

ใบงานการทดลองที่ 5

เรื่อง การใช้งานโปรแกรมEclipseเพื่อสร้างWindowApplication

1.จุดประสงค์ทั่วไป

- 1.1.รู้และเข้าใจการสร้างโครงข่ายของวัตถุ
- 1.2.รู้และเข้าใจโครงสร้างของโปรแกรมเชิงวัตถุ การติดต่อกับผู้ใช้ และการติดต่อระหว่างงาน

2.เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ที่ติดตั้งโปรแกรม Eclipse

3.ทฤษฎีการทดลอง

- 3.1.การติดตั้ง Software ใหม่ใน Eclipse จะต้องเลือกที่เมนูใด ?

เลือกเมนู help และเลือก Install new software

- 3.2.ส่วนเสริมที่ชื่อว่า Window Builder ใช้สำหรับทำอะไร ? อธิบายพอสังเขป

ใช้สำหรับสร้าง Application บน Desktop โดยที่มี GUI มาเกี่ยวข้องเพื่อให้ใช้งานง่ายและวาง องค์ประกอบได้ง่ายอีกด้วย

- 3.3.จรรยาบรรณขั้นตอนในการสร้าง Project ด้วย GUI ในโปรแกรม Eclipse

new จากนั้นเลือก other เลือกไฟล์เตอร์ SWT จากนั้นเลือก Application Window

- 3.4.ในการสร้างปุ่มหากต้องการกำหนดชื่อตัวแปรของปุ่มว่า"Submit_Btn"และกำหนดค่าเริ่มต้นว่า"Submit"จะมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง ?

สามารถเปลี่ยนชื่อได้เลยจากในตัวของ Design ของปุ่ม หาหัวข้อ text หลังจากนั้น พิมพ์ Submit ลงไป แล้วปุ่มจะเปลี่ยนให้

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

ในส่วนของ main นั้นจะมีคำสั่ง try กับ catch รับการใช้งาน โดย try คือ เป็นส่วนของบริเวณที่คาดการณ์ ว่าอาจจะเกิดเหตุ ผิดปกติของโปรแกรม catch เป็นส่วนของการแก้ไขข้อผิดพลาด หรือความผิดปกติของโปรแกรม

- 3.6.เมธอด open() ในโปรเจค GUI มีกระบวนการทำงานอย่างไรบ้าง ?

ทำการสร้าง display จากนั้นเรียกใช้ฟังก์ชัน createContents() และทำการเปิดหน้าต่างกับ layout ออกมา

3.7.เมธอด createContents() ในโปรเจค GUI มีกระบวนการทำงานอย่างไรบ้าง ?

เป็นการสร้างเฟรมขึ้นมา (หรือเรียกมันว่าหน้าต่าง Application ก็ได้) โดยการกำหนดชื่อว่าเฟรมนี้ว่า SWT Application

3.8.หากต้องการกำหนดคำสั่งภายในปุ่มที่สร้างขึ้นมาในหน้า GUI จะมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง ?

ให้กดดับเบิลคลิกปุ่มที่ต้องการ จากนั้นจะแสดงส่วนในการทำงานของปุ่ม เราสามารถแก้ไขคำสั่งภายในปุ่มได้

3.9.Textbox และ Label มีความแตกต่างกันอย่างไร ?

Label ใช้แสดงข้อความในหน้าจอ และยังสามารถแสดงรูปภาพได้อีกด้วย ส่วนTextbox ใช้สำหรับเป็น Input รับค่าข้อความ String ทั่ว ๆ ไป

