

ใบงานการทดลองที่ 5

เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Eclipse เพื่อสร้าง Window Application

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 ?

Help --> Install New Software

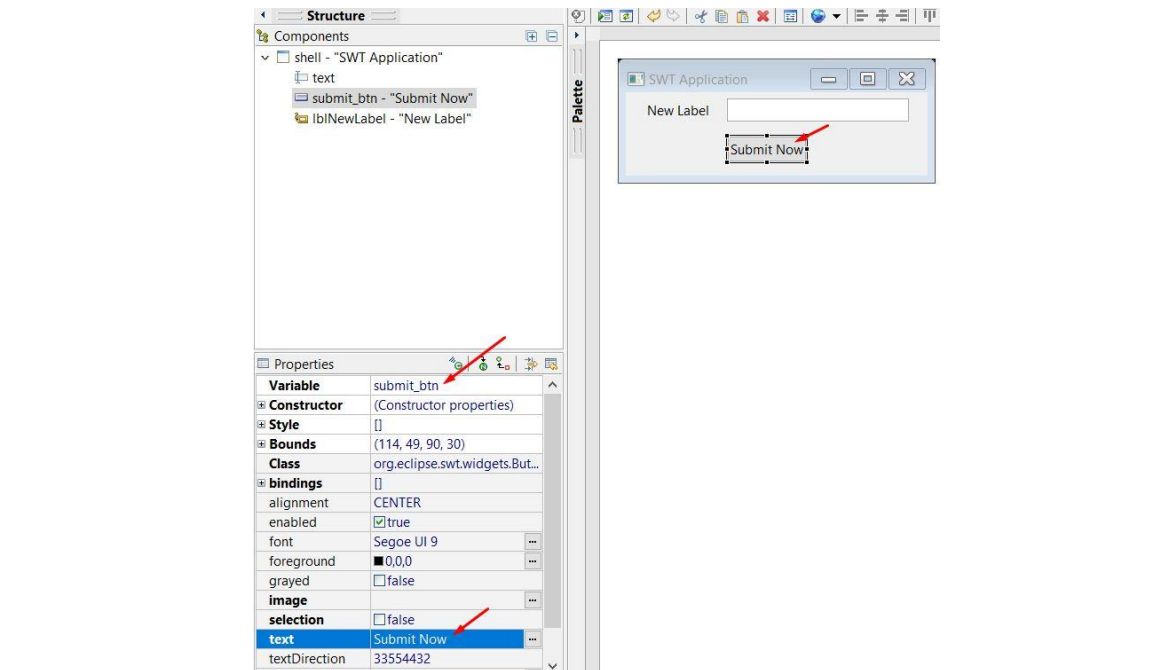
- 3.2. ส่วนเสริมที่ชื่อว่า Window Builder ใช้สำหรับทำอะไร ? อธิบายพอสังเขป
ช่วยในการสร้างและออกแบบ GUI ให้ง่ายขึ้น
-

- 3.3. จงระบุขั้นตอนในการสร้าง Project ด้วย GUI ในโปรแกรม Eclipse

- 1.เลือกเมนู File -> New -> Project
 - 2.เลือก WindowBuilder -> SWT/JFace Java Project
 - 3.ใส่ชื่อ Project และเลือก Finish
 - 4.จะได้ Project ของ Java
 - 5.ให้สร้าง Package คลิกที่ Project -> New -> Package
 - 6.หลังจากได้ Package แล้วต่อไปสร้างไฟล์ Class ของ Java โดยเลือก New -> Others
 - 7.ให้เลือก Swing Designer ให้เลือกเป็น Application Windows
-

3.4. ในการสร้างปุ่ม หากต้องการกำหนดชื่อตัวแปรของปุ่มว่า “Submit_Btn” และกำหนดค่าเริ่มต้นว่า “Submit” จะมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง ?

ให้เปลี่ยนตรง Variable เป็น submit_btn เพื่อเรียกใช้ Coding จากนั้นก็ให้เปลี่ยนตรง text เป็น Submit เพื่อให้ขึ้นเป็นค่าเริ่มต้น



3.5. เมธอด main(String [] args) ในโปรเจก GUI มีกระบวนการทำงานอย่างไรบ้าง ?
ใน main จะทำการสร้างออบเจกต์ที่ชื่อว่า window แล้วให้ window.open

3.6. เมธอด open() ในโปรเจก GUI มีกระบวนการทำงานอย่างไรบ้าง ?
สร้างออบเจกต์ display แล้วเรียกใช้ createContents()

3.7. เมธอด createContents() ในโปรเจก GUI มีกระบวนการทำงานอย่างไรบ้าง ?
จัดการ Event ที่ จะเกิดขึ้นกับปุ่มต่างๆ และจัดการกับออบเจกต์ต่างๆ ที่อยู่ในหน้าต่าง Windowapplication

