

**ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**  
**TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**

**BÁO CÁO THỰC HÀNH**  
IT3103-744528-2024.1

**BÀI THỰC HÀNH -LAB 01**

Họ và tên sv: Hồ Tuấn Huy

MSSV: 20225856

Lớp: Việt Nhật 06-K67

GVHD: Lê Thị Hoa

HTGD: Đặng Mạnh Cường

Hà Nội 9/2024

## Table of Contents

<b>I.</b>	<b>Ví dụ:</b>	<b>3</b>
1.	<i>Ví dụ 1:</i>	3
2.	<i>Ví dụ 2:</i>	3
3.	<i>Ví dụ 3:</i>	4
4.	<i>Ví dụ 4:</i>	5
5.	<i>Ví dụ 5:</i>	7
6.	<i>Ví dụ 6:</i>	9
<b>II.</b>	<b>Bài tập:</b>	<b>18</b>
1.	<i>Bài 1:</i>	18
2.	<i>Bài 2:</i>	19
3.	<i>Bài 3:</i>	20
4.	<i>Bài 4:</i>	21
5.	<i>Bài 5:</i>	24
6.	<i>Bài 6:</i>	25
<b>III.</b>	<b>Link Github:</b>	
<a href="https://github.com/huyt39/IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy/tree/main/Lab0127">https://github.com/huyt39/IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy/tree/main/ Lab0127</a>		

# Báo cáo thực hành Lab 1

## I. Ví dụ:

### 1. Ví dụ 1:

- Yêu cầu: Write, compile the first Java application:

```
1 //Example 1: HelloWorld.java
2 //Text-printing program
3 public class HelloWorld {
4
5    public static void main(String args[]){
6        System.out.println("Xin chao \n cac ban!");
7        System.out.println("Hello \t world!");
8
9    } // end of method main
10 }
```

Figure 5. The First Java Application

- Code và kết quả:

The screenshot shows the Eclipse IDE interface. On the left is the code editor with the Java file `HelloWorld.java`. The code defines a `HelloWorld` class with a `main` method that prints three lines of text to the console. On the right is the terminal window showing the execution of the program and its output.

```
Lab01 > J HelloWorld.java > ⚙ HelloWorld
1 package Lab01;
2
3 //Example 1: HelloWorld.java
4 // Text-printing program
5
6 public class HelloWorld{
7
8     Run | Debug
9     public static void main(String args[]){
10        System.out.println(x:"Hello");
11        System.out.println(x:"Ho Tuan Huy");
12        System.out.println(x:"20225856");
13    }
14 }
```

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
● (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHu
avaVirtualMachines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+S
-cp /Users/macbook/.anaconda/navigator/Code/User/workspaceSto
221/redhat.java/jdt_ws/IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHu
Hello
Ho Tuan Huy
20225856
```

Các kết quả được in ở những dòng khác nhau do `println` in xuống dòng.

### 2. Ví dụ 2:

- Yêu cầu: Write, compile the first dialog Java program:

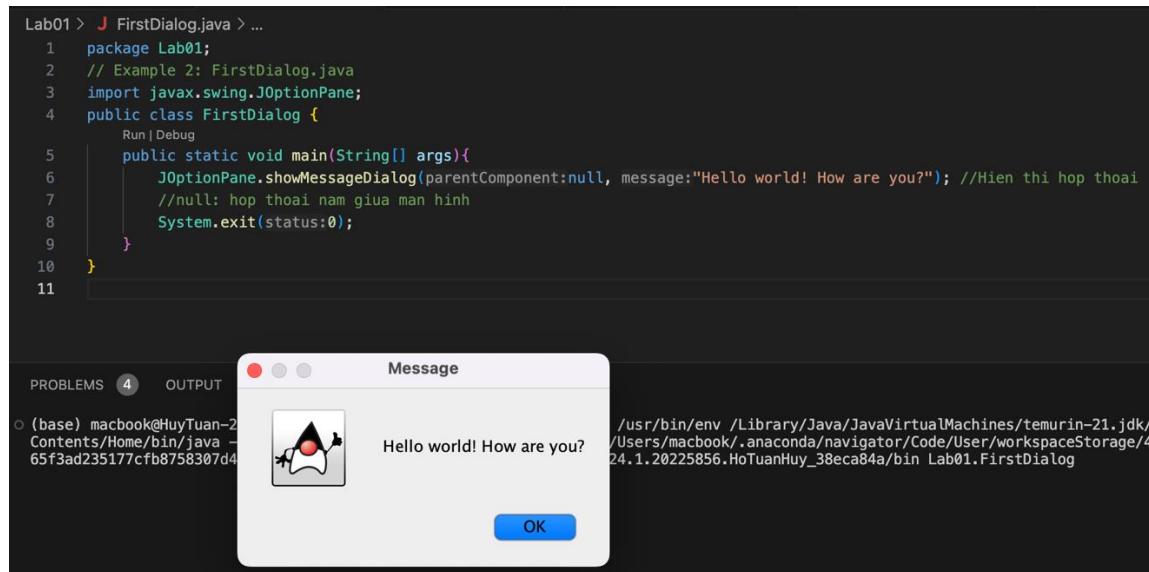
```

1 // Example 2: FirstDialog.java
2 import javax.swing.JOptionPane;
3 public class FirstDialog{
4    public static void main(String[] args){
5        JOptionPane.showMessageDialog(null,"Hello world! How are you?" );
6        System.exit(0);
7    }
8 }

```

Figure 6. The First Dialog Java Application

- Code và kết quả:



Bài toán sẽ hiển thị hộp thoại message dialog và hiển thị thông tin mà người dùng nhập trong code.

### 3. Ví dụ 3:

- Yêu cầu: Write, compile the first input dialog Java application:

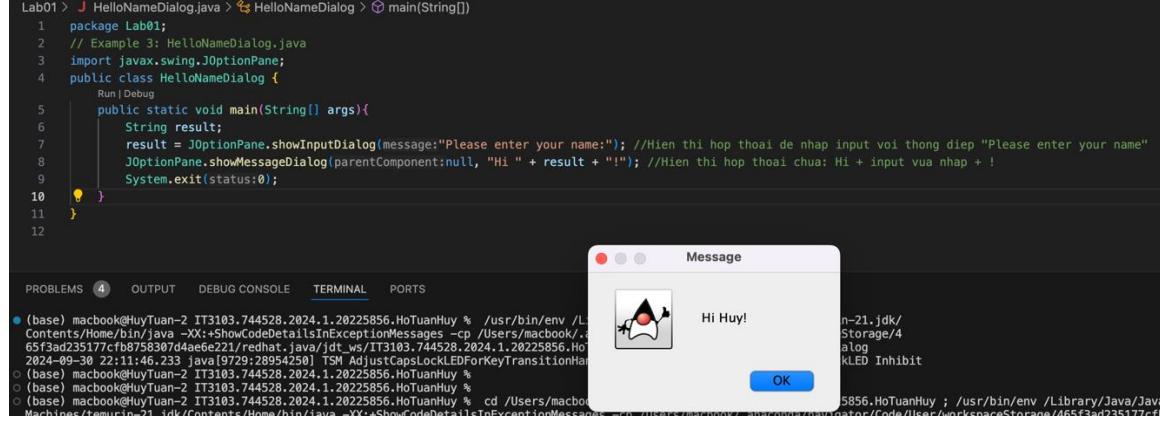
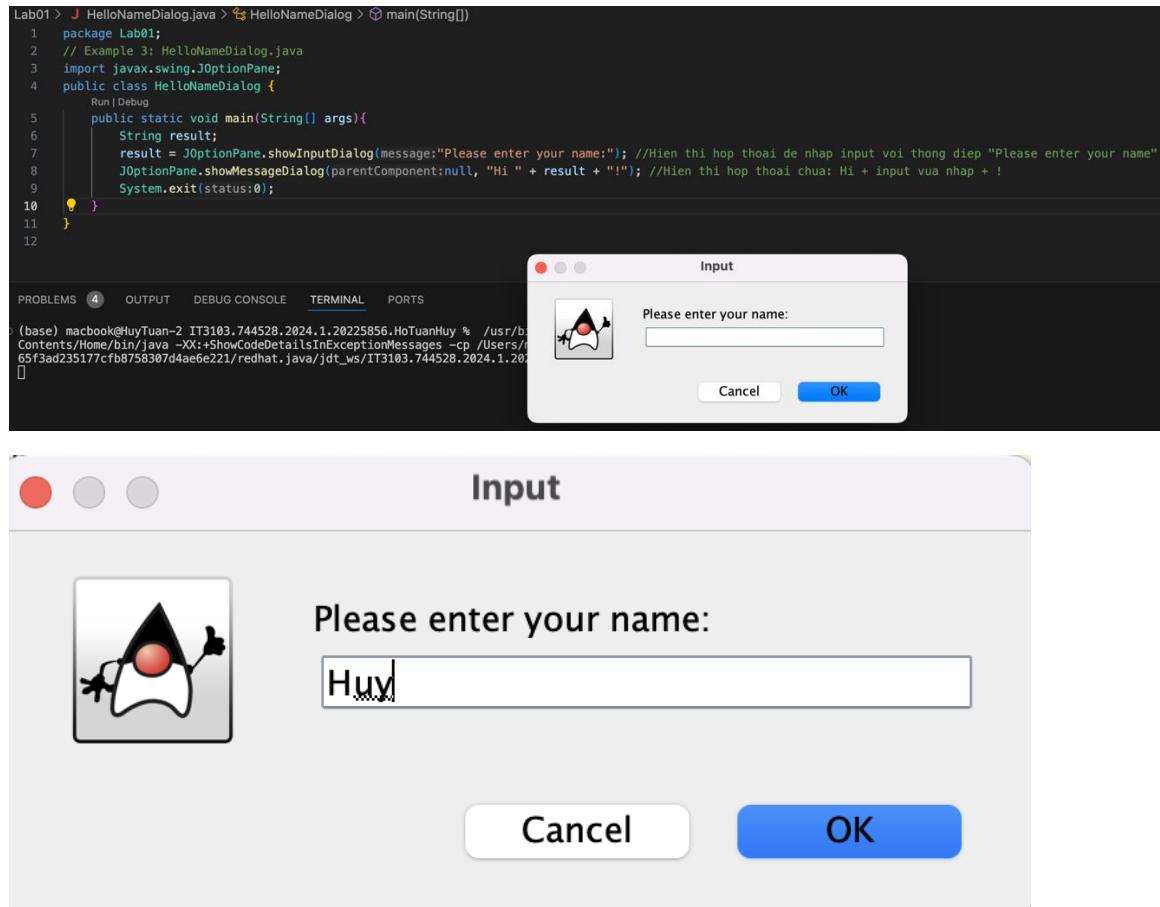
```

