

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 ?

Help -- > install new software

- 3.2. ส่วนเสริมที่ชื่อว่า Window Builder ใช้สำหรับทำอะไร ? อธิบายพอสังเขป

พัฒนาแอปพลิเคชัน

- 3.3. จงระบุขั้นตอนในการสร้าง Project ด้วย GUI ในโปรแกรม Eclipse

File > New Project > WindowBuilder > SWT Designer > SWT/JFace Java Project ตั้งชื่อแล้วกด finish จากนั้นให้คลิกขวาที่โฟลเดอร์ src เพื่อที่เราจะได้สร้าง app คลิกขวาแล้วกด New > Other แล้วให้ไปที่ WindowBuilder > SWT Designer > SWT > Application Window เพื่อสร้าง GUI

- 3.4. ในการสร้างปุ่ม หากต้องการกำหนดชื่อตัวแปรของปุ่มว่า "Submit_Btn" และกำหนดค่าเริ่มต้นว่า "Submit" จะมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง ?

ไปตรงแท็บ Controls จะมีเครื่องมือที่เกี่ยวกับการควบคุมต่างๆ เลือก Button แล้วแก้ไขชื่อใน Properties ตรง text

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

จะสร้าง window ขึ้นมา จากการประกาศ FirstGUI แล้วเรียกใช้ method ที่ชื่อว่า open(); เพื่อเรียกหน้าต่าง GUI ออกมาให้ผู้ใช้เห็น

- 3.6. เมธอด open() ในโปรเจกต์ GUI มีกระบวนการทำงานอย่างไรบ้าง ?

หากใครกำหนด instance ขึ้นมาก็จะสามารถเรียกใช้งานมันได้ทันที หากอยากเรียกเปิด from จากที่อื่น ก็สามารทำได้

- 3.7. เมธอด createContents() ในโปรเจกต์ GUI มีกระบวนการทำงานอย่างไรบ้าง ?

จะสร้างเฟรมขึ้นมา โดยกำหนดชื่อว่า SWT app ซึ่งเราสามารถเปลี่ยนชื่อมันได้ โดยระบบจะสร้างโค้ดจากการที่เราลากวางๆที่หน้า design

- 3.8. หากต้องการกำหนดคำสั่งภายในปุ่มที่สร้างขึ้นมาในหน้า GUI จะมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง ?

ลาก palette ที่ต้องการไปวางไว้ตามตำแหน่งที่ต้องการที่หน้า design แล้วระบบจะสร้าง code ขึ้นมาให้เอง เราสามารถเปลี่ยนชื่อหรือข้อความข้างในได้

- 3.9. Textbox และ Label มีความแตกต่างกันอย่างไร ?

แตกต่างตรงค่าที่กำหนดให้โดย textbox จะสามารถกำหนดค่าที่เราจะให้พิมพ์ได้เรื่อยๆแต่ Label จะเป็นคำสั่งที่ตายตัวไม่สามารถเปลี่ยนได้

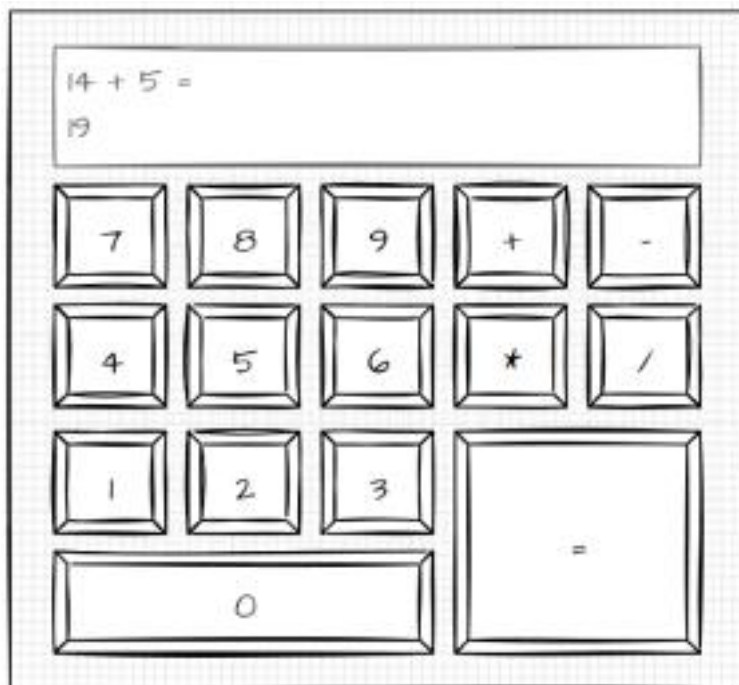
3.10. เพราะเหตุใดจึงควรกำหนดชื่อตัวแปรให้กับวัตถุต่างๆ ในหน้า GUI ?

