

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

เป็น Plugin สำหรับโปรแกรม Eclipse จะทำให้สามารถสร้าง GUI ด้วย Toolbox ต่าง ๆ มี Properties และอื่น ๆ เหมือนกับการเขียนโปรแกรม

- 3.3. จงระบุขั้นตอนในการสร้าง Project ด้วย GUI ในโปรแกรม Eclipse

File > New > Project จากนั้นให้เลื่อน หาโฟลเดอร์ที่ชื่อ WindowBuilder > SWT Designer > SWT/JFace Java Project และทำการตั้งชื่อ Project ให้เรียบร้อย และกดปุ่ม Finish

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

ไปที่ control > Button จากนั้นจะขึ้นหน้าต่าง properties กำหนดตัวแปรที่ช่อง variable จากนั้นกำหนดค่าเริ่มต้น ที่ช่อง text

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

มันจะสร้าง window ขึ้นมา จากการประกาศ FirstGUI ขึ้นมา และเรียกใช้ method ที่ชื่อ ว่า open() ; เพื่อเรียกหน้าต่าง GUI ออกมาให้ผู้ใช้เห็น

3.6. เมธอด open() ในโปรเจก GUI มีกระบวนการทำงานอย่างไรบ้าง ?

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

3.7. เมธอด createContents() ในโปรเจก GUI มีกระบวนการทำงานอย่างไรบ้าง ?

เป็นการสร้างเฟรมขึ้นมา จากนั้นเป็นการสร้าง TextBox ของเรา ในหน้า Design ระบบมันก็จะสร้างโค้ดมาให้
เราโดยอัตโนมัติให้ด้วย พร้อมกับกำหนดตำแหน่งในการวาง TextBox ให้กับเราโดยอัตโนมัติ ส่วนของปุ่ม Submit
โดยหากเราไป Double Click มันในหน้า Design ก็จะมีปรากฏคำสั่ง addSelectionListener เพื่อให้เรากำหนด
Action ส่วนของ Label ที่เรากำหนดเอาไว้ในหน้า Design

3.8. หากต้องการกำหนดคำสั่งภายในปุ่มที่สร้างขึ้นในหน้า GUI จะมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง ?

1. เราสามารถดับเบิลคลิกที่ปุ่ม button จากนั้นจะเข้าสู่หน้าเขียนคำสั่ง
2. สามารถดับเบิลคลิกที่ ตัวแปรใน structure ของปุ่มนั้น ๆ จากนั้นจะเข้าสู่หน้าเขียนคำสั่ง

3.9. Textbox และ Label มีความแตกต่างกันอย่างไร ?

Textbox เป็นกล่องใส่ข้อความและแสดงข้อความ

Label เป็นปุ่มกดและสามารถใส่ข้อความได้ และสามารถเขียนคำสั่งภายในปุ่มได้หลากหลายกว่า Textbox

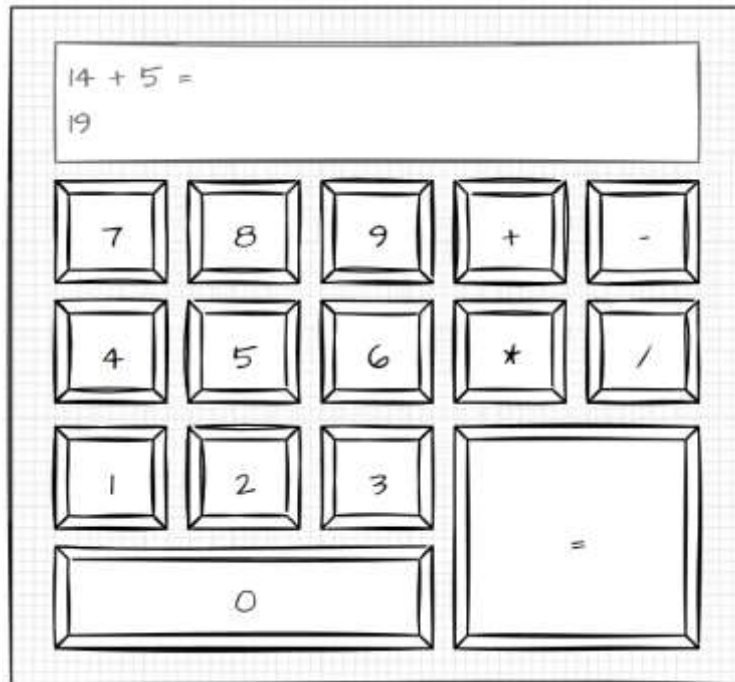
3.10. เพราะเหตุใดจึงควรกำหนดชื่อตัวแปรให้กับวัตถุต่าง ๆ ในหน้า GUI ?

