

ใบงานการทดลองที่ 5

เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Eclipse เพื่อสร้าง Window Application

1. จุดประสงค์ทั่วไป

- 1.1. รู้และเข้าใจการสร้างโครงข่ายของวัตถุ
- 1.2. รู้และเข้าใจโครงสร้างของโปรแกรมเชิงวัตถุ การติดต่อกับผู้ใช้และการติดต่อระหว่างงาน

2. เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ที่ติดตั้งโปรแกรม Eclipse

3. ทฤษฎีการทดลอง

3.1. การติดตั้ง Software ใหม่ใน Eclipse จะต้องเลือกที่เมนูใด ?

- กดเลือกแถบข้างบน เลือกเมนู help หลังจากนั้นหาคำว่า Install new software

3.2. ส่วนเสริมที่ชื่อว่า Window Builder ใช้สำหรับทำอะไร ? อธิบายพอสังเขป

- ใช้สำหรับสร้าง Application บน Desktop โดยมี GUI มาเกี่ยวข้องเพื่อให้ใช้งานง่ายและวางองค์ประกอบได้ง่ายอีกด้วย

3.3. จงระบุขั้นตอนในการสร้าง Project ด้วย GUI ในโปรแกรม Eclipse

- กด New project เลือก หัวข้อ Project หลังจากนั้นเลือกหัวข้อ windowBuilder ใช้ SWT/JFace Java Project , ตั้งชื่อไฟล์ หลังจากได้ตัว project มาแล้ว กด New ในส่วนของ Src เลือก Other กด SWT กดหัวข้อว่า Application Window

3.4. ในการสร้างปุ่ม หากต้องการกำหนดชื่อตัวแปรของปุ่มว่า “Submit_Btn” และกำหนดค่าเริ่มต้นว่า “Submit” จะทำขั้นตอน

- สามารถเปลี่ยนชื่อได้โดยจากในตัวของ Design ของปุ่ม หาหัวข้อ text หลังจากนั้นพิมพ์ Submit ลงไป แล้วปุ่มจะเปลี่ยนให้

3.5. เมธอด main(String [] args) ในโปรเจก GUI มีกระบวนการทำงานอย่างไรบ้าง ?

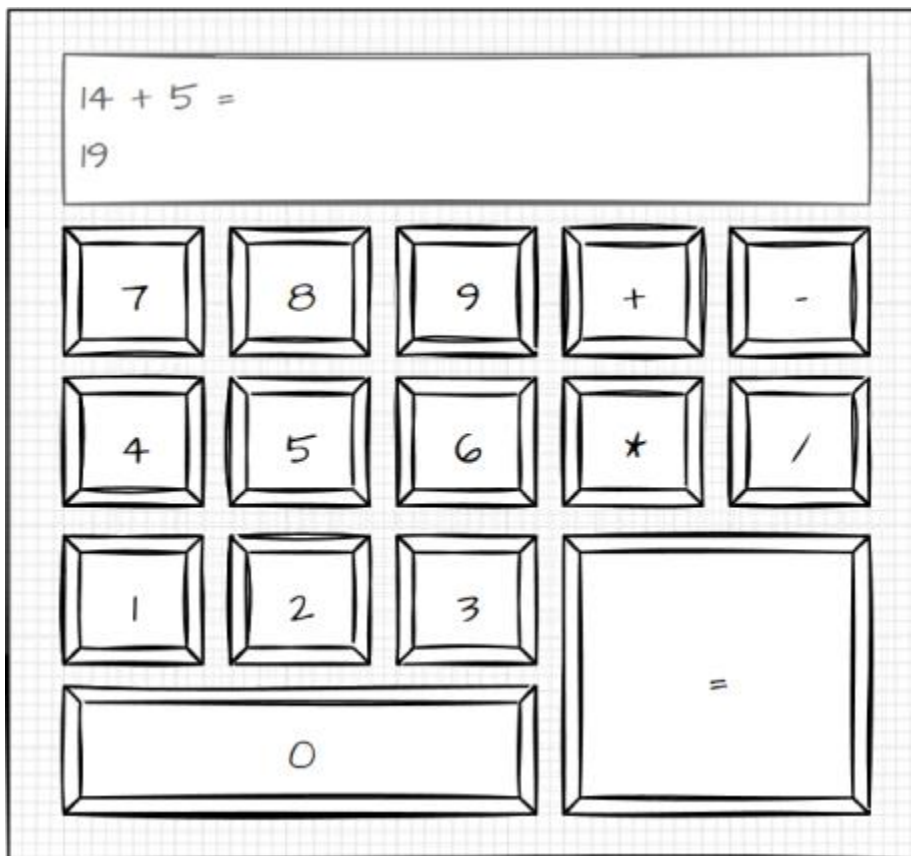
- ในส่วนของ main นั้นจะมีคำสั่ง try กับ catch รับการใช้งาน โดย try คือ เป็นส่วนของบริเวณที่คาดการณ์ว่าอาจจะเกิดเหตุผิดปกติของโปรแกรม catch เป็นส่วนของการแก้ไขข้อผิดพลาด หรือความผิดปกติของโปรแกรม

- 3.6. เมธอด `open()` ในโปรเจก GUI มีกระบวนการทำงานอย่างไรบ้าง ?
- 3.7. เมธอด `createContents()` ในโปรเจก GUI มีกระบวนการทำงานอย่างไรบ้าง ?
- 3.8. หากต้องการกำหนดคำสั่งภายในปุ่มที่สร้างขึ้นมาในหน้า GUI จะมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง ?
- 3.9. Textbox และ Label มีความแตกต่างกันอย่างไร ?
- 3.10. เพราะเหตุใดจึงควรกำหนดชื่อตัวแปรให้กับวัตถุต่างๆ ในหน้า GUI ?