ชื่อจะได้อ่านได้ง่ายและไม่ซับซ้อนเท่าระบบตั้งชื่อให้

4. ลำดับชั้นการปฏิบัติการ

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 และแสดงคำตอบอยู่ภายใน Textbox เดิมดังรูป

ด้านบน

4.1.5. ข้อควรระวังต่างๆ เกี่ยวกับเครื่องคิดเลขมีดังนี้

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

โค้ดโปรแกรมของ 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("*");

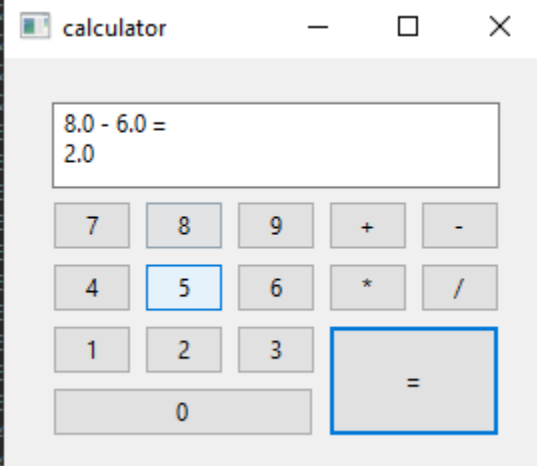
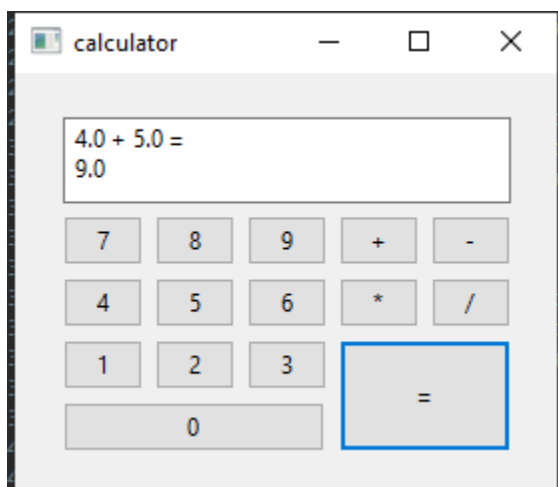
Button btnDivision = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
btnDivision.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {

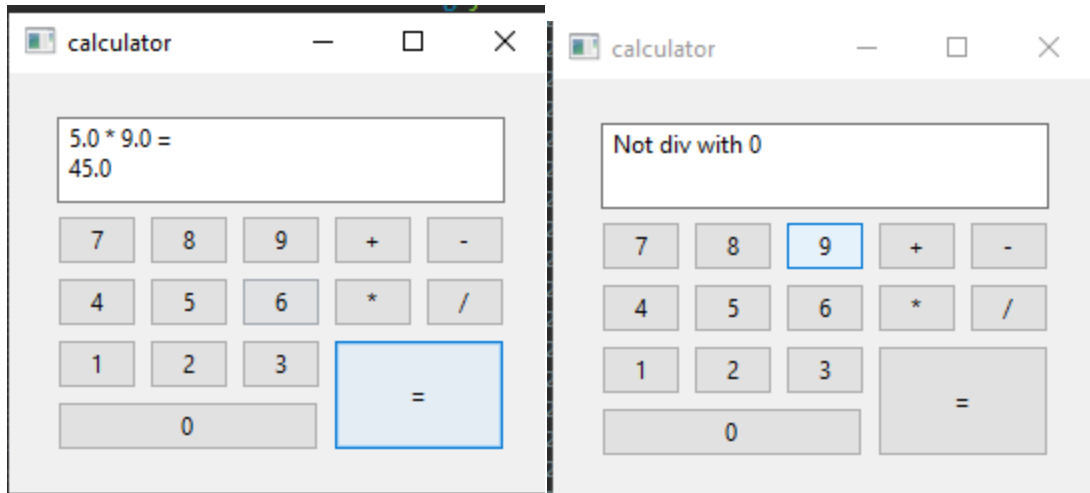
        EnterNum1 = Double.parseDouble(text.getText());
        text.setText("");
        Operate="/";
    }
});
btnDivision.setBounds(208, 102, 40, 25);
btnDivision.setText("/");
```

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

จากการทดลองทำแลป ได้เรียนรู้ในการหาข้อมูลเพิ่มเติมด้วยตัวเอง สามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ของงาน

6. คำถามท้ายการทดลอง

6.1. ข้อควรระวังในการติดตั้ง Window Builder คืออะไร ?

ต้องระวังในเรื่องของการสร้างตัวโปรเจก เพราะถ้าสร้างผิดก็จะเป็นการรันไม่ได้ หรือติด error

6.2. คุณมีแนวทางในการจัดการสำหรับปม = ได้อย่างไร? (อธิบายพอสังเขป)

ใช้เงื่อนไขในการเช็คค่าต่างๆตามตัวดำเนินการ

6.3. คุณมีแนวทางการจัดการการหารด้วยเลขศูนย์ของผู้ใช้ได้อย่างไร? (อธิบายพอสังเขป)

ใช้เงื่อนไขในการเช็คค่าถ้าหารด้วย 0 ให้แสดงข้อความว่าไม่สามารถหารด้วย 0 ได้