เพื่อความสะดวกในการเรียกใช้วัตถุต่าง ๆ ในการ design และทำให้เข้าใจโปรแกรมได้ง่าย

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 =”
- หากผู้ใช้กรอกตัวเลขที่มีการหารด้วยศูนย์ จะต้องเตือนผู้ใช่ว่าไม่สามารถคำนวณค่าได้
- ผู้ใช้ไม่สามารถกดเลข 0 เพื่อขึ้นต้นชุดตัวเลข

โค้ดโปรแกรมของ Textbox

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

โค้ดโปรแกรมของปุ่มตัวเลขต่างๆ

```
// button 0
Button btnNum0 = new Button(composite, SWT.NONE);
btnNum0.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String str = ShowText.getText();
        if( tempStr != "" ){
            if( StateOp == false ){
                tempStr += btnNum0.getText();
                ShowText.setText(tempStr);
                Text1.setText(tempStr);
            }else {
                tempStr += btnNum0.getText();
                tempStr2 = tempStr2 + btnNum0.getText();
                ShowText.setText(tempStr2);
                Text2.setText(tempStr);
            }
        }
    }
});
btnNum0.setText("0");
btnNum0.setBounds(10, 272, 195, 54);

// button 1
Button btnNum1 = new Button(composite, SWT.NONE);
btnNum1.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String str = ShowText.getText();
        if( StateOp == false ){
            tempStr += btnNum1.getText();
            ShowText.setText(tempStr);
            lblText1.setText(tempStr);
        }else {
            tempStr += btnNum1.getText();
            tempStr2 = tempStr2 + btnNum1.getText();
            ShowText.setText(tempStr2);
            Text2.setText(tempStr);
        }
    }
});
```

```
    }

});

btnNum1.setText("1");
btnNum1.setBounds(10, 212, 61, 54);

// button 2
Button btnNum2 = new Button(composite, SWT.NONE);
btnNum2.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String str = ShowText.getText();
        if( StateOp == false ) {
            tempStr += btnNum2.getText();
            ShowText.setText(tempStr);
            Text1.setText(tempStr);
        }else {
            tempStr += btnNum2.getText();
            tempStr2 = tempStr2 + btnNum2.getText();
            ShowText.setText(tempStr2);
            Text2.setText(tempStr);
        }
    }
});

btnNum2.setText("2");
btnNum2.setBounds(77, 212, 61, 54);

// button 3
Button btnNum3 = new Button(composite, SWT.NONE);
btnNum3.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String str = ShowText.getText();
        if( StateOp == false ) {
            tempStr += btnNum3.getText();
            ShowText.setText(tempStr);
            Text1.setText(tempStr);
        }else {
            tempStr += btnNum3.getText();
            tempStr2 = tempStr2 + btnNum3.getText();
            ShowText.setText(tempStr2);
            Text2.setText(tempStr);
        }
    }
});
```

```
});  
btnNum3.setText("3");  
btnNum3.setBounds(144, 212, 61, 54);  
  
// button 4  
Button btnNum4 = new Button(composite, SWT.NONE);  
btnNum4.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {  
    @Override  
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {  
        String str = ShowText.getText();  
        if( StateOp == false ) {  
            tempStr += btnNum4.getText();  
            ShowText.setText(tempStr);  
            lText1.setText(tempStr);  
        }else {  
            tempStr += btnNum4.getText();  
            tempStr2 = tempStr2 + btnNum4.getText();  
            ShowText.setText(tempStr2);  
            Text2.setText(tempStr);  
        }  
    }  
});  
btnNum4.setText("4");  
btnNum4.setBounds(10, 152, 61, 54);  
  
// button 5  
Button btnNum5 = new Button(composite, SWT.NONE);  
btnNum5.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {  
    @Override  
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {  
        String str = ShowText.getText();  
        if( StateOp == false ) {  
            tempStr += btnNum5.getText();  
            ShowText.setText(tempStr);  
            Text1.setText(tempStr);  
        }else {  
            tempStr += btnNum5.getText();  
            tempStr2 = tempStr2 + btnNum5.getText();  
            ShowText.setText(tempStr2);  
            Text2.setText(tempStr);  
        }  
    }  
});
```

```
btnNum5.setText("5");
btnNum5.setBounds(77, 152, 61, 54);

// button 6
Button btnNum6 = new Button(composite, SWT.NONE);
btnNum6.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String str = ShowText.getText();
        if( StateOp == false ) {
            tempStr += btnNum6.getText();
            ShowText.setText(tempStr);
            Text1.setText(tempStr);
        }else {
            tempStr += btnNum6.getText();
            tempStr2 = tempStr2 + btnNum6.getText();
            ShowText.setText(tempStr2);
            Text2.setText(tempStr);
        }
    }
});
btnNum6.setText("6");
btnNum6.setBounds(144, 152, 61, 54);

// button 7
Button btnNum7 = new Button(composite, SWT.NONE);
btnNum7.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String str = ShowText.getText();
        if( StateOp == false ) {
            tempStr += btnNum7.getText();
            ShowText.setText(tempStr);
            Text1.setText(tempStr);
        }else {
            tempStr += btnNum7.getText();
            tempStr2 = tempStr2 + btnNum7.getText();
            ShowText.setText(tempStr2);
            Text2.setText(tempStr);
        }
    }
});
btnNum7.setBounds(10, 92, 61, 54);
```

```
btnNum7.setText("7");

// button 8
Button btnNum8 = new Button(composite, SWT.NONE);
btnNum8.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String str = ShowText.getText();
        if( StateOp == false ) {
            tempStr += btnNum8.getText();
            ShowText.setText(tempStr);
            Text1.setText(tempStr);
        }else {
            tempStr += btnNum8.getText();
            tempStr2 = tempStr2 + btnNum8.getText();
            ShowText.setText(tempStr2);
            Text2.setText(tempStr);
        }
    }
});
btnNum8.setText("8");
btnNum8.setBounds(77, 92, 61, 54);

// button 9
Button btnNum9 = new Button(composite, SWT.NONE);
btnNum9.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String str = ShowText.getText();
        if( StateOp == false ) {
            tempStr += btnNum9.getText();
            ShowText.setText(tempStr);
            Text1.setText(tempStr);
        }else {
            tempStr += btnNum9.getText();
            tempStr2 = tempStr2 + btnNum9.getText();
            ShowText.setText(tempStr2);
            Text2.setText(tempStr);
        }
    }
});
btnNum9.setText("9");
btnNum9.setBounds(144, 92, 61, 54);
```