1 // Example 3: HelloNameDialog.java
2 import javax.swing.JOptionPane;
3 public class HelloNameDialog{
4    public static void main(String[] args){
5        String result;
6        result = JOptionPane.showInputDialog("Please enter your name:");
7        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Hi "+ result + "!");
8        System.exit(0);
9    }
10 }

```

Figure 7. The First Input Dialog Java Application

- Code và kết quả:



Bài toán sẽ hiển thị hộp thoại input dialog để người dùng nhập tên, sau đó hiển thị “Hi”+tên người dùng nhập+”!”.

#### 4. Ví dụ 4:

- Yêu cầu: Write, compile and run the following example:

Bài toán yêu cầu nhập 2 số từ bàn phím vào hộp thoại, sau đó in 2 số đó ra.

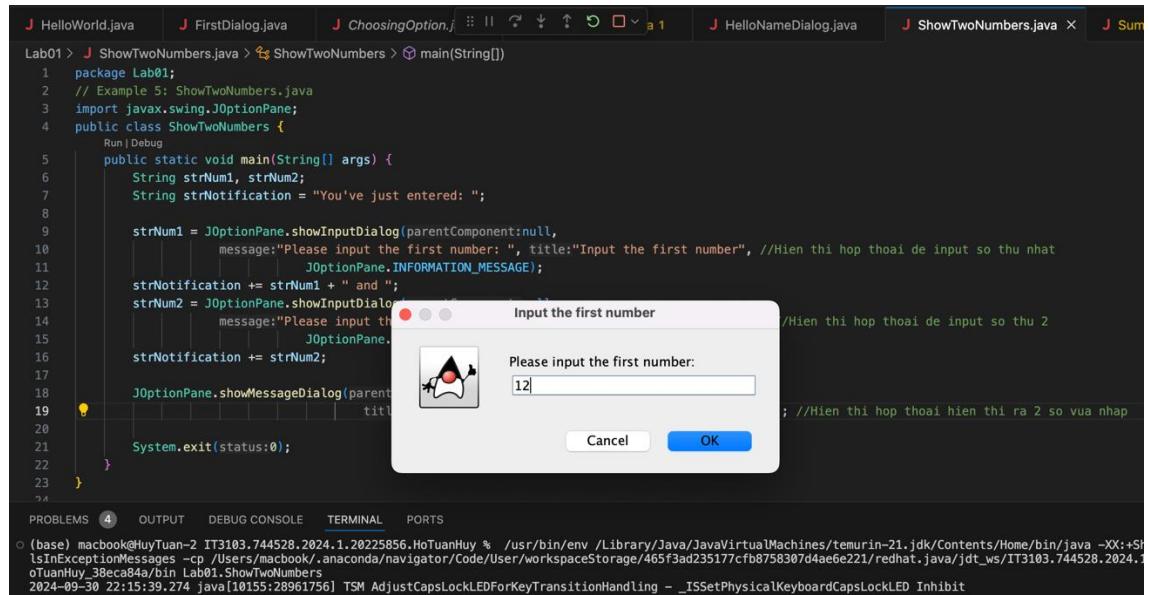
```

1 // Example 5: ShowTwoNumbers.java
2 import javax.swing.JOptionPane;
3 public class ShowTwoNumbers {
4     public static void main(String[] args){
5         String strNum1, strNum2;
6         String strNotification = "You've just entered: ";
7
8         strNum1 = JOptionPane.showInputDialog(null,
9             "Please input the first number: ","Input the first number",
10            JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
11         strNotification += strNum1 + " and ";
12
13         strNum2 = JOptionPane.showInputDialog(null,
14             "Please input the second number: ","Input the second number",
15            JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
16         strNotification += strNum2;
17
18         JOptionPane.showMessageDialog(null,strNotification,
19             "Show two numbers", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
20         System.exit(0);
21     }
22 }

```

Figure 8. Java Application showing two entered numbers and their sum

### - Code và kết quả:



```

Lab01 > J ShowTwoNumbers.java > ShowTwoNumbers > main(String[])
1 package Lab01;
2 // Example 5: ShowTwoNumbers.java
3 import javax.swing.JOptionPane;
4 public class ShowTwoNumbers {
    Run|Debug
5     public static void main(String[] args) {
        String strNum1, strNum2;
        String strNotification = "You've just entered: ";
        strNum1 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
            message:"Please input the first number: ", title:"Input the first number", //Hien thi hop thoai de input so thu nhat
            JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
        strNotification += strNum1 + " and ";
        strNum2 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
            message:"Please input the second number: ", title:"Input the second number", //Hien thi hop thoai de input so thu 2
            JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
        strNotification += strNum2;
        JOptionPane.showMessageDialog(parentComponent:null, strNotification,
            title:"Show two numbers", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE); //Hien thi hop thoai hien thi ra 2 so vua nhap
        System.exit(status:0);
    }
}

