

ใบงานการทดลองที่ 5

เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Eclipse เพื่อสร้าง Window Application

1. จุดประสงค์ทั่วไป

- 1.1. รู้และเข้าใจการสร้างโครงข่ายของวัตถุ
- 1.2. รู้และเข้าใจโครงสร้างของโปรแกรมเชิงวัตถุ การติดต่อกับผู้ใช้และการติดต่อระหว่างงาน

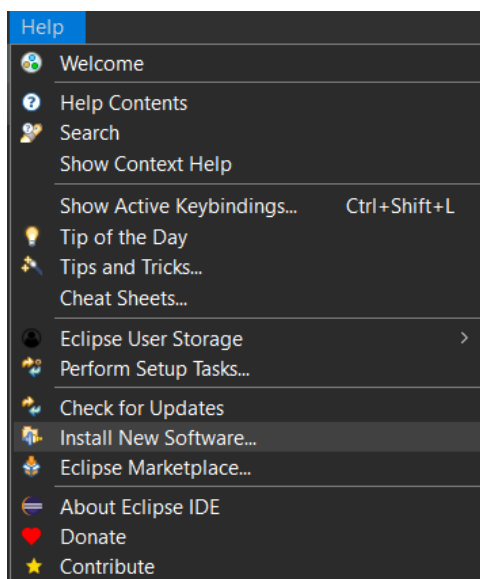
2. เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์1 เครื่อง ที่ติดตั้งโปรแกรม Eclipse

3. ทฤษฎีการทดลอง

- 3.1. การติดตั้ง Software ใหม่ใน Eclipse จะต้องเลือกที่เมนูใด ?

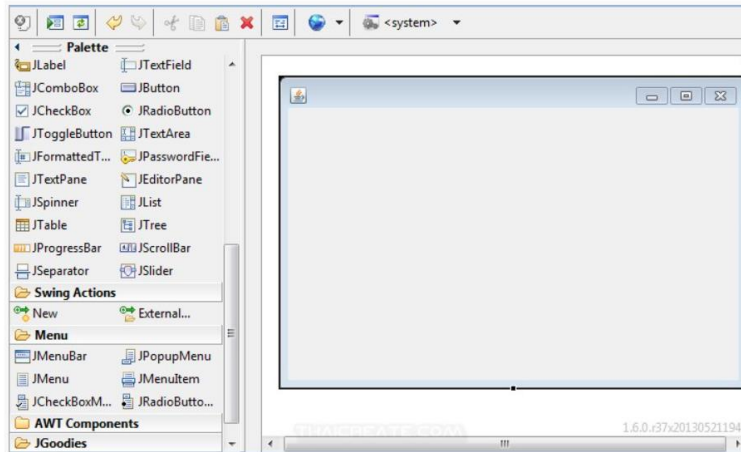
เข้าที่ Help แล้วเลือก Install New Software



3.2. ส่วนเสริมที่ชื่อว่า Window Builder ใช้สำหรับทำอะไร ? อธิบายพอสังเขป

WindowBuilder ซึ่งเป็น Plugin สำหรับโปรแกรม Eclipse และจะต้องทำการติดตั้งตัว WindowBuilder ลงบน Eclipse ให้เรียบร้อยซะก่อน ก่อนที่จะสามารถใช้งานได้