โค้ดโปรแกรมของปุ่มตัวดำเนินการ + - * /

```
// 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;
                Stroperation = tempStr2 + btnPlus.getText();
                tempStr = "";
                ShowText.setText(tempStr2);
            } else {
                tempStr2 = answer + operation;
                Stroperation = answer + btnPlus.getText();
                tempStr = "";
                lblShowText.setText(tempStr2);
            }
        } //end if
    }
});
btnPlus.setText("+");
btnPlus.setBounds(211, 92, 61, 54);

// button -
Button btnMinus = new Button(composite, SWT.NONE);
btnMinus.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        if( tempStr != "" ) {
            operation="-";
            StateOp = true;
            if( answer == null ) {
```

```

        tempStr2 = tempStr+operation;
        Stroparation = tempStr2 + btnMinus.getText();
        tempStr = "";
        ShowText.setText(tempStr2);
    } else {
        tempStr2 = answer + operation;
        Stroparation = answer + btnMinus.getText();
        tempStr = "";
        ShowText.setText(tempStr2);
    }
} //end if
}

});
btnMinus.setText("-");
btnMinus.setBounds(278, 92, 61, 54);

// button *
Button btnMultiply = new Button(composite, SWT.NONE);
btnMultiply.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        if( tempStr != "" ) {
            operation="*";
            StateOp = true;
            if( answer == null ) {
                tempStr2 = tempStr+operation;
                Stroparation = tempStr2 + btnMultiply.getText();
                tempStr = "";
                ShowText.setText(tempStr2);
            } else {
                tempStr2 = answer + operation;
                Stroparation = answer + btnMultiply.getText();
                tempStr = "";
                ShowText.setText(tempStr2);
            }
        } //end if
    }
});
btnMultiply.setText("*");
btnMultiply.setBounds(211, 152, 61, 54);

// button /
Button btnDivide = new Button(composite, SWT.NONE);