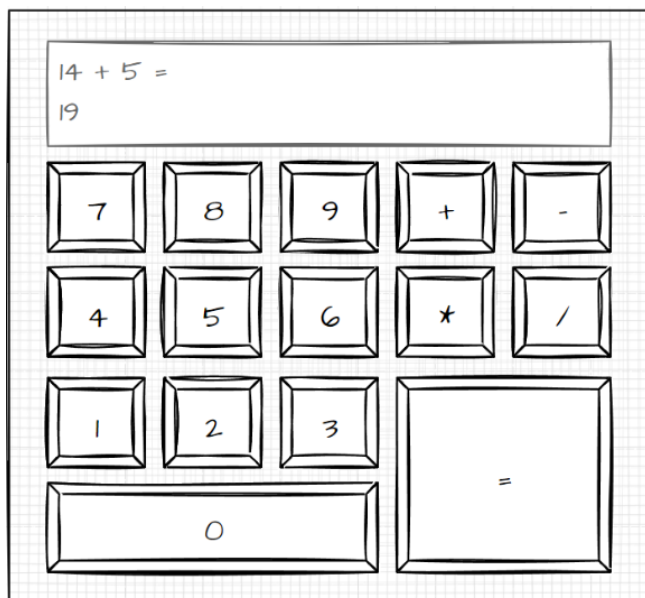
3.10.เพราะเหตุใดจึงควรกำหนดชื่อตัวแปรให้กับวัตถุต่างๆ ในหน้า GUI ?

เวลา Coding จะได้เรียกใช้ได้ง่ายๆ และเราสามารถจำชื่อที่ตั้งไว้ได้และให้เข้าใจความหมายแฝง

4.ลำดับขั้นการปฏิบัติการ

4.1.จงสร้างโปรแกรมเครื่องคิดเลขอย่างง่าย

4.1.1.ส่วนของ GUI เครื่องคิดเลขควรมีหน้าต่างดังต่อไปนี้



4.1.2.เมื่อกดปุ่มกดตัวเลข จะปรากฏตัวเลขในหน้าต่าง Textbox เพื่อระบุกลุ่มตัวเลขชุดแรก

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

4.1.4.เมื่อกดเครื่องหมาย=จะเป็นการนำตัวเลขชุดแรกไปดำเนินการกับตัวเลขชุดที่สองและแสดงคำตอบอยู่ในTextbox เดิมดังรูปด้านบน

4.1.5.ข้อควรระวังต่างๆ เกี่ยวกับเครื่องคิดเลขมีดังนี้

- เมื่อเริ่มใช้งาน จะไม่สามารถกดเครื่องหมาย +, -, *, /, =
- การกรอกข้อมูล จะต้องอยู่ในรูปแบบนี้เท่านั้น คือ “ตัวเลขที่1ตัวดำเนินการ ตัวเลขที่2=”
- หากผู้ใช้กรอกตัวเลขที่มีการหารด้วยศูนย์ จะต้องเตือนผู้ใช้ว่าไม่สามารถคำนวณค่าได้
- ผู้ใช้ไม่สามารถกดเลข 0 เพื่อขึ้นต้นชุดตัวเลข

โค้ดโปรแกรม Textbox

```
text = new Text(shlCalculator, SWT.BORDER | SWT.MULTI);
text.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 9, SWT.NORMAL));
text.setBounds(24, 22, 224, 43);
```

โค้ดโปรแกรมของปุ่มตัวเลขต่างๆ

```
Button btn0 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
btn0.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {

        String number=text.getText()+btn0.getText();
        text.setText(number);
    }
});
btn0.setBounds(24, 164, 131, 25);
btn0.setText("0");

Button btn1 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
btn1.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {

        if(text.getText() != "") {
            String number=text.getText()+btn1.getText();
            text.setText(number);
        }
    }
});
btn1.setBounds(24, 133, 40, 25);
btn1.setText("1");

Button btn2 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
btn2.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String number=text.getText()+btn2.getText();
        text.setText(number);
    }
});
btn2.setBounds(70, 133, 40, 25);
btn2.setText("2");

Button btn3 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
btn3.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String number=text.getText()+btn3.getText();
        text.setText(number);
    }
});
btn3.setBounds(116, 133, 40, 25);
btn3.setText("3");
```

```

Button btn4 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
btn4.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String number=text.getText()+btn4.getText();
        text.setText(number);
    }
});
btn4.setBounds(24, 102, 40, 25);
btn4.setText("4");

Button btn5 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
btn5.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String number=text.getText()+btn5.getText();
        text.setText(number);
    }
});
btn5.setBounds(70, 102, 40, 25);
btn5.setText("5");

Button btn6 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
btn6.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String number=text.getText()+btn6.getText();
        text.setText(number);
    }
});
btn6.setBounds(116, 102, 40, 25);
btn6.setText("6");

Button btn7 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
btn7.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String number=text.getText()+btn7.getText();
        text.setText(number);
    }
});
btn7.setBounds(24, 71, 40, 25);
btn7.setText("7");