3.8. หากต้องการกำหนดค่าสั้งภายในปุ่มที่สร้างขึ้นมาในหน้า GUI จะมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง ?
เข้าไปที่เมธอด createContents() จากนั้นเข้าไปแก้ไขรายละเอียดอินเนอร์เมธอด

3.9. Textbox และ Label มีความแตกต่างกันอย่างไร ?

Textbox กรอกข้อมูลได้ รับอินพุตได้

Label จะแค่แสดงข้อความเฉยๆ

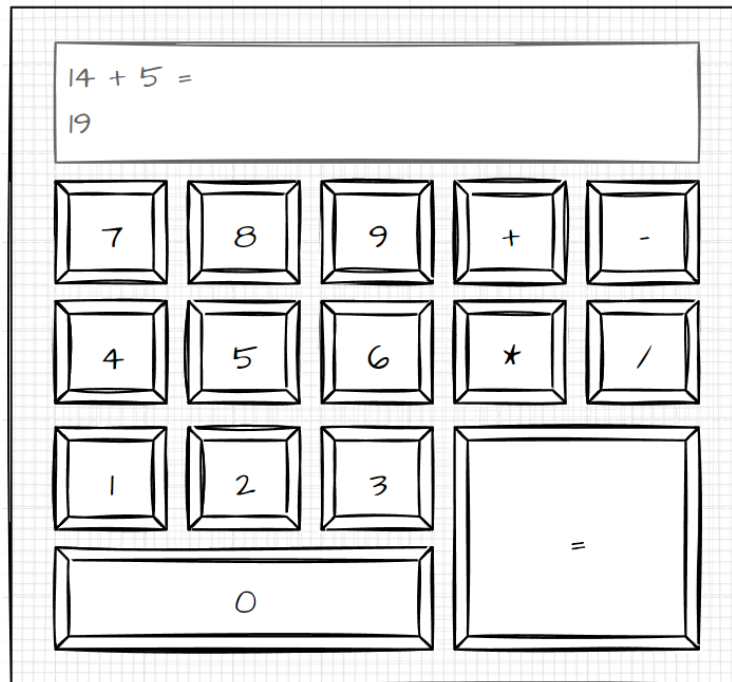
3.10. เพราะเหตุใดจึงควรกำหนดชื่อตัวแปรให้กับวัตถุต่างๆ ในหน้า GUI ?

ถ้าไม่กำหนดชื่อตัวแปร จะทำให้อ้างอิงตัวแปรลำบากและยากขึ้น

4. ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติการ

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 = จะเป็นการนำตัวเลขชุดแรก ไปดำเนินการกับตัวเลขชุดที่สอง และแสดงคำตอบอยู่ภายใน Textbox เดิมดังรูปด้านบน
- 4.1.5. ข้อควรระวังต่างๆ เกี่ยวกับเครื่องคิดเลขมีดังนี้
 - เมื่อเริ่มใช้งาน จะไม่สามารถกดเครื่องหมาย +, -, *, /, =
 - การกรอกข้อมูล จะต้องอยู่ในรูปแบบนี้เท่านั้น คือ “ตัวเลขที่₁ ตัวดำเนินการ ตัวเลขที่₂ =”
 - หากผู้ใช้กรอกตัวเลขที่มีการหารด้วยศูนย์ จะต้องเตือนผู้ใช้งานว่าไม่สามารถคำนวณค่าได้
 - ผู้ใช้ไม่สามารถกดเลข 0 เพื่อขึ้นต้นชุดตัวเลข

โค้ดโปรแกรมของ Textbox

```

text = new Text(shlMiysCalculator, SWT.BORDER);
text.setBounds(10, 10, 274, 44);

text_ans = new Text(shlMiysCalculator, SWT.BORDER);
text_ans.setBounds(10, 60, 274, 44);

```

โค้ดโปรแกรมของปุ่มตัวเลขต่างๆ

```

btn0 = new Button(shlMiysCalculator, SWT.NONE);
btn0.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        if(!arr.isEmpty()) {
            cal('0');
        }
    }
});

btn0.setText("0");
btn0.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
btn0.setBounds(10, 284, 162, 50);

btn1 = new Button(shlMiysCalculator, SWT.NONE);
btn1.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        cal('1');
    }
});

```

```

btn2.setText("2");
btn2.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
btn2.setBounds(66, 228, 50, 50);

btn3 = new Button(shlMiysCalculator, SWT.NONE);
btn3.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        cal('3');
    }
});
btn3.setText("3");
btn3.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
btn3.setBounds(122, 228, 50, 50);

btn4 = new Button(shlMiysCalculator, SWT.NONE);
btn4.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        cal('4');
    }
});
btn4.setText("4");
btn4.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
btn4.setBounds(10, 172, 50, 50);

btn5 = new Button(shlMiysCalculator, SWT.NONE);
btn5.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        cal('5');
    }
});
btn5.setText("5");
btn5.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
btn5.setBounds(66, 172, 50, 50);

btn6 = new Button(shlMiysCalculator, SWT.NONE);
btn6.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        cal('6');
    }
});

