# ใบงานการทดลองที่ 5 เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Eclipse เพื่อสร้าง Window Application

## จุดประสงค์ทั่วไป

### รู้และเข้าใจการสร้างโครงข่ายของวัตถุ

### รู้และเข้าใจโครงสร้างของโปรแกรมเชิงวัตถุ การติดต่อกับผู้ใช้ และการติดต่อระหว่างงาน

## เครื่องมือและอุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ที่ติดตั้งโปรแกรม Eclipse

## ทฤษฎีการทดลอง

### การติดตั้ง Software ใหม่ใน Eclipse จะต้องเลือกที่เมนูใด ?

|  |
| --- |
| Help --> Install New Software |

### ส่วนเสริมที่ชื่อว่า Window Builder ใช้สำหรับทำอะไร ? อธิบายพอสังเขป

|  |
| --- |
| ช่วยในการสร้างและออกแบบ GUI ให้ง่ายขึ้น |

### จงระบุขั้นตอนในการสร้าง Project ด้วย GUI ในโปรแกรม Eclipse

|  |
| --- |
| 1.เลือกเมนู File -> New -> Project  2.เลือก WindowBuilder -> SWT/JFace Java Project  3.ใส่ชื่อ Project และเลือก Finish  4.จะได้ Project ของ Java  5.ให้สร้าง Package คลิกที่ Project -> New -> Package  6.หลังจากได้ Package แล้วต่อไปสร้างไฟล์ Class ของ Java โดยเลือก New -> Others  7.ให้เลือก Swing Designer ให้เลือกเป็น Application Windows |

### ในการสร้างปุ่ม หากต้องการกำหนดชื่อตัวแปรของปุ่มว่า “Submit\_Btn” และกำหนดค่าเริ่มต้นว่า “Submit” จะมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง ?

ให้แปลี่ยนตรง Variable เป็น submit\_btn เพื่อเรียกใช้ Coding จากนั้นก็ให้เปลี่ยนตรง text เป็น Submit เพื่อให้ขึ้นเป็นค่าเริ่มต้น

|  |
| --- |
|  |

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

|  |
| --- |
| ใน main จะทำการสร้างออบเจ็กที่ชื่อว่า window แล้วให้ window.open |

### เมธอด open() ในโปรเจค GUI มีกระบวนการทำงานอย่างไรบ้าง ?

|  |
| --- |
| สร้างออบเจ๊ก display แล้วเรียกใช้ createContents() |

### เมธอด createContents() ในโปรเจค GUI มีกระบวนการทำงานอย่างไรบ้าง ?

|  |
| --- |
| จัดการ Event ที่จะเกิดขึ้นกับปุ่มต่างๆ และจัดการกับออบเจ๊กต่างๆ ที่อยู่ในหน้าต่าง Windowapplication |

### หากต้องการกำหนดคำสั่งภายในปุ่มที่สร้างขึ้นมาในหน้า GUI จะมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง ?

|  |
| --- |
| เข้าไปที่เมธอด createContents() จากนั้นเข้าไปแก้ไขรายละเอียดอินเนอร์เมธอด |

