Text.getText());
•         double num2 = Double.parseDouble(number2Text.getText());
•         String resultText;
•         if (num2 == 0) {
•             resultText = "Số thứ 2 phải khác 0";
•         } else {
•             resultText = "Kết quả của phép tính là: ";
•             double result = num1 / num2;
•             resultText += String.valueOf(result);
•         }
•
•         statusLabel.setText(resultText);
•     }
• });
•
• controlPanel.add(number1Label);
• controlPanel.add(number1Text);
• controlPanel.add(number2Label);
• controlPanel.add(number2Text);
•
• controlPanel.add(addButton);
• controlPanel.add(differenceButton);
• controlPanel.add(productButton);
• controlPanel.add(quotientButton);
•
• mainFrame.setVisible(true);
• }
• }
```





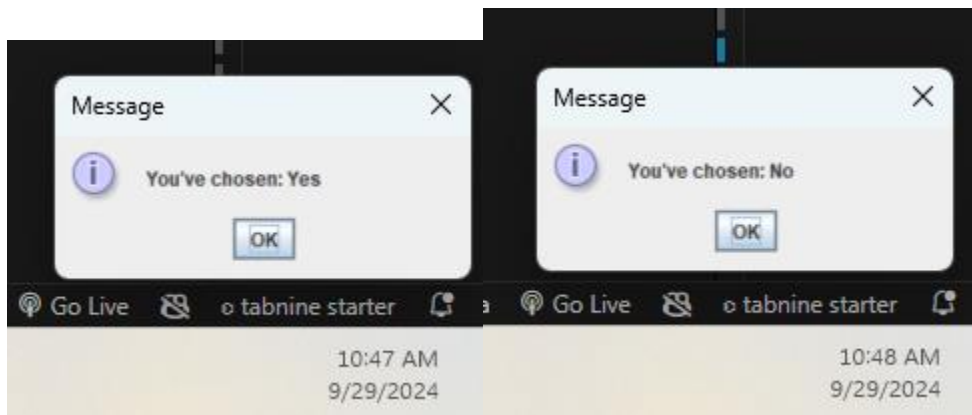
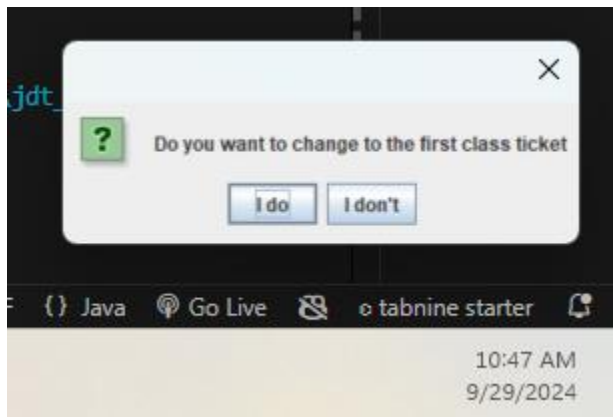


Exercise

6.1: Write, compile and run the ChoosingOption program:

```
// Exercies 6.1: ChoosingOption program:
// Le Truong Giang 20205077
import javax.swing.JOptionPane;

