

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 ของ variable จากนั้นทำการเปลี่ยนเป็น Submit_Btn

- กำหนดค่าเริ่มต้น ของปุ่มโดย ไปที่ properties ของ 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

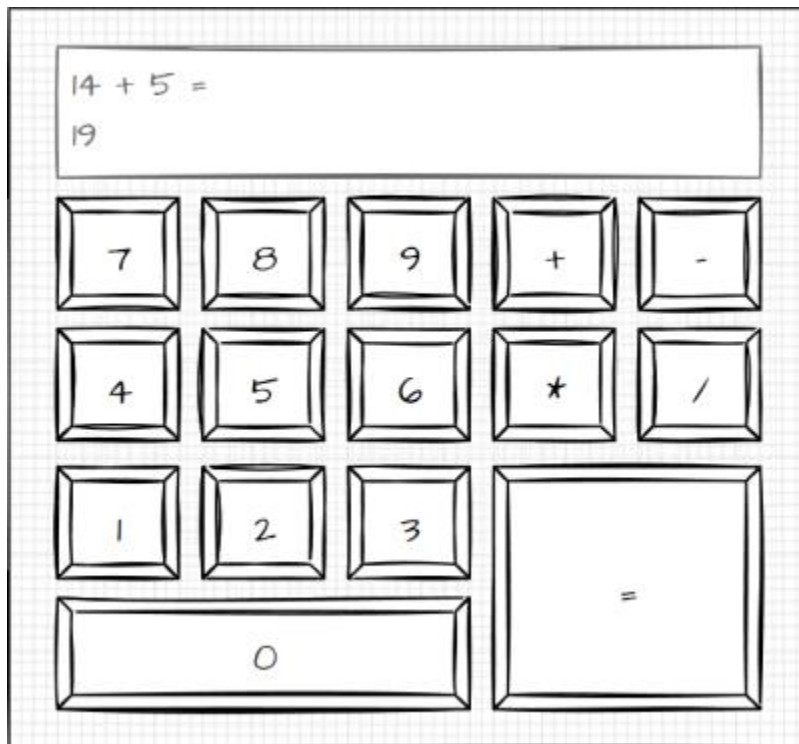
3.10. เพราะเหตุใดจึงควรกำหนดชื่อตัวแปรให้กับวัตถุต่างๆ ในหน้า GUI ?

- 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 และแสดงคำตอบอยู่ภายใน

Textbox เดิมดังรูปด้านบน

4.1.5. ข้อควรระวังต่างๆ เกี่ยวกับเครื่องคิดเลขมีดังนี้

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

โค้ดโปรแกรมของ Textbox

```
protected void createContents0 {  
    shell = new Shell0();  
    shell.setSize(440, 440);  
    shell.setText("SWT Application");  
    shell.setLayout(null);  
  
    text = new Text(shell, SWT.MULTI);  
    text.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 14, SWT.NORMAL));  
    text.setForeground(SWTResourceManager.getColor(SWT.COLOR_BLACK));  
    text.setBounds(10, 10, 399, 50);  
}
```