### Textbox และ Label มีความแตกต่างกันอย่างไร ?

|  |
| --- |
| Textbox กรอกข้อมูลได้ รับอินพุตได้  Label จะแค่แสดงข้อความเฉยๆ |

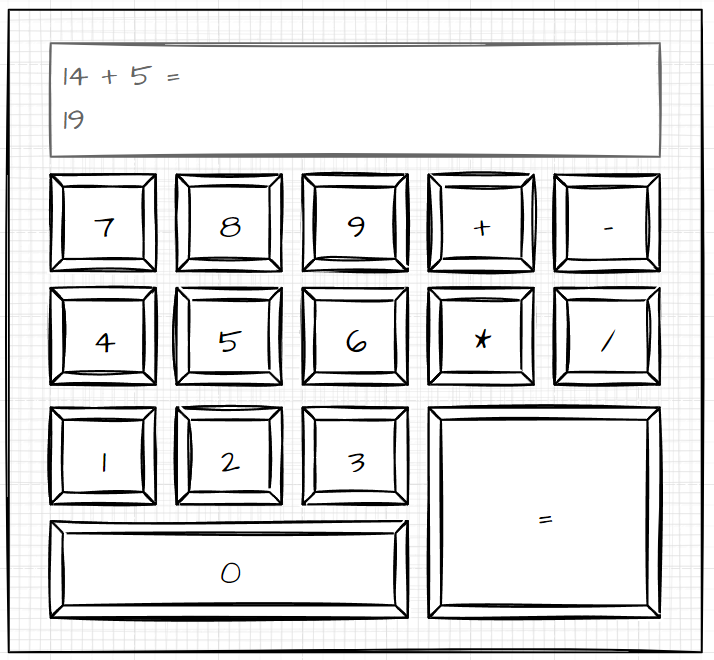
### เพราะเหตุใดจึงควรกำหนดชื่อตัวแปรให้กับวัตถุต่างๆ ในหน้า GUI ?

|  |
| --- |
| ถ้าไม่กำหนดชื่อตัวแปร จะทำให้อ้างอิงตัวแปรลำบากและยากขึ้น |

## ลำดับขั้นการปฏิบัติการ

### จงสร้างโปรแกรมเครื่องคิดเลขอย่างง่าย

#### ส่วนของ GUI เครื่องคิดเลขควรมีหน้าตาดังต่อไปนี้



#### เมื่อกดปุ่มกดตัวเลข จะปรากฏตัวเลขในหน้าต่าง Textbox เพื่อระบุกลุ่มตัวเลขชุดแรก

#### เมื่อกดปุ่มเครื่องหมาย +, -, \*, / จะเป็นการหยุดกรอกตัวเลขชุดแรก และเป็นการเริ่มต้นกรอกตัวเลขชุดที่สอง

#### เมื่อกดเครื่องหมาย = จะเป็นการนำตัวเลขชุดแรก ไปดำเนินการกับตัวเลขชุดที่สอง และแสดงคำตอบอยู่ภายใน Textbox เดิมดังรูปด้านบน

#### ข้อควรระวังต่างๆ เกี่ยวกับเครื่องคิดเลขมีดังนี้

- เมื่อเริ่มใช้งาน จะไม่สามารถกดเครื่องหมาย +, -, \*, /, =

- การกรอกข้อมูล จะต้องอยู่ในรูปแบบนี้เท่านั้น คือ “ตัวเลขที่1 ตัวดำเนินการ ตัวเลขที่2 =”

- หากผู้ใช้กรอกตัวเลขที่มีการหารด้วยศูนย์ จะต้องเตือนผู้ใช้ว่าไม่สามารถคำนวณค่าได้