ตัวอย่างเครื่องมือของ WindowBuilder Plugin บน Eclipse

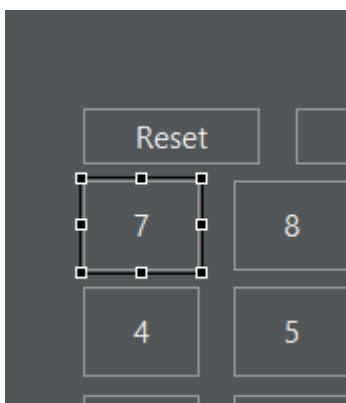


3.3. จังหวะขั้นตอนในการสร้าง Project ด้วย GUI ในโปรแกรม Eclipse

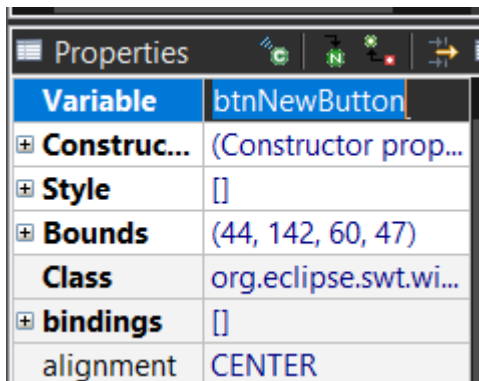
1.ทำการ New Project > SWT/JFace Java Project>ตั้งชื่อ>คลิกขวาที่ SRC > New > Other > Application Window > ตั้งชื่อ เสร็จเรียบร้อย

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

เปิดหน้าต่าง Design Application Window ขึ้นมาแล้วเลือก ปุ่ม Button ดังภาพ



เปิดเครื่องมือ WindowBuilder ขึ้นมาเลือก Variable แล้วเปลี่ยนชื่อตัวแปร เสร็จสิ้น



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

เมธอด เป็นกลุ่มของคำสั่งที่สร้างขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่บางอย่าง การสร้างเมธอดจะสามารถทำให้เราใช้โค้ดนั้นซ้ำๆ โดยที่ไม่ต้องเขียนโปรแกรมใหม่เมื่อสร้างเมธอดในภาษา Java มันสามารถที่จะเรียกใช้งานได้จากส่วนใดๆ ของโปรแกรม ขึ้นกับขอบเขตและระดับการเข้าถึงที่ได้กำหนดขึ้น

(String[] args) คือ array ของ string ซึ่งกำหนดตัวแปรไว้แล้วเป็น int มี a กับ b

3.6. เมธอด open() ในโปรเจก GUI มีกระบวนการทำงานอย่างไรบ้าง ?

main จะมีโค้ดอยู่ภายในแค่ try & catch โดยมันจะสร้าง window ขึ้นมา จากการประกาศ FirstGUI ขึ้นมา และเรียกใช้ method ที่ชื่อว่า open() ; เพื่อเรียกหน้าต่าง GUI ออกมาให้ผู้ใช้เห็นนั่นเอง

3.7. เมธอด createContents() ในโปรเจก GUI มีกระบวนการทำงานอย่างไรบ้าง ?

ภายใน method นี้จะเห็นว่า เราจะมีการสร้าง Display ขึ้นมา และเรียกใช้งานคำสั่ง createContents() ; และทำการเปิดหน้าต่างกับ layout ออกมา

ตัวอย่างโค้ด

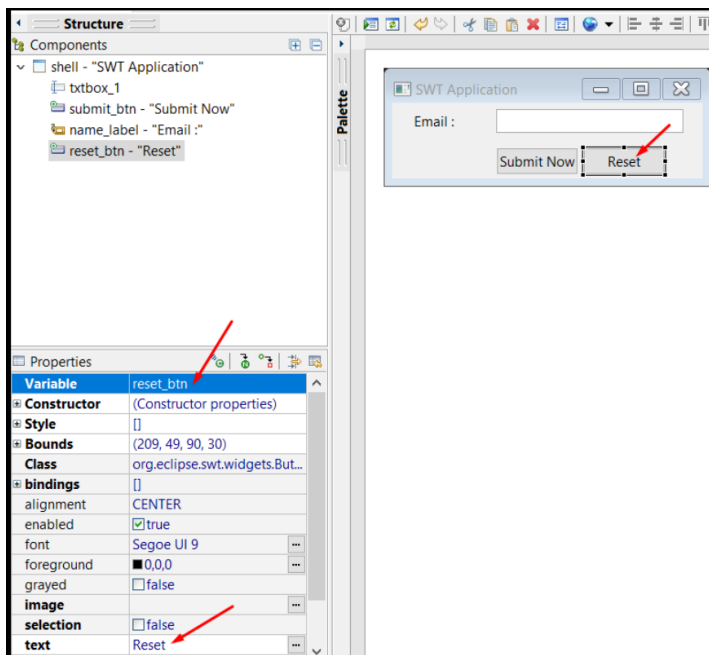
```

22 public void open() {
23     Display display = Display.getDefault();
24     createContents();
25     shell.open();
26     shell.layout();
27     while (!shell.isDisposed())
28         if (!display.readAndDispatch()) display.sleep();
29 } //end method

```

3.8. หากต้องการกำหนดคำสั่งภายในปุ่มที่สร้างขึ้นมาในหน้า GUI จะมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง ?

