

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 ?

- เมนู Help ตามด้วยเลือก install new software

3.2. ส่วนเสริมที่ชื่อว่า Window Builder ใช้สำหรับทำอะไร ? อธิบายพอสังเขป

- ใช้ช่วยในการออกแบบหน้าต่างโปรแกรมได้ง่าย สะดวกรวดเร็วขึ้น เช่นกำหนดขนาด ปุ่มกด กล่องข้อความ

3.3. จงระบุขั้นตอนในการสร้าง Project ด้วย GUI ในโปรแกรม Eclipse

- new จากนั้นเลือก other เลือกไฟล์เตอร์ SWT จากนั้นเลือก Application Window

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

- ในการสร้างปุ่มให้เลือก bottom ในหมวด control มากใส่ในหน้าต่างโปรแกรม

- กำหนดชื่อตัวแปรของปุ่มโดย ไปที่ properties ช่อง variable จากนั้นทำการเปลี่ยนเป็น Submit_Btn

- กำหนดค่าเริ่มต้น ของปุ่มโดย ไปที่ properties ช่อง text จากนั้นทำการเปลี่ยนเป็น Submit

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

- ทำการสร้าง window และเรียกใช้ฟังก์ชัน open

- และ try catch เป็นบล็อกคำสั่งที่ใช้ครอบกลุ่มคำสั่งสำหรับดักจับข้อผิดพลาด Error ของ Runtime Error โดยเมื่อเกิด Error หรือข้อผิดพลาดขึ้น โปรแกรมในภาษา Java จะกระโดดออกจากบล็อก try แล้วจัดการความผิดพลาดตามคำสั่งที่ระบุไว้ในบล็อก catch โดยเราสามารถตรวจสอบชนิดของข้อผิดพลาด หรือจะ อ่านรายละเอียดข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในขณะนั้นก็ได้เช่นเดียวกัน

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. หากต้องการกำหนดคำสั่งภายในปุ่มที่สร้างขึ้นในหน้า GUI จะมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง ?

- ให้กดดับเบิลคลิกปุ่มที่ต้องการ จากนั้นจะแสดงส่วนในการทำงานของปุ่ม เราสามารถแก้ไขคำสั่งภายในปุ่มได้

3.9. Textbox และ Label มีความแตกต่างกันอย่างไร ?

- Label ใช้แสดงข้อความในหน้าจอ และยังสามารถแสดงรูปภาพได้อีกด้วย

- ใช้สำหรับเป็น Input รับค่าข้อความ String ทั่ว ๆ ไป

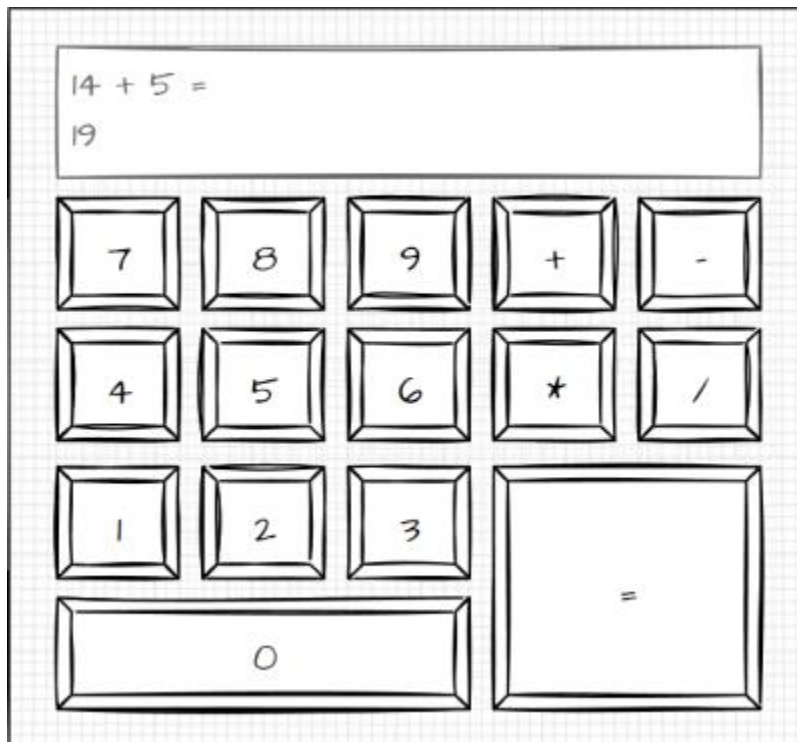
3.10. เพราะเหตุใดจึงควรกำหนดชื่อตัวแปรให้กับวัตถุต่างๆ ในหน้า GUI ?