- ผู้ใช้ไม่สามารถกดเลข 0 เพื่อขึ้นต้นชุดตัวเลข

|  |
| --- |
| โค้ดโปรแกรมของ Textbox |
|  |

|  |
| --- |
| โค้ดโปรแกรมของปุ่มตัวเลขต่างๆ |
| btn0 = **new** Button(shlMiysCalculator, SWT.***NONE***);  btn0.addSelectionListener(**new** SelectionAdapter() {  @Override  **public** **void** widgetSelected(SelectionEvent e) {  **if**(!arr.isEmpty()) {  cal('0');  }  }  });  btn0.setText("0");  btn0.setFont(SWTResourceManager.*getFont*("Segoe UI", 16, SWT.***NORMAL***));  btn0.setBounds(10, 284, 162, 50);    btn1 = **new** Button(shlMiysCalculator, SWT.***NONE***);  btn1.addSelectionListener(**new** SelectionAdapter() {  @Override  **public** **void** widgetSelected(SelectionEvent e) {  cal('1');  }  });  btn1.setText("1");  btn1.setFont(SWTResourceManager.*getFont*("Segoe UI", 16, SWT.***NORMAL***));  btn1.setBounds(10, 228, 50, 50);    btn2 = **new** Button(shlMiysCalculator, SWT.***NONE***);  btn2.addSelectionListener(**new** SelectionAdapter() {  @Override  **public** **void** widgetSelected(SelectionEvent e) {  cal('2');  }  });  btn2.setText("2");  btn2.setFont(SWTResourceManager.*getFont*("Segoe UI", 16, SWT.***NORMAL***));  btn2.setBounds(66, 228, 50, 50);    btn3 = **new** Button(shlMiysCalculator, SWT.***NONE***);  btn3.addSelectionListener(**new** SelectionAdapter() {  @Override  **public** **void** widgetSelected(SelectionEvent e) {  cal('3');  }  });  btn3.setText("3");  btn3.setFont(SWTResourceManager.*getFont*("Segoe UI", 16, SWT.***NORMAL***));  btn3.setBounds(122, 228, 50, 50);    btn4 = **new** Button(shlMiysCalculator, SWT.***NONE***);  btn4.addSelectionListener(**new** SelectionAdapter() {  @Override  **public** **void** widgetSelected(SelectionEvent e) {  cal('4');  }  });  btn4.setText("4");  btn4.setFont(SWTResourceManager.*getFont*("Segoe UI", 16, SWT.***NORMAL***));  btn4.setBounds(10, 172, 50, 50);    btn5 = **new** Button(shlMiysCalculator, SWT.***NONE***);  btn5.addSelectionListener(**new** SelectionAdapter() {  @Override  **public** **void** widgetSelected(SelectionEvent e) {  cal('5');  }  });  btn5.setText("5");  btn5.setFont(SWTResourceManager.*getFont*("Segoe UI", 16, SWT.***NORMAL***));  btn5.setBounds(66, 172, 50, 50);    btn6 = **new** Button(shlMiysCalculator, SWT.***NONE***);  btn6.addSelectionListener(**new** SelectionAdapter() {  @Override  **public** **void** widgetSelected(SelectionEvent e) {  cal('6');  }  });  btn6.setText("6");  btn6.setFont(SWTResourceManager.*getFont*("Segoe UI", 16, SWT.***NORMAL***));  btn6.setBounds(122, 172, 50, 50);    Button btn7 = **new** Button(shlMiysCalculator, SWT.***NONE***);  btn7.setFont(SWTResourceManager.*getFont*("Segoe UI", 16, SWT.***NORMAL***));  btn7.addSelectionListener(**new** SelectionAdapter() {  @Override  **public** **void** widgetSelected(SelectionEvent e) {  cal('7');  }  });  btn7.setBounds(10, 116, 50, 50);  btn7.setText("7");    btn8 = **new** Button(shlMiysCalculator, SWT.***NONE***);  btn8.addSelectionListener(**new** SelectionAdapter() {  @Override  **public** **void** widgetSelected(SelectionEvent e) {  cal('8');  }  });  btn8.setText("8");  btn8.setFont(SWTResourceManager.*getFont*("Segoe UI", 16, SWT.***NORMAL***));  btn8.setBounds(66, 116, 50, 50);    btn9 = **new** Button(shlMiysCalculator, SWT.***NONE***);  btn9.addSelectionListener(**new** SelectionAdapter() {  @Override  **public** **void** widgetSelected(SelectionEvent e) {  cal('9');  }  });  btn9.setText("9");  btn9.setFont(SWTResourceManager.*getFont*("Segoe UI", 16, SWT.***NORMAL***));  btn9.setBounds(122, 116, 50, 50); |