public class ChoosingOption {
    public static void main(String[] args) {
        // Các option mặc của dialog
        Object[] options = { "I do", "I don't" };
        // Lấy lựa chọn của người sử dụng
        int option = JOptionPane.showOptionDialog(null, "Do you want to change to the first class ticket",
        null,
            JOptionPane.YES_NO_OPTION, JOptionPane.QUESTION_MESSAGE,
            null, // Không dùng icon
            options, // Nội dung của các nút
            options[0]);
        // Nếu đồng ý thì hiển thị yes, ngược lại hiển thị no
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "You've chosen: " + (option == JOptionPane.YES_OPTION ?
        "Yes" : "No"));
        System.exit(0);
    }
}
```



- Câu hỏi:
 - What happens if users choose “Cancel””?
 Trả lời: Do đã thiết lập `option == JOptionPane.YES_OPTION` ? "Yes" : "No" (trả về giá trị "Yes" khi chọn nút "Yes" và trả về giá trị "No" trong các trường hợp khác), nên khi người dùng chọn "Cancel", chương trình sẽ trả về giá trị "No".
 - How to customize the options to users, e.g. only two options: “Yes” and “No”, OR “I do” and “I don’t”?
 Trả lời: Để tùy chỉnh các lựa chọn cho người dùng, bạn có thể thêm tham số vào lệnh `JOptionPane.showConfirmDialog()` (ví dụ: để thiết lập chỉ có 2 lựa chọn, ta truyền thêm tham số `JOptionPane.YES_NO_OPTION`).

6.2: Write a program for input/output from keyboard

// Exercise 6.2: Write a program for input/output from keyboard

// Le Truong Giang 20205077

```
import java.util.Scanner;

public class InputFromKeyboard {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner keyboard = new Scanner(System.in);

        // Đọc tên từ bàn phím

        System.out.println("What's your name?");

        String strName = keyboard.nextLine();

        // Lấy thông tin về tuổi

        System.out.println("How old are you ?");

        int iAge = keyboard.nextInt();

        // Lấy thông tin chiều cao

        System.out.println("How tall are you(m)");

        double dHeight = keyboard.nextDouble();

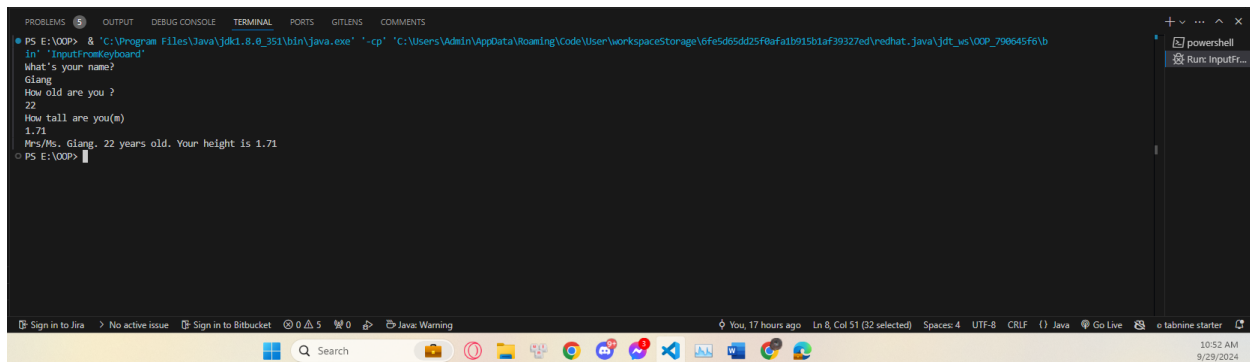
        // In thông tin người dùng nhập ra màn hình

        System.out.println("Mrs/Ms. " + strName + ". " + iAge + " years old. " + "Your height is " + dHeight);

        System.exit(0);

    }

}
```



The screenshot shows a Windows terminal window with the following content:

```
PS E:\OOP> & "C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_351\bin\java.exe" "-cp" "C:\Users\Admin\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\0fe5d65d25f8af1b915b1af39327ed\redhat_java\jdt_ws\OOP_790645f6\b\in\InputFromKeyboard"
What's your name?
Giang
How old are you ?
22
How tall are you(m)
1.71
Mrs/Ms. Giang. 22 years old. Your height is 1.71
PS E:\OOP>
```

The terminal window also shows a taskbar at the bottom with various application icons and a system clock indicating 10:52 AM on 9/29/2024.

6.3: Write a program to display a triangle with a height of n stars (*), n is entered by users. E.g. n=5:

```
// Le Truong Giang 20205077
```

```
import java.util.Scanner;
```

```
public class Triangle {
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
```