- 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 = จะเป็นการนำตัวเลขชุดแรก ไปดำเนินการกับตัวเลขชุดที่สอง และแสดงคำตอบอยู่ใน

Textbox เดิมดังรูปด้านบน

4.1.5. ข้อควรระวังต่างๆ เกี่ยวกับเครื่องคิดเลขมีดังนี้

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

โค้ดโปรแกรมของ Textbox

```
protected void createContents() {  
    shlCalculator = new Shell();  
    shlCalculator.setSize(386, 391);  
    shlCalculator.setText("calculator");  
  
    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);  
        }  
    });  
}
```

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, 272, 163, 61);
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);
        }//end if
    }
});
btn1.setBounds(24, 223, 51, 43);
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(81, 223, 47, 43);
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(134, 223, 53, 43);
btn3.setText("3");

btn4.setBounds(24, 174, 51, 43);
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(81, 174, 47, 43);
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(134, 174, 53, 43);
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, 130, 51, 38);
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(81, 130, 47, 38);
btn8.setText("8");
```

```

        CALCULATOR(NUMBER1 /,
    }
});
btn8.setBounds(81, 130, 47, 38);
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(134, 130, 53, 38);
btn9.setText("9");

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(198, 170, 141, 34);
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(198, 130, 141, 34);
btnMinus.setText("-");

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

```

โค้ดโปรแกรมของปุ่มตัวดำเนินการ + - * /

```
EnterNum1 = Double.parseDouble(text.getText());
text.setText("");
Operate="/";
}
});
btnDivision.setBounds(198, 210, 141, 34);
btnDivision.setText("/");

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;
        }
    }
}
```

```
btnEqual.setBounds(198, 290, 141, 43);  
btnEqual.setText("=");  
  
text = new Text(shlCalculator, SWT.BORDER | SWT.MULTI);  
text.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 9, SWT.NORMAL));  
text.setBounds(29, 10, 310, 114);  
  
}  
}
```

5. สรุปผลการปฏิบัติการ

- จากการทดลองมีหลายส่วนที่มีความคิดที่จะทำแต่ไม่มีความรู้จึงศึกษาเพิ่มเติมและสามารถทำงานตามจุดประสงค์ที่กำหนดได้เป็นที่เรียบร้อย

6. คำถามท้ายการทดลอง

6.1. ข้อควรระวังในการติดตั้ง **Window Builder** คืออะไร ?

- มีบางเครื่องที่ติดตั้งแล้วเกิดผิดพลาด บางครั้งก็ทำการติดตั้งใหม่อีกเพื่อแก้ปัญหา

6.2. คุณมีแนวทางในการจัดการสำหรับปุ่ม = ได้อย่างไร? (อธิบายพอสังเขป)

- แบ่งข้อความให้เป็นสองชุด คือชุดหนึ่ง และชุดสอง ด้วยสัญลักษณ์คณิตศาสตร์ และเครื่องหมายเท่ากับ จะนั้นสร้างเงื่อนไขมาตรวจสอบสัญลักษณ์คณิตศาสตร์ เงื่อนไขก็จะนำไปสู่การคำนวณตามสัญลักษณ์คณิตศาสตร์นั้นไป

6.3. คุณมีแนวทางการจัดการการหารด้วยเลขศูนย์ของผู้ใช้ได้อย่างไร? (อธิบายพอสังเขป)

- แจ้งเตือนว่าไม่สามารถทำได้