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

(base) macbook@HuynhTuan-2 IT3103\_744528\_2024\_1\_20225856\_HoTuanHuy % /usr/bin/env /Library/Java/JavaVirtualMachines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages -cp /Users/macbook/.anaconda/navigator/Code/User/workspaceStorage/465f3ad235177cfb8758307d4ae6e221/redhat.java/jdt\_ws/IT3103\_744528\_2024\_1\_20225856\_HoTuanHuy\_3Beca84a/bin Lab01.ShowTwoNumbers
2024-09-30 22:15:39.274 java[10155:28961756] TSM AdjustCapsLockLEDForKeyTransitionHandling - \_ISSetPhysicalKeyboardCapsLockLED Inhibit

```

Lab01 > J ShowTwoNumbers.java > ShowTwoNumbers > main(String[])
1 package Lab01;
2 // Example 5: ShowTwoNumbers.java
3 import javax.swing.JOptionPane;
4 public class ShowTwoNumbers {
    Run|Debug
5     public static void main(String[] args) {
        String strNum1, strNum2;
        String strNotification = "You've just entered: ";
        strNum1 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
            message:"Please input the first number: ", title:"Input the first number", //Hien thi hop thoai de input so thu nhat
            JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
        strNotification += strNum1 + " and ";
        strNum2 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
            message:"Please input the second number: ", title:"Input the second number", //Hien thi hop thoai de input so thu 2
            JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
        strNotification += strNum2;
        JOptionPane.showMessageDialog(parentComponent:null, strNotification,
            title:"Show two numbers", JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE); //Hien thi hop thoai hien thi ra 2 so vua nhap
        System.exit(status:0);
    }
}

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

(base) macbook@HuynhTuan-2 IT3103\_744528\_2024\_1\_20225856\_HoTuanHuy\_3Beca84a/bin Lab01.ShowTwoNumbers
2024-09-30 22:15:39.274 java[10155:28961756] TSM AdjustCapsLockLEDForKeyTransitionHandling - \_ISSetPhysicalKeyboardCapsLockLED Inhibit

Tương tự như ví dụ 3, bài toán sẽ hiển thị hộp thoại input dialog để người dùng nhập 2 số vào, sau đó hiển thị 2 số mà người dùng nhập.

## 5. Ví dụ 5:

- Yêu cầu: Viết chương trình tính tổng, hiệu, tích, thương của 2 số thực được nhập vào bởi người dùng.
- Code và kết quả:

```

Lab01 > J Calculate.java > Calculate > main(String[])
1 package Lv01;
2
3 import javax.swing.JOptionPane;
4 public class Calculate {
5     Run| Debug
6     public static void main(String[] args){
7         String strNum1, strNum2;
8
9         strNum1 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
10             message:"Please input the first number: ", title:"Input the first number", //Hien thi hop thoi de input so thu nhat
11             JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
12         strNum2 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
13             message:"Please input the second number: ", title:"Input the first number", //Hien thi hop thoi de input so 2
14             JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
15
16         double num1 = Double.parseDouble(strNum1); //chuyen so thu nhat tu dang string sang double
17         double num2 = Double.parseDouble(strNum2); //chuyen so thu 2 tu dang string sang double
18
19         System.out.println("Sum: " + (num1 + num2));
20         System.out.println("Difference: " + (num1 - num2));
21         System.out.println("Product: " + (num1 * num2));
22         System.out.println("Quotient: " + (num1/num2));
23
24     }
}

```

PROBLEMS    4    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS

```

(base) macbook@HuTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % /usr/bin/env /Library/Java/JavaVirtualMachines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/lsInExceptionMessages -cp /Users/macbook/.anaconda/navigator/Code/User/workspaceStorage/465f3ad23517cfb8758307d4ae6e221/redhat.java;jdt_ws/IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy_38eca84a/bin Lab01.Calculate
2024-09-30 22:19:31.029 java[10427:28967409] TSM AdjustCapsLockLEDForKeyTransitionHandling - _ISSetPhysicalKeyboardCapsLockLED Inhibit
Exception in thread "main" java.lang.NullPointerException: Cannot invoke "String.trim()" because "in" is null
    at java.base/jdk.internal.math.FloatingDecimal.readJavaFormatString(FloatingDecimal.java:1838)
    at java.base/jdk.internal.math.FloatingDecimal.parseDouble(FloatingDecimal.java:110)
    at java.base/java.lang.Double.parseDouble(Double.java:792)
    at Lab01.Calculate.main(Calculate.java:15)
(base) macbook@HuTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
(base) macbook@HuTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
(base) macbook@HuTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % cd /Users/macbook/Documents/IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy_38eca84a/bin Lab01.Calculate
2024-09-30 22:21:00.385 java[10602:28970689] TSM AdjustCapsLockLEDForKeyTransitionHandling - _ISSetPhysicalKeyboardCapsLockLED Inhibit

```

```

Lab01 > J Calculate.java > Calculate > main(String[])
1 package Lv01;
2
3 import javax.swing.JOptionPane;
4 public class Calculate {
5     Run| Debug
6     public static void main(String[] args){
7         String strNum1, strNum2;
8
9         strNum1 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
10             message:"Please input the first number: ", title:"Input the first number", //Hien thi hop thoi de input so thu nhat
11             JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
12         strNum2 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
13             message:"Please input the second number: ", title:"Input the first number", //Hien thi hop thoi de input so 2
14             JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
15
16         double num1 = Double.parseDouble(strNum1); //chuyen so thu nhat tu dang string sang double
17         double num2 = Double.parseDouble(strNum2); //chuyen so thu 2 tu dang string sang double
18
19         System.out.println("Sum: " + (num1 + num2));
20         System.out.println("Difference: " + (num1 - num2));
21         System.out.println("Product: " + (num1 * num2));
22         System.out.println("Quotient: " + (num1/num2));
23
24     }
}

```

PROBLEMS    4    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS

```

Lab01 > J Calculate.java > Calculate > main(String[])
1 package Lv01;
2
3 import javax.swing.JOptionPane;
4 public class Calculate {
5     Run| Debug
6     public static void main(String[] args){
7         String strNum1, strNum2;
8
9         strNum1 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
10             message:"Please input the first number: ", title:"Input the first number", //Hien thi hop thoi de input so thu nhat
11             JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
12         strNum2 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
13             message:"Please input the second number: ", title:"Input the first number", //Hien thi hop thoi de input so 2
14             JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
15
16         double num1 = Double.parseDouble(strNum1); //chuyen so thu nhat tu dang string sang double
17         double num2 = Double.parseDouble(strNum2); //chuyen so thu 2 tu dang string sang double
18
19         System.out.println("Sum: " + (num1 + num2)); //in ra tong 2 so
20         System.out.println("Difference: " + (num1 - num2)); //in ra hieu 2 so
21         System.out.println("Product: " + (num1 * num2)); //in ra tich 2 so
22         System.out.println("Quotient: " + (num1/num2)); //in ra thuong 2 so
23
24     }
}

```

PROBLEMS    4    OUTPUT    DEBUG CONSOLE    TERMINAL    PORTS

```

2024-09-30 22:19:31.029 java[10427:28967409] TSM AdjustCapsLockLEDForKeyTransitionHandling - _ISSetPhysicalKeyboardCapsLockLED Inhibit
Exception in thread "main" java.lang.NullPointerException: Cannot invoke "String.trim()" because "in" is null
    at java.base/jdk.internal.math.FloatingDecimal.readJavaFormatString(FloatingDecimal.java:1838)
    at java.base/jdk.internal.math.FloatingDecimal.parseDouble(FloatingDecimal.java:110)
    at java.base/java.lang.Double.parseDouble(Double.java:792)
    at Lab01.Calculate.main(Calculate.java:15)
(base) macbook@HuTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
(base) macbook@HuTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
(base) macbook@HuTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % cd /Users/macbook/Documents/IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy_38eca84a/bin Lab01.Calculate
2024-09-30 22:21:00.385 java[10602:28970689] TSM AdjustCapsLockLEDForKeyTransitionHandling - _ISSetPhysicalKeyboardCapsLockLED Inhibit
Sum: 10.5
Difference: 4.5
Product: 22.5
Quotient: 2.5
(base) macbook@HuTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %

```

Đối với bài toán này, do số được nhập từ bàn phím vào hộp thoại input dialog nên cần có thêm bước chuyển sang dạng số thực, sau đó thực hiện tính toán và in kết quả tổng, hiệu, tích, thương ra màn hình.

## 6. Ví dụ 6:

- Yêu cầu: Viết chương trình để giải phương trình bậc nhất 1 ẩn, phương trình bậc hai 1 ẩn, hệ phương trình bậc nhất 2 ẩn.
- Code và kết quả:

```
Lab01 > J Equation.java > Equation > main(String[])
1  package Lab01;
2
3  import javax.swing.JOptionPane;
4  public class Equation {
    Run | Debug
5      public static void main(String[] args){
6          //Giai phuong trinh bac nhat:
7          String strA, strB;
8          strA = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
9                  message:"Please input a: ", title:"Input a", //Hien thi hop thoai de input a
10                 JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
11          strB = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
12                  message:"Please input b: ", title:"Input b", //Hien thi hop thoai de input b
13                 JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
14          double x; //nghiem phuong trinh
15          double a = Double.parseDouble(strA); //chuyen a tu string sang double
16          double b = Double.parseDouble(strB); //chuyen b tu string sang double
17          if (a == 0 && b!= 0){
18              System.out.println(x:"Phuong trinh vo nghiem");
19          }
20          else if(a == 0 && b == 0){
21              System.out.println(x:"Phuong trinh vo so nghiem");
22          }
23          else{
24              x = -b/a;
25              System.out.println("Phuong trinh co nghiem duy nhat: " + (x));
26          }
27          ptbac2();
28          hePt();
29      }
30
31      public static void ptbac2(){
32          String strA1, strB1, strC1;
33          strA1 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
34                  message:"Please input a1: ", title:"Input a1", //Hien thi hop thoai de input a1
35                 JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
36          strB1 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
37                  message:"Please input b1: ", title:"Input b1", //Hien thi hop thoai de input b1
38                 JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
39          strC1 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
```

```
Lab01 > J Equation.java > Equation > main(String[])
 4  public class Equation {
31      public static void ptbac2(){
39          strC1 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
40              message:"Please input c1: ", title:"Input c1", //Hien thi hop thoai de input b1
41              |                                         JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
42          double a1 = Double.parseDouble(strA1); //chuyen a1 tu string thanh double
43          double b1 = Double.parseDouble(strB1); //chuyen b1 tu string thanh double
44          double c1 = Double.parseDouble(strC1); //chuyen c1 tu string thanh double
45          double X, x1, x2, delta;
46          delta = b1*b1 - 4*a1*c1;
47
48          if (a1 == 0){
49              if (b1 == 0 && c1 == 0){
50                  System.out.println(x:"Phuong trinh vo so nghiem");
51              }
52              else if (b1 == 0 && c1 != 0){
53                  System.out.println(x:"Phuong trinh vo nghiem");
54              }
55              else{
56                  X = -c1/b1;
57                  System.out.println("Phuong trinh la phuong trinh bac nhat co nghiem: " + (X));
58              }
59          }
60          else{
61              if(delta < 0){
62                  System.out.println(x:"Phuong trinh bac 2 vo nghiem");
63              }
64              else if(delta == 0){
65                  X = -b1/(2*a1);
66                  System.out.println("Phuong trinh bac 2 co nghiem kep: " + (X));
67              }
68              else{
69                  x1 = (-b1 + Math.sqrt(delta))/(2*a1);
70                  x2 = (-b1 - Math.sqrt(delta))/(2*a1);
71                  System.out.println("Phuong trinh bac 2 co 2 nghiem: " + x1 + " and " + x2);
72              }
73          }
74      }
75      public static void hePt(){
76          String strA11, strA12, strA21, strA22, str1, str2;
```

```

76     String strA11, strA12, strA21, strA22, str1, str2;
77     strA11 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
78             message:"Please input a11: ", title:"Input a11", //Hien thi hop thaoi de input a11
79                     JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
80     strA12 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
81             message:"Please input a12: ", title:"Input a12", //Hien thi hop thaoi de input a12
82                     JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
83     strA21 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
84             message:"Please input a21: ", title:"Input a21", //Hien thi hop thaoi de input a21
85                     JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
86     strA22 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
87             message:"Please input a22: ", title:"Input a22", //Hien thi hop thaoi de input a22
88                     JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
89     str1 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
90             message:"Please input result 1: ", title:"Input result 1", //Hien thi hop thaoi de input result 1
91                     JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
92     str2 = JOptionPane.showInputDialog(parentComponent:null,
93             message:"Please input result 2: ", title:"Input result 2", //Hien thi hop thaoi de input result 2
94                     JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE);
95     double a11 = Double.parseDouble(strA11);
96     double a12 = Double.parseDouble(strA12);
97     double a21 = Double.parseDouble(strA21);
98     double a22 = Double.parseDouble(strA22);
99     double s1 = Double.parseDouble(str1);
100    double s2 = Double.parseDouble(str2);
101    double D = a11*a22 - a12*a21;
102    double x, y;
103    if (D == 0 && s1*a22 - s2*a12 != 0){
104        System.out.println(x:"He phuong trinh vo nghiem");
105    }
106    else if (D == 0 && s1*a22 - s2*a12 == 0){
107        System.out.println(x:"He phuong trinh vo so nghiem");
108    }
109    else if (D != 0){
110        x = (s1*a22 - s2*a12)/D;
111        y = (a11*s2 - a21*s1)/D;
112        System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
113    }

```

```

109     else if (D != 0){
110         x = (s1*a22 - s2*a12)/D;
111         y = (a11*s2 - a21*s1)/D;
112         System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
113     }
114 }
115 }
116

```

- Giải phương trình bậc nhất:

```

100    double s2 = Double.parseDouble(str2);
101    double D = a11*a22 - a12*a21;
102    double x, y;
103    if (D == 0 && s1*a22 - s2*a12 != 0){
104        System.out.println(x:"He phuong trinh vo nghiem");
105    }
106    else if (D == 0 && s1*a22 - s2*a12 == 0){
107        System.out.println(x:"He phuong trinh vo so nghiem");
108    }
109    else if (D != 0){
110        x = (s1*a22 - s2*a12)/D;
111        y = (a11*s2 - a21*s1)/D;
112        System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
113    }
114 }
115 }
116

```

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

(base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
(base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
(base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % cd /Users/macbook/Documents/IT3103.7
/Library/Java/JavaVirtualMachines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+ShowCodeDetailsInException
r/Code/User/workspaceStorage/465f3ad235177cfb8758307d4ae6e221/redhat.java/jdt_ws/IT3103.744528.2024.1.20
2024-10-01 13:50:36.005 java[22380:29313905] TSM AdjustCapsLockLEDForKeyTransitionHandling - _ISSetPhysi

```

```
101
102     double D = a11*a22 - a12*a21;
103     double x, y;
104     if (D == 0 && s1*a22 - s2*a11 == 0)
105         System.out.println("He co nghiem duy nhat");
106     else if (D == 0 && s1*a22 - s2*a11 != 0)
107         System.out.println("He co nghiem vong tron");
108     else if (D != 0){
109         x = (s1*a22 - s2*a11)/D;
110         y = (a11*s2 - a21*s1)/D;
111         System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
112     }
113 }
114 }
115 }
```

Input b



Please input b:

Cancel OK

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
(base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
(base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
(base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % cd /Users/macbook/Documents/IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % cd /Library/Java/JavaVirtualMachines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+ShowCodeDetailsInExceptionR/Code/User/workspaceStorage/465f3ad235177cfb8758307d4ae6e221/redhat.java/jdt_ws/IT3103.744528.2024.1.2024-10-01 13:50:36.005 java[22380:29313905] TSM AdjustCapsLockLEDForKeyTransitionHandling - _ISSetPhys
```

```
99     double s1 = Double.parseDouble(str1);
100    double s2 = Double.parseDouble(str2);
101    double D = a11*a22 - a12*a21;
102    double x, y;
103    if (D == 0 && s1*a22 - a11*s2 == 0) {
104        System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
105    }
106    else if (D == 0 && s1*a22 - a11*s2 != 0) {
107        System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
108    }
109    else if (D != 0){
110        x = (s1*a22 - s2*a11)/D;
111        y = (a11*s2 - a21*s1)/D;
112        System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
113    }
114 }
115 }
```

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

○ (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
○ (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % cd /Users/macbook/Documents/IT3
/Library/Java/JavaVirtualMachines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+ShowCodeDetailsInExceptionDialog
/User/workspaceStorage/465f3ad23517cfb8758307d4ae6e221/redhat.java/jdt\_ws/IT3103.744528.2024-10-01 13:50:36.005 java[22380:29313905] TSM AdjustCapsLockLEDForKeyTransitionHandling - \_ISSet
Phuong trinh co nghiem duy nhat: -2.0

- Giải phương trình bậc 2:

```
99     double s1 = Double.parseDouble(str1);
100    double s2 = Double.parseDouble(str2);
101    double D = a11*a22 - a21*a12;
102    double x, y;
103    if (D == 0 && s1*a22 - a21*s1 == 0) {
104        System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
105    } else if (D == 0 && s1*a22 - a21*s1 != 0) {
106        System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
107    } else if (D != 0) {
108        x = (s1*a22 - s2*a11)/D;
109        y = (a11*s2 - a21*s1)/D;
110        System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
111    }
112 }
113 }
```

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
(base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
(base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % cd /Users/macbook/Documents/IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % /Library/Java/JavaVirtualMachines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages/Code/User/workspaceStorage/465f3ad235177cfb8758307d4ae6e221/redhat.java/jdt_ws/IT3103.744528.2024-10-01 13:50:36.005 java[22380:29313905] TSM AdjustCapsLockLEDForKeyTransitionHandling - _ISSetPhysicalKeyboardLayoutForKeyTransitionHandling
Phuong trinh co nghiem duy nhat: -2.0
```

```
100    double s2 = Double.parseDouble(str2);
101    double D = a11*a22 - a21*a12;
102    double x, y;
103    if (D == 0 && s1*a22 - a21*s1 == 0) {
104        System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
105    } else if (D == 0 && s1*a22 - a21*s1 != 0) {
106        System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
107    } else if (D != 0) {
108        x = (s1*a22 - s2*a11)/D;
109        y = (a11*s2 - a21*s1)/D;
110        System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
111    }
112 }
113 }
```

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
○ (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
○ (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % cd /Users/macbook/Documents/IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % /Library/Java/JavaVirtualMachines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages/Code/User/workspaceStorage/465f3ad235177cfb8758307d4ae6e221/redhat.java/jdt_ws/IT3103.744528.2024-10-01 13:50:36.005 java[22380:29313905] TSM AdjustCapsLockLEDForKeyTransitionHandling - _ISSetPhysicalKeyboardLayoutForKeyTransitionHandling
Phuong trinh co nghiem duy nhat: -2.0
```

```
98     double a22 = Double.parseDouble(strA22);
99     double s1 = Double.parseDouble(str1);
100    double s2 = Double.parseDouble(str2);
101    double D = a11*a22 - a12*a21;
102    double x, y;
103    if (D == 0 && s1*a22 - a11*s2 == 0)
104        System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
105    else if (D == 0 && s1*a22 - a11*s2 != 0)
106        System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
107    }
108    else if (D != 0){
109        x = (s1*a22 - s2*a11)/D;
110        y = (a11*s2 - a21*s1)/D;
111        System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
112    }
113 }
114 }
115 }
116
117 }
```

Input c1

Please input c1:

3

Cancel OK

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

- (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
- (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % cd /Users/macbook/Documents/IT/
- /Library/Java/JavaVirtualMachines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+ShowCodeDetailsInExceptionR/Code/User/workspaceStorage/465f3ad23517cfb8758307d4ae6e221/redhat.java/jdt\_ws/IT3103.744528.2024-10-01 13:50:36.005 java[22380:29313905] TSM AdjustCapsLockLEDForKeyTransitionHandling - \_ISSE
- Phuong trinh co nghiem duy nhat: -2.0

- Giải hệ phương trình bậc nhất 2 ẩn:

```
100     double s2 = Double.parseDouble(str2);
101     double D = a11*a22 - a21*a12;
102     double x, y;
103     if (D == 0 && s1*a22 - s2*a12 == 0) {
104         System.out.println("Phuong trinh co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
105     } else if (D == 0 && s1*a22 - s2*a12 != 0) {
106         System.out.println("Phuong trinh bac 2 co 2 nghiem: " + x + " and " + y);
107     } else if (D != 0) {
108         x = (s1*a22 - s2*a12)/D;
109         y = (a11*s2 - a21*s1)/D;
110         System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
111     }
112 }
113 }
```

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
(base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % cd /Users/macbook/Documents/JavaVirtualMachines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+ShowCodeDetailsForCrash/Code/User/workspaceStorage/465f3ad235177cfb8758307d4ae6e221/redhat.java/jdt_ws/IT3103.744528 2024-10-01 13:50:36.005 java[22380:29313905] TSM AdjustCapsLockLEDForKeyTransitionHandling - Phuong trinh co nghiem duy nhat: -2.0 Phuong trinh bac 2 co 2 nghiem: 3.0 and 1.0
```

```
100     double s2 = Double.parseDouble(str2);
101     double D = a11*a22 - a21*a12;
102     double x, y;
103     if (D == 0 && s1*a22 - s2*a12 == 0) {
104         System.out.println("Phuong trinh co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
105     } else if (D == 0 && s1*a22 - s2*a12 != 0) {
106         System.out.println("Phuong trinh bac 2 co 2 nghiem: " + x + " and " + y);
107     } else if (D != 0) {
108         x = (s1*a22 - s2*a12)/D;
109         y = (a11*s2 - a21*s1)/D;
110         System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
111     }
112 }
113 }
```

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
(base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % cd /Users/macbook/Documents/JavaVirtualMachines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+ShowCodeDetailsForCrash/Code/User/workspaceStorage/465f3ad235177cfb8758307d4ae6e221/redhat.java/jdt_ws/IT3103.744528 2024-10-01 13:50:36.005 java[22380:29313905] TSM AdjustCapsLockLEDForKeyTransitionHandling - Phuong trinh co nghiem duy nhat: -2.0 Phuong trinh bac 2 co 2 nghiem: 3.0 and 1.0
```

```
01     double D = a11*a22 - a12*a21;
02     double x, y;
03     if (D == 0 && s1*a22 - s2*a11 == 0)
04         System.out.println("Phuong trinh co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
05     else if (D == 0 && s1*a22 - s2*a11 != 0)
06         System.out.println("Phuong trinh bac 2 co 2 nghiem: " + x + " and " + y);
07     else if (D != 0){
08         x = (s1*a22 - s2*a11)/D;
09         y = (a11*s2 - a21*s1)/D;
10         System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
11     }
12 }
13 }
```

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
(base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % cd /Users/macbook/Documents/JavaVirtualMachines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+ShowCodeDetailsInError/Code/User/workspaceStorage/465f3ad235177cfb8758307d4ae6e221/redhat.java/jdt_ws/IT3103.744528.2024-10-01 13:50:36.005 java[22380:29313905] TSM AdjustCapsLockLEDForKeyTransitionHandling - _IS Phuong trinh co nghiem duy nhat: -2.0 Phuong trinh bac 2 co 2 nghiem: 3.0 and 1.0
```

```
100    double s2 = Double.parseDouble(str2);
101    double D = a11*a22 - a12*a21;
102    double x, y;
103    if (D == 0 && s1*a22 - s2*a11 == 0)
104        System.out.println("Phuong trinh co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
105    else if (D == 0 && s1*a22 - s2*a11 != 0)
106        System.out.println("Phuong trinh bac 2 co 2 nghiem: " + x + " and " + y);
107    else if (D != 0){
108        x = (s1*a22 - s2*a11)/D;
109        y = (a11*s2 - a21*s1)/D;
110        System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
111    }
112 }
113 }
```

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
(base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % cd /Users/macbook/Documents/JavaVirtualMachines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+ShowCodeDetailsInError/Code/User/workspaceStorage/465f3ad235177cfb8758307d4ae6e221/redhat.java/jdt_ws/IT3103.744528.2024-10-01 13:50:36.005 java[22380:29313905] TSM AdjustCapsLockLEDForKeyTransitionHandling - _IS Phuong trinh co nghiem duy nhat: -2.0 Phuong trinh bac 2 co 2 nghiem: 3.0 and 1.0
```