```

```

btn6.setText("6");
btn6.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
btn6.setBounds(122, 172, 50, 50);

Button btn7 = new Button(shlMiysCalculator, SWT.NONE);
btn7.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
btn7.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        cal('7');
    }
});
btn7.setBounds(10, 116, 50, 50);
btn7.setText("7");

btn8 = new Button(shlMiysCalculator, SWT.NONE);
btn8.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        cal('8');
    }
});
btn8.setText("8");
btn8.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
btn8.setBounds(66, 116, 50, 50);

btn9 = new Button(shlMiysCalculator, SWT.NONE);
btn9.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        cal('9');
    }
});
btn9.setText("9");
btn9.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
btn9.setBounds(122, 116, 50, 50);

```

โค้ดโปรแกรมของปุ่มตัวดำเนินการ + - * /

```

btnadd = new Button(shlMiysCalculator, SWT.NONE);
btnadd.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        if(!arr.isEmpty() && eq == false) {
            cal('+');
            operator = '+' ;
        }
    }
});
btnadd.setText("+");
btnadd.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
btnadd.setBounds(178, 116, 50, 50);

btnsub = new Button(shlMiysCalculator, SWT.NONE);
btnsub.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        if(!arr.isEmpty() && eq == false) {
            cal('-');
            operator = '-' ;
        }
    }
});
btnsub.setText("-");
btnsub.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
btnsub.setBounds(234, 116, 50, 50);

btnmul = new Button(shlMiysCalculator, SWT.NONE);
btnmul.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        if(!arr.isEmpty() && eq == false) {
            cal('*');
            operator = '*' ;
        }
    }
});

```



```

btnmul.setText("");
btnmul.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
btnmul.setBounds(178, 172, 50, 50);

btndiv = new Button(shlMiysCalculator, SWT.NONE);
btndiv.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        if(!arr.isEmpty() && eq == false) {
            cal('/');
            operator = '/' ;
        }
    }
});
btndiv.setText("/");
btndiv.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
btndiv.setBounds(234, 172, 50, 50);

btneq = new Button(shlMiysCalculator, SWT.NONE);
btneq.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        if(!arr.isEmpty() && eq == false) {
            eq = true;
            summary();
        }
    }
});

```

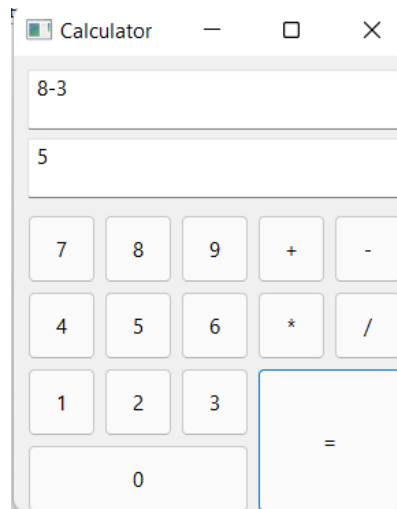
โค้ดโปรแกรมของเครื่องหมายเท่ากับ

```
btneq.setText("=");  
btneq.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));  
btneq.setBounds(178, 228, 106, 106);
```

5. สรุปผลการปฏิบัติการ

สามารถเขียนโปรแกรม ในการทำเครื่องคิดเลข และคำนวณทางคณิตศาสตร์

ตัวอย่าง



6. คำถามท้ายการทดลอง

6.1. ข้อควรระวังในการติดตั้ง Window Builder คืออะไร ?

คือ ระหว่างการทำงานอาจทำให้เครื่องช้า หรืออาจจะค้างเพราะจะใช้ทรัพยากรมาก ให้การติดตั้ง

** ข้อแนะนำอย่าเปิดแอปอื่นค้างไว้ ถ้าจะทำการติดตั้ง window builder

6.2. คุณมีแนวทางในการจัดการสำหรับปุ่ม = ได้อย่างไร? (อธิบายพอสังเขป)

แยกเป็น 2 กรณี คือ ให้ตัว eq เก็บค่าเป็น false หรือ eq เก็บค่าไว้ใน array แล้วรอการคีย์ operand เสร็จก่อน เนื่องจากอาจเกิด operator ทำให้โปรแกรมไม่รันตัวผลลัพธ์ออกมา

6.3. คุณมีแนวทางการจัดการการหารด้วยเลขศูนย์ของผู้ใช้ได้อย่างไร? (อธิบายพอสังเขป)

สร้างตัวเงื่อนไขในการใช้งาน 0 ขึ้นมา โดยจะไม่นำ 0 ไปเก็บไว้ใน array ในการรัน เมื่อใส่ 0 ก่อน แต่จะทำการรันเมื่อ 0 อยู่หน้าเลข 1-9 หรืออยู่หลัง operator