ไปในหน้า Design และสร้างปุ่ม Reset ขึ้นมาตามรูปได้เลย



จากนั้น Double Click ที่ปุ่ม Reset ก็จะปรากฏโค้ดโปรแกรมในหน้า Source ขึ้นมา เราจะใช้คำสั่งนี้ในการเคลียร์ TextBox โดยการพิมพ์คำสั่งในบรรทัดที่ 58 ดังนี้

```
textbox_1.setText( "" );
```

คำสั่งนี้จะทำให้ข้อความที่อยู่ใน TextBox ที่ 1 ถูกเคลียร์ไปทั้งหมดนั่นเอง

3.9. Textbox และ Label มีความแตกต่างกันอย่างไร ?

Textbox หรือ กล่องข้อความ เป็นเครื่องมือสำหรับใช้ในการรับค่า (Input) จากผู้ใช้ผ่านทางคีย์บอร์ด หรือแสดงค่า (Output) ออกมาแสดงผล โดยข้อมูลที่รับ/แสดง ด้วย Textbox นั้นจะเป็นข้อมูลชนิดตัวอักษร หรือ String สามารถใช้เครื่องมือ Textbox สามารถเรียกได้จากแถบกล่องเครื่องมือ (Toolbox)

Label หรือ JLabel (javax.swing. JLabel)จัดอยู่ในหมวดของ Component ใช้แสดงข้อความในหน้าจอ Frame โดยมี Property ที่หลัก ๆ อยู่ 2 ตัวคือ getText() และ setText() สำหรับ get ค่าและ set ค่า และนอกจากจะแสดงข้อความแล้ว JLabel ยังสามารถแสดงรูปภาพได้อีกด้วย

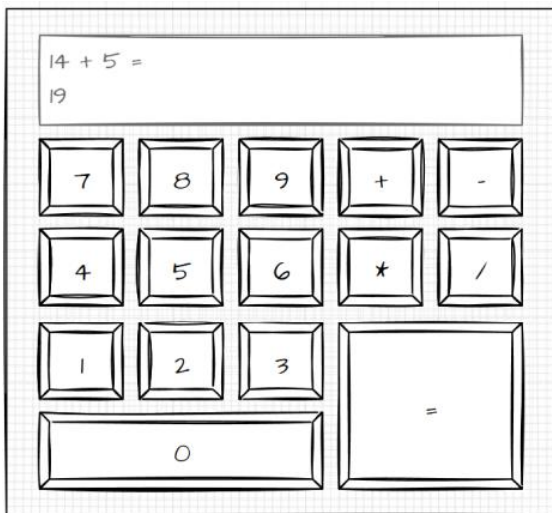
3.10. เพราะเหตุใดจึงควรกำหนดชื่อตัวแปรให้กับวัตถุต่างๆ ในหน้า GUI ?

เพื่อความสะดวกต่อการกำหนดค่าต่างๆ ให้กับวัตถุและจะได้ไม่สับสนหากกรณีที่มีผู้พัฒนานำโปรเจ็คเราไปพัฒนาต่อนั่นเองครับ

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 และแสดงคำตอบอยู่ภายใน Textbox

เดิมดังรูปด้านบน

4.1.5. ข้อควรระวังต่างๆ เกี่ยวกับเครื่องคิดเลขมีดังนี้

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

```

Label lblShowText = new Label(composite, SWT.NONE);
lblShowText.setAlignment(SWT.RIGHT);
lblShowText.setFont(SWTResourceManager.getFont("Unispace", 20, SWT.BOLD));
lblShowText.setBackground(SWTResourceManager.getColor(SWT.COLOR_WHITE));
lblShowText.setBounds(10, 10, 327, 76);

Label lblText1 = new Label(composite, SWT.NONE);
lblText1.setBounds(10, 347, 55, 15);
lblText1.setText("");

Label lblText2 = new Label(composite, SWT.NONE);
lblText2.setBounds(83, 347, 55, 15);
lblText2.setText("");