โค้ดโปรแกรมของปุ่มตัวเลขต่างๆ

```
Button btn0 = new Button(shell, SWT.NONE);
btn0.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        if (text.getText() != "") {
            String number = text.getText() + btn0.getText();
            text.setText(number);
        }
    }
});
btn0.setText("0");
btn0.setBounds(10, 309, 237, 75);

Button btn1 = new Button(shell, SWT.NONE);
btn1.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String number = text.getText() + btn1.getText();
        text.setText(number);
    }
});
btn1.setText("1");
btn1.setBounds(10, 228, 75, 75);

Button btn2 = new Button(shell, SWT.NONE);
btn2.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String number = text.getText() + btn2.getText();
        text.setText(number);
    }
});
btn2.setText("2");
btn2.setBounds(91, 228, 75, 75);

Button btn3 = new Button(shell, SWT.NONE);
btn3.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String number = text.getText() + btn3.getText();
        text.setText(number);
    }
});
btn3.setText("3");
btn3.setBounds(172, 228, 75, 75);

Button btn4 = new Button(shell, SWT.NONE);
btn4.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String number = text.getText() + btn4.getText();
        text.setText(number);
    }
});
btn4.setText("4");
btn4.setBounds(10, 147, 75, 75);

Button btn5 = new Button(shell, SWT.NONE);
btn5.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String number = text.getText() + btn5.getText();
        text.setText(number);
    }
});
btn5.setText("5");
btn5.setBounds(91, 147, 75, 75);
```

```
Button btn6 = new Button(shell, SWT.NONE);
btn6.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String number = text.getText() + btn6.getText();
        text.setText(number);
    }
});
btn6.setText("6");
btn6.setBounds(172, 147, 75, 75);

Button btn7 = new Button(shell, SWT.NONE);
btn7.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String number = text.getText() + btn7.getText();
        text.setText(number);
    }
});
btn7.setBounds(10, 66, 75, 75);
btn7.setText("7");

Button btn8 = new Button(shell, SWT.NONE);
btn8.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String number = text.getText() + btn8.getText();
        text.setText(number);
    }
});
btn8.setText("8");
btn8.setBounds(91, 66, 75, 75);

Button btn9 = new Button(shell, SWT.NONE);
btn9.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        String number = text.getText() + btn9.getText();
        text.setText(number);
    }
});
btn9.setText("9");
btn9.setBounds(172, 66, 75, 75);
```

```

//(_/_)
Button btndivide = new Button(shell, SWT.NONE);
btndivide.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        int i = chk_op(0);
        if (text.getText() != "") {
            if (i > 0) {
                String number = text.getText() + btndivide.getText();
                text.setText(number);
                numone = Integer.parseInt(number.substring(0, number.indexOf("/")));
                System.out.println(numone);
            }
        }
    }
});
btndivide.setText("/");
btndivide.setBounds(334, 147, 75, 75);

//(_*_)
Button btnmulti = new Button(shell, SWT.NONE);
btnmulti.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        int i = chk_op(0);
        if (text.getText() != "") {
            if (i > 0) {
                String number = text.getText() + btnmulti.getText();
                text.setText(number);
                numone = Integer.parseInt(number.substring(0, number.indexOf("*")));
                System.out.println(numone);
            }
        }
    }
});
btnmulti.setText("*");
btnmulti.setBounds(253, 147, 75, 75);

//(_-_)
Button btnminus = new Button(shell, SWT.NONE);
btnminus.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        int i = chk_op(0);
        if (text.getText() != "") {
            if (i > 0) {
                String number = text.getText() + btnminus.getText();
                text.setText(number);
                numone = Integer.parseInt(number.substring(0, number.indexOf("-")));
                System.out.println(numone);
            }
        }
    }
});
btnminus.setText("-");

```

```
btnminus.setBounds(334, 66, 75, 75);
//(_+_ )
Button btnsum = new Button(shell, SWT.NONE);
btnsum.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        int i = chk_op(0);
        if (text.getText() != "") {
            if (i > 0) {
                String number = text.getText() + btnsum.getText();
                text.setText(number);
                numone = Integer.parseInt(number.substring(0, number.indexOf("+")));
                System.out.println(numone);
            }
        }
    }
});
btnsum.setText("+");
btnsum.setBounds(253, 66, 75, 75);
}
}
```

โค้ดโปรแกรมของเครื่องหมายเท่ากับ

```
/*<=====>*/

Button btntotal = new Button(shell, SWT.NONE);
btntotal.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
    @Override
    public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
        if(text.getText() != "" && t == 0) {
            t++;
            String number = text.getText() + btntotal.getText();
            text.setText(number);
            if(number.indexOf("+") > 0) {
                String numtxt = number.substring(number.indexOf("+"), number.indexOf("="));
                numtwo = Integer.parseInt(numtxt);
                System.out.println(numtwo);
                result = numone + numtwo;
                number = text.getText() + "\n" + result;
                text.setText(number);
            }
            if(number.indexOf("-") > 0) {
                String numtxt = number.substring(number.indexOf("-"), number.indexOf("="));
                numtwo = Integer.parseInt(numtxt);
                System.out.println(numtwo);
                result = numone - numtwo;
                number = text.getText() + "\n" + result;
                text.setText(number);
            }
            if(number.indexOf("*") > 0) {
                String numtxt = number.substring(number.indexOf("*") + 1, number.indexOf("="));
                numtwo = Integer.parseInt(numtxt);
                System.out.println(numtwo);
                result = numone * numtwo;
                number = text.getText() + "\n" + result;
                text.setText(number);
            }
            if(number.indexOf("/") > 0) {
                String numtxt = number.substring(number.indexOf("/") + 1, number.indexOf("="));
                numtwo = Integer.parseInt(numtxt);
                System.out.println(numtwo);
                if(numtwo == 0) {
                    System.out.println("Can't Not");
                    text.setText(number + "\nCan't Not");
                }
                else {
                    result = numone / numtwo;
                    number = text.getText() + result;
                    text.setText(number);
                }
            }
        }
    }
});
btntotal.setText("=");
btntotal.setBounds(253, 228, 156, 156);

/*<=====>*/
```

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