```

100    double s2 = Double.parseDouble(str2);
101    double D = a11*a22 - a12*a21;
102    double x, y;
103    if (D == 0 && s1*a22 - a11*s2 == 0)
104        System.out.println("Phuong trinh co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
105    else if (D == 0 && s1*a22 - a11*s2 != 0)
106        System.out.println("Phuong trinh bac 2 co 2 nghiem: " + x + " and " + y);
107    }
108    else if (D != 0){
109        x = (s1*a22 - s2*a11)/D;
110        y = (a11*s2 - a21*s1)/D;
111        System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
112    }
113}
114}
115}
116}
117}

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

○ (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.2022586.HoTuanHuy % cd /Users/macbook/Documents/JavaVirtualMachines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+ShowCodeDetailsInError/Code/User/workspaceStorage/465f3ad235177cfb8758307d4ae6e221/redhat.java/jdt_ws/IT3103.744528.2024-10-01 13:50:36.005 java[22380:29313905] TSM AdjustCapsLockLEDForKeyTransitionHandling - _ISS
Phuong trinh co nghiem duy nhat: -2.0
Phuong trinh bac 2 co 2 nghiem: 3.0 and 1.0

```

```

100    double s2 = Double.parseDouble(str2);
101    double D = a11*a22 - a12*a21;
102    double x, y;
103    if (D == 0 && s1*a22 - a11*s2 == 0)
104        System.out.println("Phuong trinh co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
105    else if (D == 0 && s1*a22 - a11*s2 != 0)
106        System.out.println("Phuong trinh bac 2 co 2 nghiem: " + x + " and " + y);
107    }
108    else if (D != 0){
109        x = (s1*a22 - s2*a11)/D;
110        y = (a11*s2 - a21*s1)/D;
111        System.out.println("He co nghiem duy nhat: " + x + " and " + y);
112    }
113}
114}
115}
116}
117}

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

○ (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.2022586.HoTuanHuy % cd /Users/macbook/Documents/JavaVirtualMachines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+ShowCodeDetailsInError/Code/User/workspaceStorage/465f3ad235177cfb8758307d4ae6e221/redhat.java/jdt_ws/IT3103.744528.2024-10-01 13:50:36.005 java[22380:29313905] TSM AdjustCapsLockLEDForKeyTransitionHandling - _ISS
Phuong trinh co nghiem duy nhat: -2.0
Phuong trinh bac 2 co 2 nghiem: 3.0 and 1.0

```

```

/Library/Java/JavaVirtualMachines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+ShowCodeDetailsInError/Code/User/workspaceStorage/465f3ad235177cfb8758307d4ae6e221/redhat.java/jdt_ws/IT3103.744528.2024-10-01 13:50:36.005 java[22380:29313905] TSM AdjustCapsLockLEDForKeyTransitionHandling - _ISS
Phuong trinh co nghiem duy nhat: -2.0
Phuong trinh bac 2 co 2 nghiem: 3.0 and 1.0
He co nghiem duy nhat: -1.0 and 1.0

```

Gộp cả 3 phần giải phương trình bậc nhất, giải phương trình bậc 2, giải hệ phương trình vào 1 chương trình. Đối với phần giải phương trình bậc nhất sẽ xét 3 trường hợp có nghiệm, vô nghiệm và vô số nghiệm. Đối với phần giải phương trình bậc 2, sẽ xét trường hợp nếu hệ số của  $x^2$  bằng 0 thì quy về bài toán giải phương trình bậc nhất, nếu không thì sẽ xét delta và tiếp tục với 3 trường hợp có nghiệm kép, có 2 nghiệm phân biệt, vô nghiệm. Đối với phần giải hệ phương trình bậc nhất 2 ẩn sẽ sử dụng định thức của ma trận vuông và xét nghiệm dựa trên kết quả định thức được tính.

## II. Bài tập:

### 1. Bài 1:

- Yêu cầu: Write, compile and run the ChoosingOption program:

```
1 import javax.swing.JOptionPane;
2 public class ChoosingOption{
3     public static void main(String[] args){
4         int option = JOptionPane.showConfirmDialog(null,
5             "Do you want to change to the first class ticket?");
6
7         JOptionPane.showMessageDialog(null,"You've chosen: "
8             + (option==JOptionPane.YES_OPTION?"Yes":"No"));
9         System.exit(0);
10    }
11 }
```

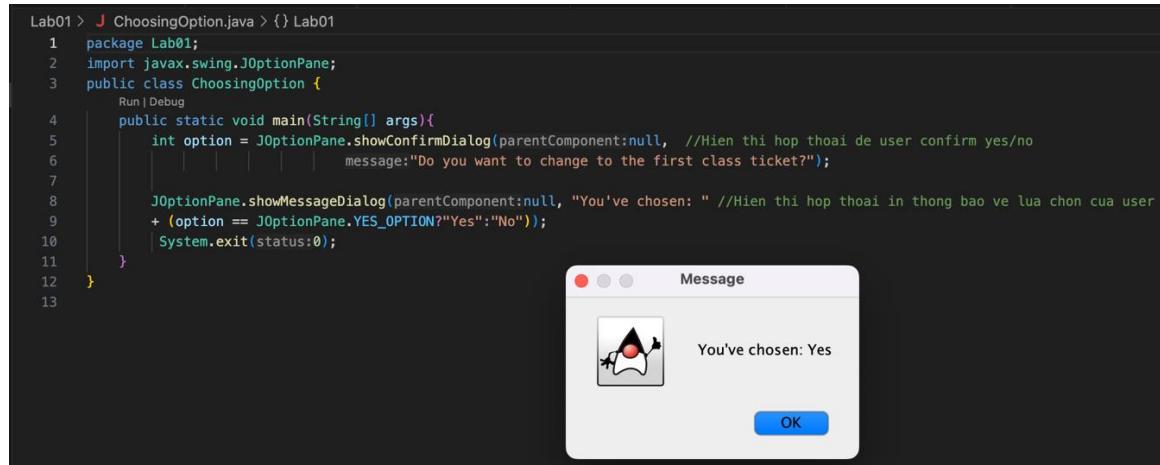
Figure 21. Choosing Option Application

- Code và kết quả:

The image shows a Java code editor and a running application window. The code editor displays the following Java code:

```
Lab01 > J ChoosingOption.java > {} Lab01
1 package Lab01;
2 import javax.swing.JOptionPane;
3 public class ChoosingOption {
4     public static void main(String[] args){
5         int option = JOptionPane.showConfirmDialog(null, //Hien thi hop thaoi de user confirm yes/no
6             message:"Do you want to change to the first class ticket?");
7
8         JOptionPane.showMessageDialog(null, "You've chosen: " //Hien thi hop thaoi in thong bao ve lua chon cua user
9             + (option == JOptionPane.YES_OPTION?"Yes":"No"));
10        System.exit(status:0);
11    }
12 }
13
```

To the right of the code editor, a screenshot of a Java application window titled "Select an Option" is shown. The window contains the message "Do you want to change to the first class ticket?" and has three buttons: "Cancel", "No", and "Yes".



Bài toán hiển thị hộp thoại confirm dialog để người dùng lựa chọn Yes/No, sau đó hiển thị thông báo lựa chọn của người dùng.

## 2. Bài 2:

- Yêu cầu: Write a program for input/output from keyboard:

The screenshot shows a Java code editor with the following code:

```

1 import java.util.Scanner;
2 public class InputFromKeyboard{
3     public static void main(String args[]){
4         Scanner keyboard = new Scanner(System.in);
5
6         System.out.println("What's your name?");
7         String strName = keyboard.nextLine();
8         System.out.println("How old are you?");
9         int iAge = keyboard.nextInt();
10        System.out.println("How tall are you (m)?");
11        double dHeight = keyboard.nextDouble();
12
13        //similar to other data types
14        //nextByte(), nextShort(), nextLong()
15        //nextFloat(), nextBoolean()
16
17        System.out.println("Mrs/Ms. " + strName + ", " + iAge + " years old. "
18                           + "Your height is " + dHeight + ".");
19
20    }
21 }

```

Below the code is a screenshot of the Eclipse IDE interface showing the code in the editor and the output in the Console tab. The console output is:

```

<terminated> InputFromKeyboard [Java Application] /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.0_171.jdk/Contents/Home/bin/
What's your name?
Trang
How old are you?
35
How tall are you (m)?
1.65
Mrs/Ms. Trang, 35 years old. Your height is 1.65.

```

Figure 25. InputFromKeyboard Application

- Code và kết quả:

```

Lab01 > J InputFromKeyboard.java > {} Lab01
 1 package Lab01;
 2 import java.util.Scanner; //nhap lop Scanner tu thu vien java.util => nhan du lieu dau vao tu nguoi dung thong qua keyboard
 3 public class InputFromKeyboard {
 4     Run | Debug
 5     public static void main(String[] args){
 6         Scanner keyboard = new Scanner(System.in); //tao doi tuong Scanner va gan bien keyboard, su dung System.in de nhan du lieu tu user
 7         System.out.println(x:"What's your name?");
 8         String strName = keyboard.nextLine(); //nhap ten
 9         System.out.println(x:"How old are you?");
10         int iAge = keyboard.nextInt(); //nhap tuoi
11         System.out.println(x:"How tall are you (cm)?");
12         double dHeight = keyboard.nextDouble(); //nhap chieu cao
13
14         //similar to other data types:
15         //nextByte(), nextShort(), nextLong(), nextFloat(), nextBoolean()
16
17         System.out.println("Mr. " + strName + ", " + iAge + " years old. " + "Your height is " + dHeight + ".");
18         keyboard.close();
19
20     }
21
22 }

```

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

(base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % /usr/bin/env /Library/Java/JavaVirtualMachines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java
lsInExceptionMessages -cp /Users/macbook/.anaconda/navigator/Code/User/workspaceStorage/465f3ad235177cfb8758307d4ae6e221/redhat.java/jdt_ws/IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy_38eca84a/bin Lab01.InputFromKeyboard
What's your name?
Huy
How old are you?
20
How tall are you (cm)?
175
Mr. Huy, 20 years old. Your height is 175.0.
(base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %

```

Bài toán này cũng là input/output từ bàn phím nhưng thay vì sử dụng hộp thoại input dialog như những bài trước thì sử dụng lớp Scanner từ thư viện `java.util` để người dùng có thể nhập thông tin input từ bàn phím ở terminal, sau đó in kết quả ra terminal.

### 3. Bài 3:

- Yêu cầu: Write a program to display a triangle with a height of  $n$  stars (\*),  $n$  is entered by users.
- Code và kết quả:

```

Lab01 > J Star.java > ...
1 package Lab01;
2 import java.util.Scanner; //nhap lop Scanner tu thu vien java.util => nhan du lieu dau vao tu nguoi dung thong qua keyboard
3 public class Star {
4     Run | Debug
5     public static void main(String[] args){
6         Scanner keyboard = new Scanner(System.in); //tao doi tuong Scanner va gan bien keyboard, su dung System.in de nhan du lieu tu user
7         System.out.println("Input n: ");
8         int n = keyboard.nextInt(); //nhap n
9         for(int i = 0; i < n; i++){ //rows
10             for(int j = 0; j < 2*n - 1; j++){ //cols
11                 if (j >= n - 1 - i && j <= n - 1 + i){
12                     System.out.print("*");
13                 } else{
14                     System.out.print(" ");
15                 }
16             }
17             System.out.println();
18         }
19     }
20 }
21
22

```

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

● (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % /usr/bin/env /Library/Java/JavaVirtualMachines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/ja
lsInExceptionMessages -cp /Users/macbook/.anaconda/navigator/Code/User/workspaceStorage/465f3ad235177cfb8758307d4ae6e221/redhat.java/jdt_ws/IT3103.744
oTuanHuy_38eca84a/bin Lab01.Star
Input n:
4
*
***
*****
*****

```

○ (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %

Đối với bài toán này thì số n do người dùng nhập vào từ bàn phím sẽ tương ứng với số hàng của hình vẽ, nên vòng lặp ngoài ta sẽ lặp n lần để đảm bảo đủ số lượng hàng, còn ở vòng lặp phía trong thì ta có thể thấy số lượng cột luôn bằng  $2n-1$ , cho nên ta sẽ lặp  $2n-1$  lần để đảm bảo đủ số lượng cột (tương ứng với số lượng ký tự \* ở hàng cuối cùng). Đối với các ký tự \* thì ở mỗi hàng, những vị trí được in ký tự \* tương ứng với hàng i thì luôn nằm trong đoạn từ  $n-1-i$  đến  $n-1+i$ .

#### 4. Bài 4:

- Yêu cầu: Viết chương trình in ra số ngày của 1 tháng, trong đó người dùng nhập vào cả tháng và năm để xét cả trường hợp năm nhuận là tháng 2 sẽ có 29 ngày. Năm nhập vào phải đúng định dạng là số tự nhiên, tháng hợp lệ được tính là những trường hợp sau:

- The user can either enter a month in its full name, abbreviation, in 3 letters, or in number. To illustrate, the valid inputs of *January* are January, Jan., Jan, and 1.
- The user must enter a year in a non-negative number and enter all the digits. For instance, the valid inputs of year *1999* is only 1999, but not 99, “one thousand nine hundred ninety-nine”, or anything else.
- A year is either a common year of 365 days or a leap year of 366 days. Every year that is divisible by 4 is a leap year, except for years that are divisible by 100, but not by 400. For instance, year 1800 is not a leap year, yet year 2000 is a leap year. In a year, there are twelve months, which are listed in order as follows.

Month	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Abbreviation	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	June	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
In 3 letters	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
In Number	1	2	3	4	5	6	7	8	Word	10	11	12
Days of Month in Common Year	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Days of Month in Leap Year	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

- Code và kết quả:

```
Lab01 > J DaysOfAMonth.java > DaysOfAMonth > main(String[])
1 package Lab01;
2
3 import java.util.Scanner; //nhap lop Scanner tu thu vien java.util => nhan du lieu dau vao tu nguoi dung thong qua keyboard
4 public class DaysOfAMonth {
5     Run|Debug
6     public static void main(String[] args){
7         Scanner keyboard = new Scanner(System.in); //tao doi tuong Scanner va gan bien keyboard, su dung System.in de nhan du lieu tu user
8         System.out.println("Enter a year: ");
9         int year = keyboard.nextInt(); //Nhập năm
10        keyboard.nextLine(); //Bo qua dong trong sau khi nhap so nguyen
11        System.out.println("Enter a month: ");
12        String month = keyboard.nextLine(); //Nhập tháng
13        String Month = month.toLowerCase(); //Chuyển tháng sang ký tự thường
14
15        int days = monthYear(Month, year); //Gọi phương thức và truyền biến
16
17        System.out.println("Days of month " + Month + " is " + days);
18    }
19
20    //Kiểm tra ngày:
21    public static int monthYear(String Month, int year){
22        switch(Month){
23            case "january":
24            case "jan.":
25            case "jan":
26            case "1":
27                return 31;
28            case "february":
29            case "feb.":
30            case "feb":
31            case "2":
32                if((year % 4 == 0 && year % 100 != 0) || year % 400 == 0){
33                    return 29;
34                } else{
35                    return 28;
36                }
37            case "march":
38            case "mar.":
39        }
40    }
41 }
```

```
38     |         case "march":
39     |         case "mar.":
40     |         case "mar":
41     |         case "3":
42     |             |         return 31;
43     |         case "april":
44     |         case "apr.":
45     |         case "apr":
46     |         case "4":
47     |             |         return 30;
48     |         case "may":
49     |         case "5":
50     |             |         return 31;
51     |         case "june":
52     |         case "jun":
53     |         case "6":
54     |             |         return 30;
55     |         case "july":
56     |         case "jul":
57     |         case "7":
58     |             |         return 31;
59     |         case "august":
60     |         case "aug.":
61     |         case "aug":
62     |         case "8":
63     |             |         return 31;
64     |         case "september":
65     |         case "sept.":
66     |         case "sep":
67     |         case "9":
68     |             |         return 30;
69     |         case "october":
70     |         case "oct.":
71     |         case "oct":
72     |         case "10":
73     |             |         return 31;
74     |         case "november":
```