```

```

// button 0
Button btnNum0 = new Button(composite, SWT.NONE);
btnNum0.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String str = lblShowText.getText();
        if( tempStr != "" ) {
            if( StateOp == false ) {
                tempStr += btnNum0.getText();
                lblShowText.setText(tempStr);
                lblText1.setText(tempStr);
            }else {
                tempStr += btnNum0.getText();
                tempStr2 = tempStr2 + btnNum0.getText();
                lblShowText.setText(tempStr2);
                lblText2.setText(tempStr);
            }
        }
    }
});
btnNum0.setText("0");
btnNum0.setBounds(10, 272, 195, 54);

```

```

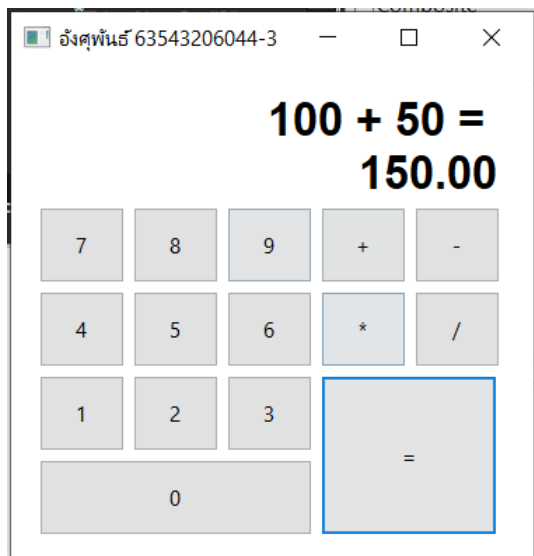
// button +
Button btnPlus = new Button(composite, SWT.NONE);
btnPlus.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        if( tempStr != "" ) {
            operation="+";
            StateOp = true;
            if( answer == null ) {
                tempStr2 = tempStr+operation;
                Stoperation = tempStr2 + btnPlus.getText();
                tempStr = "";
                lblShowText.setText(tempStr2);
            } else {
                tempStr2 = answer + operation;
                Stoperation = answer + btnPlus.getText();
                tempStr = "";
                lblShowText.setText(tempStr2);
            }
        } //end if
    }
});
btnPlus.setText("+");
btnPlus.setBounds(211, 92, 61, 54);

```

```
// button =
Button btnTotal = new Button(composite, SWT.NONE);
btnTotal.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        //String tempAnswer ;
        if( answer == null ) {
            if( operation == "+" ) {
                result = Double.parseDouble(lblText1.getText()) + Double.parseDouble(lblText2.getText()) ;
                answer = String.format("%.2f", result);
                lblShowText.setText( lblText1.getText() + " + " + lblText2.getText() + " = " + "\n" + answer );
            } else if( operation == "-" ) {
                result = Double.parseDouble(lblText1.getText()) - Double.parseDouble(lblText2.getText()) ;
                answer = String.format("%.2f", result);
                lblShowText.setText( lblText1.getText() + " - " + lblText2.getText() + " = " + "\n" + answer );
            } else if( operation == "*" ) {
                result = Double.parseDouble(lblText1.getText()) * Double.parseDouble(lblText2.getText()) ;
                answer = String.format("%.2f", result);
                lblShowText.setText( lblText1.getText() + " * " + lblText2.getText() + " = " + "\n" + answer );
            } else if( operation == "/" ) {
                result = Double.parseDouble(lblText1.getText()) / Double.parseDouble(lblText2.getText()) ;
                answer = String.format("%.2f", result);
                lblShowText.setText( lblText1.getText() + " / " + lblText2.getText() + " = " + "\n" + answer );
            }
        } else {
            if( operation == "+" ) {
                tempAnswer = answer;
                result = Double.parseDouble(answer) + Double.parseDouble(lblText2.getText()) ;
                answer = String.format("%.2f", result);
                lblShowText.setText( tempAnswer + " + " + lblText2.getText() + " = " + "\n" + answer );
            } else if( operation == "-" ) {
                tempAnswer = answer;
                result = Double.parseDouble(answer) - Double.parseDouble(lblText2.getText()) ;
                answer = String.format("%.2f", result);
                lblShowText.setText( tempAnswer + " - " + lblText2.getText() + " = " + "\n" + answer );
            } else if( operation == "*" ) {
                tempAnswer = answer;
                result = Double.parseDouble(answer) * Double.parseDouble(lblText2.getText()) ;
                answer = String.format("%.2f", result);
                lblShowText.setText( tempAnswer + " * " + lblText2.getText() + " = " + "\n" + answer );
            } else if( operation == "/" ) {
                tempAnswer = answer;
                result = Double.parseDouble(answer) / Double.parseDouble(lblText2.getText()) ;
                answer = String.format("%.2f", result);
                lblShowText.setText( tempAnswer + " / " + lblText2.getText() + " = " + "\n" + answer );
            }
        }
        // end else
        //lblText1.setText("");
        lblText2.setText("");
        StateOp = false;
    } // end method
});
btnTotal.setText("=");
btnTotal.setBounds(211, 212, 126, 114);
}
```