```

```

Button btn8 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
btn8.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String number=text.getText()+btn8.getText();
        text.setText(number);
    }
});
btn8.setBounds(70, 71, 40, 25);
btn8.setText("8");

Button btn9 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
btn9.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String number=text.getText()+btn9.getText();
        text.setText(number);
    }
});
btn9.setBounds(116, 71, 40, 25);
btn9.setText("9");

```

โค้ดโปรแกรมของปุ่มตัวดำเนินการ +*/

```
Button btnPlus = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
btnPlus.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {

        EnterNum1 = Double.parseDouble(text.getText());
        text.setText("");
        Operate="+";
    }
});
btnPlus.setBounds(162, 71, 40, 25);
btnPlus.setText("+");

Button btnMinus = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
btnMinus.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {

        EnterNum1 = Double.parseDouble(text.getText());
        text.setText("");
        Operate="-";
    }
});
btnMinus.setBounds(208, 71, 40, 25);
btnMinus.setText("-");

Button btnMultiplication = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
btnMultiplication.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {

        EnterNum1 = Double.parseDouble(text.getText());
        text.setText("");
        Operate="*";
    }
});
btnMultiplication.setBounds(162, 102, 40, 25);
btnMultiplication.setText("*");

Button btnDivision = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
btnDivision.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {

        EnterNum1 = Double.parseDouble(text.getText());
        text.setText("");
        Operate="/";
    }
});
btnDivision.setBounds(208, 102, 40, 25);
btnDivision.setText("/");
```

โค้ดโปรแกรมของเครื่องหมายเท่ากับ

```
Button btnEqual = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
btnEqual.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {

        EnterNum2 = Double.parseDouble(text.getText());
        switch (Operate) {
            case "+" :
                Result = EnterNum1+EnterNum2;
                Answer = String.format("%.2f",Result);
                //System.out.println("%.2f + %.2f = %.2f",EnterNum1 ,EnterNum2 ,Result);
                text.setText(String.valueOf(EnterNum1+" + "+EnterNum2 +"=\n"+ Result));
                break;
            case "-" :
                Result = EnterNum1-EnterNum2;
                Answer = String.format("%.2f",Result);
                text.setText(String.valueOf(EnterNum1+" - "+EnterNum2 +"=\n"+ Result));
                break;
            case "*" :
                Result = EnterNum1*EnterNum2;
                Answer = String.format("%.2f",Result);
                text.setText(String.valueOf(EnterNum1+" * "+EnterNum2 +"=\n"+ Result));
                break;
            case "/" :
                if(EnterNum2 !=0) {
                    Result = EnterNum1/EnterNum2;
                    Answer = String.format("%.2f",Result);
                    text.setText(String.valueOf(EnterNum1+" / "+EnterNum2 +"=\n"+ Result));
                }
                else {
                    text.setText("Not div with 0");
                }
                break;
        }
    }
}
```

5.สรุปผลการปฏิบัติการ

ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการใช้งาน GUI ของโปรแกรมได้มากยิ่งขึ้นและยังทดลองใช้งานในการสร้างเครื่องคิดเลขได้

6.คำถามท้ายการทดลอง

6.1.ข้อควรระวังในการติดตั้ง Window Builder คืออะไร ?

ต้องระวังในเรื่องของการสร้างตัวโปรเจค เพราะถ้าสร้างผิดก็จะเป็นการรันไม่ได้ หรือติด error

6.2.คุณมีแนวทางในการจัดการสำหรับปุ่ม = ได้อย่างไร? (อธิบายพอสังเขป)

ใช้เงื่อนไขในการเช็คค่าต่างๆตามตัวดำเนินการ

6.3.คุณมีแนวทางการจัดการการหารด้วยเลขศูนย์ของผู้ใช้ได้อย่างไร? (อธิบายพอสังเขป)

ใช้เงื่อนไขในการเช็คค่าถ้าหารด้วย 0 ให้แสดงข้อความว่าไม่สามารถหารด้วย 0 ได้