```
        System.out.print("n = ");
```

```
        int n = sc.nextInt();
```

```
        // Số dòng cần in
```

```
        for (int i = 0; i < n; i++) {
```

```
            // Số khoảng trắng từng dòng.Cách tính: Số khoảng trắng = Số dòng - Số thứ tự
```

```
            // dòng hiện tại
```

```
            for (int m = 0; m < (n - i); m++) {
```

```
                System.out.print(" ");
```

```
            }
```

```
            // In dấu * . Số dấu * cần in = 2*số thứ tự dòng + 1
```

```
            for (int j = 1; j <= 2 * i + 1; j++) {
```

```
                System.out.print("*");
```

```
            }
```

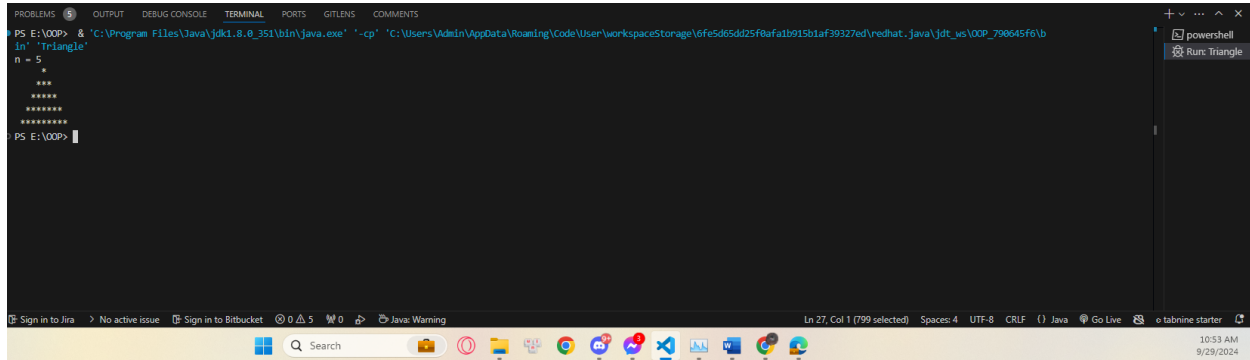
```
            // Kết thúc 1 dòng
```



```

        System.out.println("");
    }
}
}

```



6.4: Write a program to display the number of days of a month, which is entered by users (both month and year). If it is an invalid month/year, ask the user to enter again.

// Exercise 6.4:

// Le Truong Giang 20205077

```

import java.util.HashMap;

import java.text.DateFormatSymbols;

import java.util.InputMismatchException;

import java.util.Scanner;

public class NumberDaysOfMonth {

    static HashMap<String, Integer> daysOfMonthList = new HashMap<String, Integer>();

    public static void main(String[] args) {

        // Khởi tạo HashMap có dạng: key, value là: Tháng, số ngày trong tháng và lưu
    }
}

```

```
// vào HashMap
// Nhập tháng và năm;
Scanner sc = new Scanner(System.in);
System.out.print("Nhập tháng: ");
String month = sc.nextLine();
System.out.print("Nhập năm: ");
int year;
try {
    year = sc.nextInt();
} catch (InputMismatchException e) {
    System.out.println("Năm không hợp lệ");
    return;
}
// Kiểm tra tính hợp lệ của năm
if (year < 1000) {
    System.out.println("Năm phải đủ 4 chữ số");
    System.exit(0);
}
// Lấy danh sách tháng ở dạng thường: January, February,...
String[] Months = new DateFormatSymbols().getMonths();
for (int i = 0; i < Months.length - 1; i++) {
    daysOfMonthList.put(Months[i].toLowerCase(), getDaysOfMonth(i + 1, year)); // Lưu dữ liệu vào
    hash map ở
    // dạng: Tên tháng: Số ngày trong
    // tháng đó
}

// Lấy danh sách tháng ở dạng short: Jan, Feb,... và lưu vào HashMap
String[] shortMonths = new DateFormatSymbols().getShortMonths();
```