4. ลำดับขั้นการปฏิบัติการ

4.1. จงสร้างโปรแกรมเครื่องคิดเลขอย่างง่าย

4.1.1. ส่วนของ GUI เครื่องคิดเลขควรมีหน้าตาดังต่อไปนี้



4.1.2. เมื่อกดปุ่มกดตัวเลข จะปรากฏตัวเลขในหน้าต่าง Textbox เพื่อระบุกลุ่มตัวเลขชุดแรก

4.1.3. เมื่อกดปุ่มเครื่องหมาย `+`, `-`, `*`, `/` จะเป็นการหยุดกรอกตัวเลขชุดแรก และเป็นการเริ่มต้นกรอกตัวเลขชุดที่สอง

4.1.4. เมื่อกดเครื่องหมาย = จะเป็นการนำตัวเลขชุดแรก ไปดำเนินการกับตัวเลขชุดที่สอง และแสดงคำตอบอยู่ใน Textbox เดิมดังรูปด้านบน

4.1.5. ข้อควรระวังต่างๆ เกี่ยวกับเครื่องคิดเลขมีดังนี้

- เมื่อเริ่มใช้งาน จะไม่สามารถกดเครื่องหมาย +, -, *, /, =
- การกรอกข้อมูล จะต้องอยู่ในรูปแบบนี้เท่านั้น คือ “ตัวเลขที่1 ตัวดำเนินการ ตัวเลขที่2 =”
- หากผู้ใช้กรอกตัวเลขที่มีการหารด้วยศูนย์จะต้องเตือนผู้ใช่ว่าไม่สามารถคำนวณค่าได้
- ผู้ใช้ไม่สามารถกดเลข 0 เพื่อขึ้นต้นชุดตัวเลข

โค้ดโปรแกรมของ Textbox

```
private void initialize() {  
    frame = new JFrame();  
    frame.setBounds(100, 100, 503, 567);  
    frame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);  
    frame.getContentPane().setLayout(null);  
  
    textField1 = new JTextField();  
    textField1.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 30));  
    textField1.setBounds(10, 11, 462, 84);  
    frame.getContentPane().add(textField1);  
    textField1.setColumns(10);  
}
```

โค้ดโปรแกรมของปุ่มตัวเลขต่างๆ

```
JButton btn7 = new JButton("7");  
btn7.addActionListener(new ActionListener() {  
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {  
        String number = textField1.getText() + btn7.getText();  
        textField1.setText(number);  
    }  
});  
btn7.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 40));  
btn7.setBounds(10, 130, 84, 84);  
frame.getContentPane().add(btn7);  
  
JButton btn8 = new JButton("8");  
btn8.addActionListener(new ActionListener() {  
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {  
        String number = textField1.getText() + btn8.getText();  
        textField1.setText(number);  
    }  
});  
btn8.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 40));
```

```
btn8.setBounds(106, 130, 84, 84);
frame.getContentPane().add(btn8);

JButton btn9 = new JButton("9");
btn9.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        String number = textField1.getText() + btn9.getText();
        textField1.setText(number);
    }
});
btn9.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 40));
btn9.setBounds(200, 130, 84, 84);
frame.getContentPane().add(btn9);

JButton btn4 = new JButton("4");
btn4.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        String number = textField1.getText() + btn4.getText();
        textField1.setText(number);
    }
});
btn4.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 40));
btn4.setBounds(10, 225, 84, 84);
frame.getContentPane().add(btn4);

JButton btn5 = new JButton("5");
btn5.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        String number = textField1.getText() + btn5.getText();
        textField1.setText(number);
    }
});
btn5.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 40));
btn5.setBounds(106, 225, 84, 84);
frame.getContentPane().add(btn5);

JButton btn6 = new JButton("6");
btn6.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        String number = textField1.getText() + btn6.getText();
        textField1.setText(number);
    }
});
btn6.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 40));
btn6.setBounds(200, 225, 84, 84);
```

```
frame.getContentPane().add(btn6);

JButton btn1 = new JButton("1");
btn1.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        String number = textField1.getText() + btn1.getText();
        textField1.setText(number);
    }
});
btn1.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 40));
btn1.setBounds(10, 320, 84, 84);
frame.getContentPane().add(btn1);

JButton btn2 = new JButton("2");
btn2.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        String number = textField1.getText() + btn2.getText();
        textField1.setText(number);
    }
});
btn2.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 40));
btn2.setBounds(106, 320, 84, 84);
frame.getContentPane().add(btn2);

JButton btn3 = new JButton("3");
btn3.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        String number = textField1.getText() + btn3.getText();
        textField1.setText(number);
    }
});
btn3.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 40));
btn3.setBounds(200, 320, 84, 84);
frame.getContentPane().add(btn3);

JButton btn0 = new JButton("0");
btn0.addActionListener(new ActionListener() {
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {

        if (textField1.getText() != "") {
            String number = textField1.getText() + btn0.getText();
            textField1.setText(number);
        }
    }
});
```

```
    }  
  
    }  
});  
btn0.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 40));  
btn0.setBounds(10, 415, 274, 84);  
frame.getContentPane().add(btn0);
```