```

```
btnDivide.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {  
    @Override  
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {  
        if( tempStr != "" ) {  
            operation="/";  
            StateOp = true;  
            if( answer == null ) {  
                tempStr2 = tempStr+operation;  
                Stroperation = tempStr2 + btnDivide.getText();  
                tempStr = "";  
                ShowText.setText(tempStr2);  
            } else {  
                tempStr2 = answer + operation;  
                Stroperation = answer + btnDivide.getText();  
                tempStr = "";  
                ShowText.setText(tempStr2);  
            }  
        }  
    }  
});  
btnDivide.setText("/");  
btnDivide.setBounds(278, 152, 61, 54);
```

โค้ดโปรแกรมของเครื่องหมายเท่ากับ

```
// 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);  
                ShowText.setText( lblText1.getText() + " + " + lblText2.getText() + " = " + "\n" + answer  
);  
  
            } else if( operation == "-" ) {  
                result = Double.parseDouble(lblText1.getText()) -  
Double.parseDouble(lblText2.getText());  
  
                answer = String.format("%.2f", result);  
                ShowText.setText( lblText1.getText() + " - " + lblText2.getText() + " = " + "\n" + answer  
);  
  
            } else if( operation == "*" ) {  
                result = Double.parseDouble(lblText1.getText()) *  
Double.parseDouble(lblText2.getText());  
  
                answer = String.format("%.2f", result);  
                ShowText.setText( lblText1.getText() + " * " + lblText2.getText() + " = " + "\n" + answer  
);  
  
            } else if( operation == "/" ) {  
                result = Double.parseDouble(lblText1.getText()) /  
Double.parseDouble(lblText2.getText());  
  
                answer = String.format("%.2f", result);  
                ShowText.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);  
                ShowText.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);
        ShowText.setText( tempAnswer + " * " + lblText2.getText() + " = " + "\n" + answer );
    }else if( operation == "/" ) {
        tempAnswer = answer;
        result = Double.parseDouble(answer) / Double.parseDouble(lblText2.getText());
        answer = String.format("%.2f", result);
        ShowText.setText( tempAnswer + " / " + lblText2.getText() + " = " + "\n" + answer );
    }
}
Text1.setText("");
Text2.setText("");
StateOp = false;
}
});
btnTotal.setText("=");
btnTotal.setBounds(211, 212, 128, 114);
```

5. สรุปผลการปฏิบัติการ

การใช้งาน ฟังก์ชันของแต่ละปุ่ม แล้วการเช็คค่า text label ในการแสดงผลข้อมูลและ การเรียกใช้ตัวแปรในการคำนวณเพื่อมา

แสดงผล

6. คำถามท้ายการทดลอง

6.1. ข้อควรระวังในการติดตั้ง Window Builder คืออะไร ?

เมื่อเราทำการติดตั้ง จะมี แถบ ดาวโหลดอยู่ขวาล่าง เมื่อทำการดาวโหลด ไม่ควรทำงานต่าง ๆ ภายในโปรแกรม จะทำให้โปรแกรมค้างและค้างออก

6.2. คุณมีแนวทางในการจัดการสำหรับปุ่ม = ได้อย่างไร? (อธิบายพอสังเขป)

เป็นปุ่มในการรวมตัวแปรทั้งหมดเพื่อมาคำนวณหาคำตอบ

6.3. คุณมีแนวทางการจัดการการหารด้วยเลขศูนย์ของผู้ใช้ได้อย่างไร? (อธิบายพอสังเขป)

แก้ไขด้วยการไม่ให้ผู้ใช้กรอกตัวเลข 0 ขึ้นต้นก่อนเพื่อไม่ให้ นำตัวเลข 0 มาคำนวณ