```
for (int i = 0; i < shortMonths.length - 1; i++) {  
    daysOfMonthList.put(shortMonths[i].toLowerCase(), getDaysOfMonth(i + 1, year)); // Lưu dữ liệu  
    vào hash map  
  
    // ở dạng: Tên tháng: Số  
    // ngày trong tháng đó  
}  
  
try {  
    // Nếu người dùng nhập vào tháng ở dạng số  
    int num = Integer.parseInt(month);  
    printDaysOfMonth(num, year);  
} catch (NumberFormatException e) {  
    // Nếu không ở dạng số  
    printDaysOfMonth(month);  
}  
  
}  
  
public static int getDaysOfMonth(int month, int year) {  
    // Lấy số ngày trong tháng  
    if (month == 1 || month == 3 || month == 7 || month == 8 || month == 10 || month == 12) {  
        return 31;  
    } else if (month == 2) {  
        // Nếu năm đó là năm nhuận  
        if ((year % 400 == 0) || (year % 4 == 0 && year % 100 != 0)) {  
            return 29;  
        }  
        // Không phải năm nhuận  
        return 28;  
    }  
}
```

```
    } else {  
        return 30;  
    }  
}
```

```
public static void printDaysOfMonth(int month, int year) {  
    if (month > 12 || month < 1) {  
        System.out.println("Tháng bạn nhập không hợp lệ");  
        System.exit(0);  
    }  
    int days = getDaysOfMonth(month, year);  
    System.out.printf("Số ngày trong tháng %d của năm %d là: %d", month, year, days);  
    System.exit(0);  
}
```

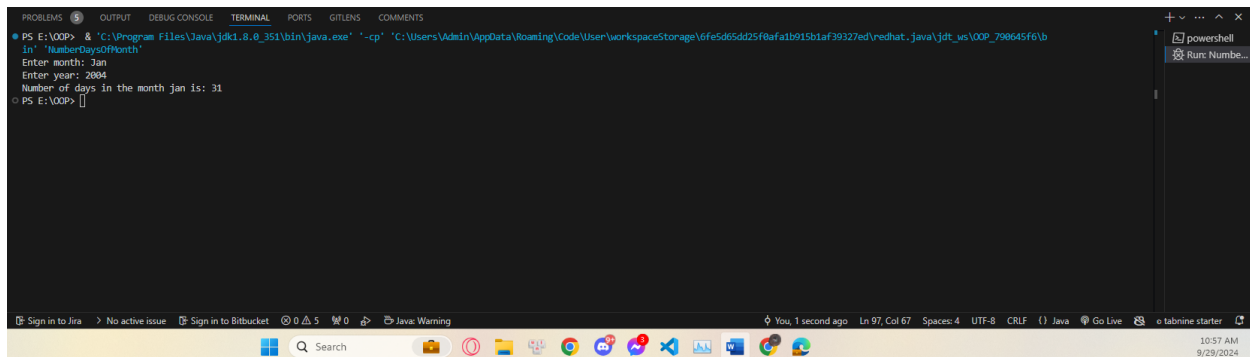
```
public static void printDaysOfMonth(String month) {  
    // Xóa dấu "." trong chuỗi nếu có  
    month = month.replace(".", "");  
    month = month.toLowerCase();  
    boolean isExist = daysOfMonthList.containsKey(month);  
  
    if (isExist == true) {  
        // Nếu tên tháng chính xác  
        int days = daysOfMonthList.get(month);  
        System.out.printf("Số ngày trong tháng %s là: %d", month, days);  
    } else {  
        // Nếu không  
        System.out.printf("Tháng bạn nhập không chính xác");  
    }  
}
```

```

        System.exit(0);
    }
}

```

Kết quả:



6.5 Write a Java program to sort a numeric array, and calculate the sum and average value of array elements.

// Exercise 6.5 : Write a Java program to sort a numeric array, and calculate the sum and average value of array elements.

// Le Truong Giang 20205077