โค้ดโปรแกรมของปุ่มตัวดำเนินการ + - * /

```
1 JButton btn_plus = new JButton("+");
2 btn_plus.addActionListener(new ActionListener() {
3     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
4
5
6         firstnum = Integer.parseInt(textField1.getText());
7
8         textField1.setText("");
9         operations = "+";
10
11     }
12 });
13 btn_plus.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 40));
14 btn_plus.setBounds(294, 130, 84, 84);
15 frame.getContentPane().add(btn_plus);
16
17 JButton btn_minus = new JButton("-");
18 btn_minus.addActionListener(new ActionListener() {
19     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
20
21         firstnum = Integer.parseInt(textField1.getText());
22         textField1.setText("");
23         operations = "-";
24
25
26     }
27 });
28 btn_minus.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 40));
29 btn_minus.setBounds(388, 130, 84, 84);
30 frame.getContentPane().add(btn_minus);
31
32 JButton btn_mul = new JButton("*");
33 btn_mul.addActionListener(new ActionListener() {
34     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
35
36
37         firstnum = Integer.parseInt(textField1.getText());
38         textField1.setText("");
39         operations = "*";
40
41
42     }
43 });
44 btn_mul.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 40));
45 btn_mul.setBounds(294, 225, 84, 84);
46 frame.getContentPane().add(btn_mul);
47
48 JButton btn_div = new JButton("/");
49 btn_div.addActionListener(new ActionListener() {
50     public void actionPerformed(ActionEvent e) {
51
52
53         firstnum = Integer.parseInt(textField1.getText());
54         textField1.setText("");
55         operations = "/";
56
57
58     }
59 });
60 btn_div.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 40));
61 btn_div.setBounds(388, 225, 84, 84);
62 frame.getContentPane().add(btn_div);
63
```

```
1  JButton btn_equal = new JButton("=");
2      btn_equal.addActionListener(new ActionListener() {
3          public void actionPerformed(ActionEvent e) {
4
5
6              secondnum = Integer.parseInt(textField1.getText());
7
8
9
10             if (operations == "+") {
11
12                 result = firstnum + secondnum ;
13                 answer = String.format("%.0f", result);
14
15                 textField1.setText(answer);
16
17             }else if (operations == "-") {
18                 result = firstnum - secondnum ;
19                 answer = String.format("%.0f", result);
20                 textField1.setText(answer);
21             }else if (operations == "*") {
22                 result = firstnum * secondnum ;
23                 answer = String.format("%.0f", result);
24                 textField1.setText(answer);
25             }else if (operations == "/") {
26                 result = firstnum / secondnum ;
27                 answer = String.format("%.0f", result);
28                 textField1.setText("can't find");
29             }
30
31
32
33         }
34     });
35     btn_equal.setFont(new Font("Tahoma", Font.PLAIN, 40));
36     btn_equal.setBounds(294, 320, 178, 179);
37     frame.getContentPane().add(btn_equal);
38 }
```


5. สรุปผลการปฏิบัติการ

ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้งาน gui ของโปรแกรมได้มากยิ่งขึ้นและยังทดลองใช้งานในการสร้างเครื่องคิดเลขได้

6. คำถามท้ายการทดลอง

6.1. ข้อควรระวังในการติดตั้ง Window Builder คืออะไร ?

ต้องสังเกตในการติดตั้งและการสร้างว่ามีไฟล์อะไรเกินหรือเราทำผิดพลาดตรงไหนไหม?

6.2. คุณมีแนวทางในการจัดการสำหรับปุ่ม = ได้อย่างไร? (อธิบายพอสังเขป)

สร้างตัวแปรที่ 2 เพื่อนำมาคำนวณและเราทำ operation ต่างๆ มาคำนวณกันระหว่าง ตัวแปร 1 + ตัวแปร 2 เพื่อหา
คำตอบ

6.3. คุณมีแนวทางการจัดการการหารด้วยเลขศูนย์ของผู้ใช้ได้อย่างไร? (อธิบายพอสังเขป)

ทำการเช็คค่าว่าเป็นการหาด้วย 0 รีเปถ้าถ้าเกิด หารด้วย 0 จะสั่งให้ปรี้นว่า ไม่สามารถหาค่าได้