

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 ?

ไปที่ Help แล้วกด install new software

- 3.2. ส่วนเสริมที่ชื่อว่า Window Builder ใช้สำหรับทำอะไร ? อธิบายพอสังเขป

เอาไว้ใช้สร้าง app ในโปรแกรม Eclip

- 3.3. จงระบุขั้นตอนในการสร้าง Project ด้วย GUI ในโปรแกรม Eclipse

ไปที่ File - New - Project จากนั้น WindowBuilder - SWT/JFace Java Project ต่อมาใส่ชื่อ Project
กด New - Other เข้าใน Swing Designer

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

ไปที่ Design เลือก Button เปลี่ยนชื่อที่ Text ใน Properties

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

อยู่ที่ try กับ catch คือลองก่อน ถ้าใน try other จะให้แสดงที่ error ใน catch

- 3.6. เมธอด open() ในโปรเจค GUI มีกระบวนการทำงานอย่างไรบ้าง ?

สร้างตัว Display ไว้แสดง Form1 แต่ถ้าแสดงไม่ได้หรือ Error มันจะไม่แสดง

.....

.....

.....

3.7. เมธอด createContents() ในโปรเจก GUI มีกระบวนการทำงานอย่างไรบ้าง ?

จัดการ Event ที่จะเกิดขึ้นกับปุ่มต่างๆ และจัดการกับ object ต่างๆ ที่อยู่หน้าต่าง windowapplication

.....

.....

.....

3.8. หากต้องการกำหนดคำสั่งภายในปุ่มที่สร้างขึ้นในหน้า GUI จะมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง ?

เข้าไปที่เมธอด createContent() จากนั้นเข้าไปแก้ไขรายละเอียดอินเนอร์เมธอด

.....

.....

.....

3.9. Textbox และ Label มีความแตกต่างกันอย่างไร ?

Textbox กรอกข้อมูลได้ รับอินพุตได้แต่ Label กรอกข้อมูลไม่ได้

.....

.....

.....

3.10. เพราะเหตุใดจึงควรกำหนดชื่อตัวแปรให้กับวัตถุต่างๆ ในหน้า GUI ?

ถ้าไม่ได้กำหนดชื่อตัวแปร จะทำให้อ้างอิงตัวแปรลำบากและยากขึ้น

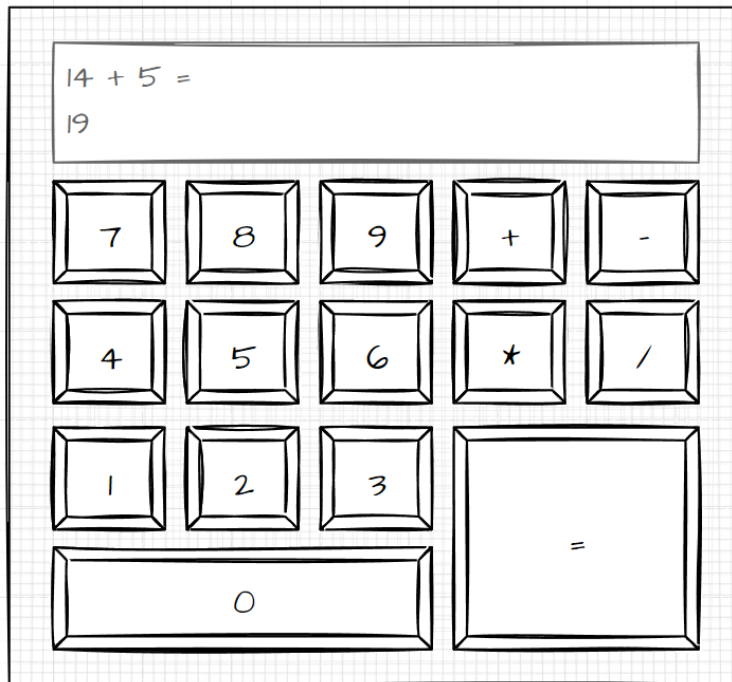
.....

.....

.....

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 จะต้องเตือนผู้ใช้ว่าไม่สามารถคำนวณค่าได้
 - ผู้ใช้ไม่สามารถกดเลข 0 เพื่อขึ้นต้นชุดตัวเลข

โค้ดโปรแกรมของ Textbox

```
87 public void summary() {
88     str = arr.toString().replaceAll("\\[\\|\\]", "").replaceAll(" ", "");
89     int pointer = str.indexOf(operator);
90     int opA, opB;
91     opA = Integer.valueOf(str.substring(0, pointer));
92     opB = Integer.valueOf(str.substring(pointer + 1, str.length()));
93     switch(operator){
94         case '+':
95             ans = opA + opB;
96             break;
97         case '-':
98             ans = opA - opB;
99             break;
100        case '*':
101            ans = opA * opB;
102            break;
103        case '/':
104            if(opB != 0) {
105                text_ans.append(String.valueOf((float)opA / (float)opB));
106            } else {
107                text_ans.append("Syntax Error");
108            }
109            break;
110        }
111    }
112    if(operator != '/') {
113        text_ans.append(String.valueOf(ans));
114    }
115 }
116
```