```
import java.util.Scanner;
```

```
import java.util.Arrays;
```

```
public class NumericArray {
```

```
public static void main(String[] args) {  
    int count = 0;  
    double sum = 0;  
    double avg;  
    int[] numbers;  
    // Menu chọn dữ liệu đầu vào  
    System.out.println("Input data");  
    System.out.println("1. Enter data");  
    System.out.println("2. Using available datasets");  
    System.out.print("Please select: ");  
    // Lấy giá trị mà người dùng nhập  
    Scanner sc = new Scanner(System.in);  
    int chosen = sc.nextInt();  
    if (chosen == 1) {  
        // Nếu người dùng nhập dữ liệu  
        System.out.println("Enter the number of elements in the array");  
        count = sc.nextInt();  
        System.out.println("Enter elements separated by spaces");  
        // Tạo mảng n phần tử  
        numbers = new int[count];  
        for (int i = 0; i < count; i++) {  
            numbers[i] = sc.nextInt();  
        }  
    } else if (chosen == 2) {  
        // Nếu sử dụng bộ dữ liệu mặc định  
        numbers = new int[] { 3, 4, 5, 99, -1, 22 };  
        count = numbers.length;  
    } else {  
        System.out.println("Invalid selection");  
    }  
}
```

```
        return;
    }

    System.out.println("Array before sorting: " + Arrays.toString(numbers));
    // Sắp xếp mảng tăng dần
    sortArr(numbers);
    System.out.println("Array after sorting: " + Arrays.toString(numbers));
    // Tính tổng và trung bình cộng của mảng
    sum = sumArr(numbers);
    System.out.printf("The sum of the numbers in the array is: %f\n", sum);
    avg = (double) (sum / count);
    System.out.printf("The average of the numbers in the array is: %f\n", avg);
}
```

```
public static void sortArr(int[] numbers) {
    for (int i = 0; i < numbers.length - 1; ++i) {
        for (int j = i + 1; j < numbers.length; j++) {
            if (numbers[i] > numbers[j]) {
                int temp = numbers[i];
                numbers[i] = numbers[j];
                numbers[j] = temp;
            }
        }
    }
}
```

```
public static double sumArr(int[] numbers) {
    double sum = 0;
    for (int i = 0; i < numbers.length; ++i) {
```

```

        sum += numbers[i];
    }

    return sum;
}
}

```

- Kết quả

```

"C:\Program Files\Java\jdk-19\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ
Dữ liệu đầu vào
1. Nhập dữ liệu
2. Sử dụng bộ dữ liệu có sẵn
Vui lòng lựa chọn: 1
Nhập số phần tử của mảng
5
Nhập các phần tử cách nhau bởi dấu cách
55 -77 65 99 10
Mảng trước khi sắp xếp: [55, -77, 65, 99, 10]
Mảng sau khi sắp xếp: [-77, 10, 55, 65, 99]
Tổng của các số trong mảng là: 152
Trung bình của các số trong mảng là: 30.000000

```

```

PS E:\VOP> & "C:\Program Files\Java\jdk-19\bin\java.exe" "-cp" "C:\Users\Admin\AppData\Local\Code\User\workspaceStorage\0fe5d5d25f8afa1b915b1af39327ed\redhat-.java\jdt_ws_VOP_790645f6\b
in" "NumericArray"
Input data
1. Enter data
2. Using available datasets
Please select: 1
Enter the number of elements in the array
4
Enter elements separated by spaces
14 3 8 6
Array before sorting: [14, 3, 8, 6]
Array after sorting: [3, 6, 8, 14]
The sum of the numbers in the array is: 31.000000
The average of the numbers in the array is: 7.750000
PS E:\VOP>

```

6.6 : Write a Java program to add two matrices of the same size.

// Exercise 6.6: Write a Java program to add two matrices of the same size.

// Le Truong Giang 20205077