5. สรุปผลการปฏิบัติการ

สรุปผลจากการทดลองแลปจึงได้ดังนี้



ตัวอย่างการทดลองนะครับ

เมื่อกดปุ่มกดตัวเลข จะปรากฏตัวเลขในหน้าต่าง Textbox เพื่อระบุกลุ่มตัวเลขชุดแรก

เมื่อกดปุ่มเครื่องหมาย +, -, *, / จะเป็นการหยุดกรอกตัวเลขชุดแรก และเป็นการเริ่มต้นกรอกตัวเลขชุดที่สอง

เมื่อกดเครื่องหมาย = จะเป็นการนำตัวเลขชุดแรก ไปดำเนินการกับตัวเลขชุดที่สอง และแสดงคำตอบอยู่ในภายใน Textbox

เดิมดังรูปด้านบน

6. คำถามท้ายการทดลอง

6.1. ข้อควรระวังในการติดตั้ง Window Builder คืออะไร ?

คอมต้องอยู่ในสภาพที่พร้อมทำงาน เพราะในระหว่างที่เราติดตั้ง Window Builder ก่อนข้างที่จะทำ
ให้คอมทำงานกระตุกหรือค้าง อาจส่งผลเสียแก่คอมพิวเตอร์ของบางท่านครับ

6.2. คุณมีแนวทางในการจัดการสำหรับปุ่ม = ได้อย่างไร? (อธิบายพอสังเขป)

โดยใช้โค้ด

```
Label lblShowText = new Label(composite, SWT.NONE);  
lblShowText.setAlignment(SWT.RIGHT);  
lblShowText.setFont(SWTResourceManager.getFont("Unispace", 20, SWT.BOLD));  
lblShowText.setBackground(SWTResourceManager.getColor(SWT.COLOR_WHITE));  
lblShowText.setBounds(10, 10, 327, 76);
```

```
Label lblText1 = new Label(composite, SWT.NONE);  
lblText1.setBounds(10, 347, 55, 15);  
lblText1.setText("");  
  
Label lblText2 = new Label(composite, SWT.NONE);  
lblText2.setBounds(83, 347, 55, 15);  
lblText2.setText("");
```

เมื่อกดเครื่องหมาย = จะเป็นการนำตัวเลขชุดแรก ไปดำเนินการกับตัวเลขชุดที่สอง และแสดง
คำตอบอยู่ภายใน Textbox

6.3. คุณมีแนวทางการจัดการการหารด้วยเลขศูนย์ของผู้ใช้ได้อย่างไร? (อธิบายพอสังเขป)

อันนี้ไม่รู้จริงๆครับ T T ขอภัยเป็นอย่างสูงครับ