โค้ดโปรแกรมของปุ่มตัวเลขต่างๆ

```
protected void createContents() {
    shlCalculator = new Shell();
    shlCalculator.setSize(310, 380);
    shlCalculator.setText("Miy's Calculator");
    text = new Text(shlCalculator, SWT.BORDER);
    text.setBounds(10, 10, 274, 44);
    text_ans = new Text(shlCalculator, SWT.BORDER);
    text_ans.setBounds(10, 60, 274, 44);
    btn0 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
    btn0.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
        @Override
        public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
            if(!arr.isEmpty()) {
                cal('0');
            }
        }
    });
}
```

```

128 btn0 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
129 btn0.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
130     @Override
131     public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
132         if(!arr.isEmpty()) {
133             cal('0');
134         }
135     }
136 });
137 btn0.setText("0");
138 btn0.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
139 btn0.setBounds(10, 284, 162, 50);
140
141 btn1 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
142 btn1.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
143     @Override
144     public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
145         cal('1');
146     }
147 });
148 btn1.setText("1");
149 btn1.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
150 btn1.setBounds(10, 228, 50, 50);
151
152 btn2 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
153 btn2.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
154     @Override
155     public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
156         cal('2');
157     }
158 });
159 btn2.setText("2");
160 btn2.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
161 btn2.setBounds(66, 228, 50, 50);
162
163 btn3 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
164 btn3.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
165     @Override
166     public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
167         cal('3');
168     }
169 });
170 btn3.setText("3");
171 btn3.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
172 btn3.setBounds(122, 228, 50, 50);
173
174 btn4 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
175 btn4.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
176     @Override
177     public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
178         cal('4');
179     }
180 });
181 btn4.setText("4");
182 btn4.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
183 btn4.setBounds(10, 172, 50, 50);
184
185 btn5 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
186 btn5.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
187     @Override
188     public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
189         cal('5');
190     }
191 });
192 btn5.setText("5");
193 btn5.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
194 btn5.setBounds(66, 172, 50, 50);
195
196 btn6 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
197 btn6.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
198     @Override
199     public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
200         cal('6');
201     }
202 });
203 btn6.setText("6");
204 btn6.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
205 btn6.setBounds(122, 172, 50, 50);
206
207 btn7 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
208 btn7.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
209 btn7.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
210     @Override
211     public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
212         cal('7');
213     }
214 });
215 btn7.setBounds(10, 116, 50, 50);
216 btn7.setText("7");
217
218 btn8 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
219 btn8.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
220     @Override
221     public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
222         cal('8');
223     }
224 });
225 btn8.setText("8");
226 btn8.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
227 btn8.setBounds(66, 116, 50, 50);
228
229 btn9 = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
230 btn9.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
231     @Override
232     public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
233         cal('9');
234     }
235 });
236 btn9.setText("9");
237 btn9.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
238 btn9.setBounds(122, 116, 50, 50);

```

โค้ดโปรแกรมของปุ่มตัวดำเนินการ + - * /

```

240 btnadd = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
241 btnadd.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
242     @Override
243     public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
244         if(!arr.isEmpty() && eq == false) {
245             cal('+');
246             operator = '+' ;
247         }
248     }
249 });
250 btnadd.setText("+");
251 btnadd.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
252 btnadd.setBounds(178, 116, 50, 50);
253
254 btnsub = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
255 btnsub.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
256     @Override
257     public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
258         if(!arr.isEmpty() && eq == false) {
259             cal('-');
260             operator = '-' ;
261         }
262     }
263 });
264 btnsub.setText("-");
265 btnsub.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
266 btnsub.setBounds(234, 116, 50, 50);
267
268 btnmul = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
269 btnmul.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
270     @Override
271     public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
272         if(!arr.isEmpty() && eq == false) {
273             cal('*');
274             operator = '*' ;
275         }
276     }
277 });
278 btnmul.setText("*");
279 btnmul.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
280 btnmul.setBounds(178, 172, 50, 50);
281
282 btndiv = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
283 btndiv.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
284     @Override
285     public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
286         if(!arr.isEmpty() && eq == false) {
287             cal('/');
288             operator = '/' ;
289         }
290     }
291 });
292 btndiv.setText("/");
293 btndiv.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
294 btndiv.setBounds(234, 172, 50, 50);
295
296 btneq = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
297 btneq.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
298     @Override
299     public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
300         if(!arr.isEmpty() && eq == false) {
301             eq = true;
302             summary();
303         }
304     }
305 });
306 btneq.setText("=");
307 btneq.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
308 btneq.setBounds(178, 228, 106, 106);
309
310 }
311 }
312 }

```

```
        btneq = new Button(shlCalculator, SWT.NONE);
        btneq.addSelectionListener(new SelectionAdapter() {
            @Override
            public void widgetSelected(SelectionEvent e) {
                if(!arr.isEmpty() && eq == false) {
                    eq = true;
                    summary();
                }
            }
        });
        btneq.setText("=");
        btneq.setFont(SWTResourceManager.getFont("Segoe UI", 16, SWT.NORMAL));
        btneq.setBounds(178, 228, 106, 106);
    }
}
```

5. สรุปผลการปฏิบัติการ

จำเป็นต้องโหลดตัว pack เสริมตัว Web building เพื่อสร้างเป็น Application อาจจะมีติดปัญหาเรื่อง Code เพราะอาจยังไม่ค่อย
ชำนาญ

6. คำถามท้ายการทดลอง

6.1. ข้อควรระวังในการติดตั้ง Window Builder คืออะไร ?

จำชื่อพวงปุ่มที่ได้ตั้งไว้ ถ้าใช้พลาดอาจจะทำให้ code error ได้

6.2. คุณมีแนวทางในการจัดการสำหรับปุ่ม = ได้อย่างไร? (อธิบายพอสังเขป)

กดแล้วให้มันรวมค่าที่เรากดไปก่อนหน้านี้ใน array เช่น 3+5 มันจะเก็บไว้ใน array แล้ว ค่อยนำมา + ตอนกดปุ่ม =

6.3. คุณมีแนวทางการจัดการการหารด้วยเลขศูนย์ของผู้ใช้ได้อย่างไร? (อธิบายพอสังเขป)

ตั้งไว้ถ้าเลขหลักที่ 2 ใน Array เป็น 0 ให้ขึ้น Error