```
import java.util.Arrays;
```



```
import java.util.Scanner;

public class AddMatrices {

    static int countRow = 2;
    static int countColumn = 2;

    public static void main(String[] args) {

        System.out.println("Select dataset");
        System.out.println("1. Manual input");
        System.out.println("2. Use default data");
        System.out.print("Enter your selection: ");
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int chosen = sc.nextInt();
        int[][] matrix1;
        int[][] matrix2;
        // Nhập dữ liệu từ bàn phím
        if (chosen == 1) {
            System.out.print("Enter the number of rows and columns of the matrix: ");
            countRow = sc.nextInt(); // Lấy số hàng
            countColumn = sc.nextInt(); // Lấy số cột
            if (countRow < 1 || countColumn < 1) {
                System.out.println("Invalid row and column number");
                return;
            }

            matrix1 = new int[countRow][countColumn];
            matrix2 = new int[countRow][countColumn];
            // Nhập Thông tin ma trận 1
```

```
System.out.println("Enter the elements of matrix 1");

for (int i = 0; i < countRow; ++i) {

    System.out.printf("Row %d: ", i + 1);

    for (int j = 0; j < countColumn; j++) {

        matrix1[i][j] = sc.nextInt();

    }

}

// Nhập Thông tin ma trận 2

System.out.println("Enter the elements of the matrix 2");

for (int i = 0; i < countRow; ++i) {

    System.out.printf("Row %d: ", i + 1);

    for (int j = 0; j < countColumn; j++) {

        matrix2[i][j] = sc.nextInt();

    }

}

} else if (chosen == 2) {

    // Bộ dữ liệu mặc định

    matrix1 = new int[][] {

        { 2, 3 }, { 6, 7 }

    };

    matrix2 = new int[][] {

        { 66, 53 }, { 0, 1 }

    };

} else {

    System.out.println("Your selection is invalid, please check again");

    return;

}
```

```
// Thực hiện in ma trận và tính toán

System.out.println("=====");

System.out.println("Matrix 1: ");

printMatrix(matrix1);


System.out.println("Matrix 2: ");

printMatrix(matrix2);


System.out.println("Sum of 2 matrices");

printMatrix(sumMatrix(matrix1, matrix2));

}


// Tính tổng 2 ma trận

public static int[][] sumMatrix(int[][] maxtrix1, int[][] maxtrix2) {

    int[][] sum = new int[countRow][countColumn];

    for (int i = 0; i < countRow; ++i) {

        for (int j = 0; j < countColumn; j++) {

            sum[i][j] = maxtrix1[i][j] + maxtrix2[i][j];

        }

    }

    return sum;

}


// In ma trận

public static void printMatrix(int[][] matrix) {

    // Sử dụng Arrays.toString() để in ma trận 1 cấp

    for (int i = 0; i < matrix.length; ++i) {

        String str = Arrays.toString(matrix[i]);

        str = str.replace("[", "");

    }

}
```

```

        str = str.replace("]", "");
        System.out.println(str);
    }
}
}

```

Kết quả:

```

lab01 > AddMatrices.java > ...
1 // Exercise 6.6: Write a Java program to add two matrices of the same size.
2
3 // Lê Trường Giang 20205077
4
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS COMMENTS
PS E:\VOP>
PS E:\VOP> cd 'e:\VOP'; & 'C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_351\bin\java.exe' '-cp' 'C:\Users\Admin\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\6fe5d65dd
25f0a1b915b1af39327ed\redhat_java\jdk_ws_VOP_790645f6\bin' 'AddMatrices'
Select dataset
1. Manual input
2. Use default data
Enter your selection: 1
Enter the number of rows and columns of the matrix: 3
3
Enter the elements of matrix 1
Row 1: 1 2 4
Row 2: 3 5 3
Row 3: 6 7 8
Enter the elements of the matrix 2
Row 1: 4 5 7
Row 2: 3 9 7
Row 3: 6 2 8
=====
Matrix 1:
1, 2, 4
3, 5, 3
6, 7, 8
Matrix 2:
4, 5, 7
3, 9, 7
6, 2, 8
Sum of 2 matrices
5, 7, 11
6, 14, 10
12, 9, 16
PS E:\VOP>

```