```
74     |         case "november":
75     |         case "nov.":
76     |         case "nov":
77     |         case "11":
78     |             |         return 30;
79     |         case "december":
80     |         case "dec.":
81     |         case "dec":
82     |         case "12":
83     |             |         return 31;
84     |         default:
85     |             |         return -1;
86
87     }
88 }
89 }
90 }
```

```

Lab01 > J DaysOfAMonth.java > DaysOfAMonth > main(String[])
 4   public class DaysOfAMonth {
21     public static int monthYear(String Month, int year){
60       |   |   |   case "aug.":  

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS  

○ (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
○ (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
● (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % cd /Users/m
 Machines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+ShowCodeDetailsInExceptionM
d4ae6e221/redhat.java/jdt_ws/IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy_38eca84a/b
Enter a year:
2016
Enter a month:
2
Days of month 2 is 29
○ (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
○ (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
● (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % cd /Users/m
 Machines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+ShowCodeDetailsInExceptionM
d4ae6e221/redhat.java/jdt_ws/IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy_38eca84a/b
Enter a year:
2023
Enter a month:
3
Days of month 3 is 31
○ (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
○ (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
● (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % cd /Users/m
 Machines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+ShowCodeDetailsInExceptionM
d4ae6e221/redhat.java/jdt_ws/IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy_38eca84a/b
Enter a year:
2021
Enter a month:
2
Days of month 2 is 28
○ (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % █

```

Đối với bài toán này, phương thức switch-case được lựa chọn để xét tất cả các trường hợp input tháng hợp lệ, kết quả trả về là số ngày tương ứng đối với tháng đó. Do trước đó người dùng nhập cả năm nên đối với trường hợp tháng 2 sẽ xét năm mà người dùng nhập vào có phải năm nhuận không, nếu có sẽ trả về 29 ngày, nếu không thì 28 ngày. Kết quả cuối cùng của bài toán sẽ là in ra số ngày của tháng và năm tương ứng.

## 5. Bài 5:

- Yêu cầu: Sắp xếp 1 mảng theo thứ tự tăng dần, tính tổng và giá trị trung bình các phần tử trong mảng. Các phần tử có thể do người dùng nhập vào hoặc được khai báo sẵn.
- Code (Phần tử được nhập từ bàn phím) và kết quả:

```

Lab01 > J SortSumAverage.java > SortSumAverage > main(String[])
1 package Lab01;
2 import java.util.Arrays;
3 import java.util.Scanner;
4 public class SortSumAverage {
    Run | Debug
5     public static void main(String[] args){
        Scanner keyboard = new Scanner(System.in); //tao doi tuong Scanner va gan bien keyboard, su dung System.in de nhan du lieu tu user
7
8         int sum = 0;
9         double average = 0;
10
11        int n = keyboard.nextInt(); //nhap so luong phan tu cua mang
12        int[] num = new int[n]; //khởi tạo mảng với số lượng phần tử đã nhập vào
13        //nhập tung phần tử của mảng:
14        for(int i = 0; i < n; i++){
15            num[i] = keyboard.nextInt();
16            sum += num[i]; //sum
17        }
18        Arrays.sort(num); //sắp xếp mảng
19        System.out.println("Sorted array: " + Arrays.toString(num)); //in mảng sắp xếp
20        double reSum = sum; //chuyển sum sang double
21        average = reSum/n;
22
23        System.out.println("Tổng: " + sum + ", " + "Giá trị trung bình: " + average);
24
25    }
26
27

```

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

(base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
(base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
(base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % cd /Users/macbook/Documents/IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy ; /usr/bin/env
rtualMachines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages -cp /Users/macbook/.anaconda/navigator/Code/User/workspace
cfb8758307d4ae6e221/redhat.java/jdt_ws/IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy_38eca84a/bin Lab01.SortSumAverage
5
1 2 8 5 9
Sorted array: [1, 2, 5, 8, 9]
Tổng: 25, Giá trị trung bình: 5.0
(base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %

```

Bài toán này lựa chọn phương thức nhập vào số lượng phần tử của mảng rồi nhập lần lượt các phần tử của mảng cho đến khi đủ số lượng. Sau đó sử dụng Arrays.sort() để sắp xếp tăng dần các phần tử trong mảng. Kết quả cuối cùng của bài toán là mảng được sắp xếp, tổng các phần tử trong mảng và giá trị trung bình các phần tử trong mảng.

## 6. Bài 6:

- Yêu cầu: Viết chương trình tính tổng 2 ma trận cùng kích cỡ. Ma trận có thể được nhập vào từ bàn phím hoặc được khai báo sẵn.
- Code (ma trận nhập từ bàn phím) và kết quả:

```

Lab01 > J SumMatrices.java > SumMatrices > main(String[])
1 package Lab01;
2
3 import java.util.Scanner; //nhap lop Scanner tu thu vien java.util => nhan du lieu dau vao tu nguoi dung thong qua keyboard
4
5 public class SumMatrices {
6     Run| Debug
7     public static void main(String[] args){
8         Scanner keyboard = new Scanner(System.in); //tao doi tuong Scanner va gan bien keyboard, su dung System.in de nhan du lieu tu user
9
10        int rows = keyboard.nextInt(); //nhap so luong hang
11        int cols = keyboard.nextInt(); //nhap so luong cot
12
13        int matrix1[][] = new int[rows][cols]; //khai bao ma tran thu 1
14        int matrix2[][] = new int[rows][cols]; //khai bao ma tran thu 2
15        int matrixSum[][] = new int[rows][cols]; //khai bao ma tran tong
16
17        for(int i = 0; i < rows; i++){
18            for(int j = 0; j < cols; j++){
19                matrix1[i][j] = keyboard.nextInt(); //nhap phan tu cho ma tran thu 1
20            }
21        }
22
23        for(int i = 0; i < rows; i++){
24            for(int j = 0; j < cols; j++){
25                matrix2[i][j] = keyboard.nextInt(); //nhap phan tu cho ma tran thu 2
26            }
27        }
28
29        //tinh ma tran tong:
30        for(int i = 0; i < rows; i++){
31            for(int j = 0; j < cols; j++){
32                matrixSum[i][j] = matrix1[i][j] + matrix2[i][j];
33            }
34        }
35
36        //in ra ma tran tong:
37        System.out.println("Sum: ");
38        for(int i = 0; i < rows; i++){
39            for(int j = 0; j < cols; j++){
40                System.out.print(matrixSum[i][j] + " ");
41            }
42        }
43    }
44 }
45

```

```

Lab01 > J SumMatrices.java > SumMatrices > main(String[])
5 public class SumMatrices {
6     public static void main(String[] args){
31         matrixSum[i][j] = matrix1[i][j] + matrix2[i][j];
32     }
33 }
34
35
36     //in ra ma tran tong:
37     System.out.println("Sum: ");
38     for(int i = 0; i < rows; i++){
39         for(int j = 0; j < cols; j++){
40             System.out.print(matrixSum[i][j] + " ");
41         }
42     }
43 }
44
45

```

PROBLEMS 4 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

- (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
- (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %
- (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy % cd /Users/macbook/Documents/1 Machines/temurin-21.jdk/Contents/Home/bin/java -XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages -cp /Users/d4ae6e221/redhat.java/jdt\_ws/IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy\_38eca84a/bin Lab01.SumMatric
2
3
1 2 3
4 5 6
4 5 6
3 2 1
Sum:
5 7 9
7 7 7
○ (base) macbook@HuyTuan-2 IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy %

Bài toán lựa chọn phương thức nhập vào từ bàn phím số lượng hàng và cột cho 2 ma trận cùng kích cỡ, sau đó nhập vào từng phần tử thuộc từng ma trận và tính tổng của 2 ma trận rồi in ra ma trận tổng.

**III. Link Github:**

<https://github.com/huyt39/IT3103.744528.2024.1.20225856.HoTuanHuy/tree/main/Lab01>