|  |
| --- |
| โค้ดโปรแกรมของปุ่มตัวดำเนินการ + - \* / |
| btnadd = **new** Button(shlMiysCalculator, SWT.***NONE***);  btnadd.addSelectionListener(**new** SelectionAdapter() {  @Override  **public** **void** widgetSelected(SelectionEvent e) {  **if**(!arr.isEmpty() && eq == **false**) {  cal('+');  operator = '+' ;  }  }  });  btnadd.setText("+");  btnadd.setFont(SWTResourceManager.*getFont*("Segoe UI", 16, SWT.***NORMAL***));  btnadd.setBounds(178, 116, 50, 50);    btnsub = **new** Button(shlMiysCalculator, SWT.***NONE***);  btnsub.addSelectionListener(**new** SelectionAdapter() {  @Override  **public** **void** widgetSelected(SelectionEvent e) {  **if**(!arr.isEmpty() && eq == **false**) {  cal('-');  operator = '-' ;  }  }  });  btnsub.setText("-");  btnsub.setFont(SWTResourceManager.*getFont*("Segoe UI", 16, SWT.***NORMAL***));  btnsub.setBounds(234, 116, 50, 50);    btnmul = **new** Button(shlMiysCalculator, SWT.***NONE***);  btnmul.addSelectionListener(**new** SelectionAdapter() {  @Override  **public** **void** widgetSelected(SelectionEvent e) {  **if**(!arr.isEmpty() && eq == **false**) {  cal('\*');  operator = '\*' ;  }  }  });  btnmul.setText("\*");  btnmul.setFont(SWTResourceManager.*getFont*("Segoe UI", 16, SWT.***NORMAL***));  btnmul.setBounds(178, 172, 50, 50);    btndiv = **new** Button(shlMiysCalculator, SWT.***NONE***);  btndiv.addSelectionListener(**new** SelectionAdapter() {  @Override  **public** **void** widgetSelected(SelectionEvent e) {  **if**(!arr.isEmpty() && eq == **false**) {  cal('/');  operator = '/' ;  }  }  });  btndiv.setText("/");  btndiv.setFont(SWTResourceManager.*getFont*("Segoe UI", 16, SWT.***NORMAL***));  btndiv.setBounds(234, 172, 50, 50);    btneq = **new** Button(shlMiysCalculator, SWT.***NONE***);  btneq.addSelectionListener(**new** SelectionAdapter() {  @Override  **public** **void** widgetSelected(SelectionEvent e) {  **if**(!arr.isEmpty() && eq == **false**) {  eq = **true**;  summary();  }  }  });  } |

|  |
| --- |
| โค้ดโปรแกรมของเครื่องหมายเท่ากับ |
| btneq.setText("=");  btneq.setFont(SWTResourceManager.*getFont*("Segoe UI", 16, SWT.***NORMAL***));  btneq.setBounds(178, 228, 106, 106); |

## สรุปผลการปฏิบัติการ

|  |
| --- |
| สามารถเขียนโปรแกรม ตามลำดับขั้นตอนการที่อาจารย์ให้มาโดย ภาษา java เป็นหลัก |
| ตัวอย่าง การรัน |

## คำถามท้ายการทดลอง

### ข้อควรระวังในการติดตั้ง Window Builder คืออะไร ?

|  |
| --- |
| ข้อควรระวัง คือ ระหว่างอาจทำให้เครื่องช้ามากๆ หรืออาจจะค้างไปเลยเพราะจะใช้ทรัพยากรมาก ให้การ ติดตั้ง |
| ข้อแนะนำอย่าเปิดแอปอื่นค้างไว้ ถ้าจะทำดารติดตั้ง window builder |

### คุณมีแนวทางในการจัดการสำหรับปุ่ม = ได้อย่างไร? (อธิบายพอสังเขป)

|  |
| --- |
| ผมจะแยกเป็น 2 กรณี คือ ให้ตัว eq เก็บ ค่าเป็น false หรือ eq เก็บค่าไว้ array แล้วรอการคีย์ operand เสร็จก่อน เนื่องอาจเกิด operator ทำให้โปรแกรมไม่รันตัวผลลัพธ์ออกมา |

### คุณมีแนวทางการจัดการการหารด้วยเลขศูนย์ของผู้ใช้ได้อย่างไร? (อธิบายพอสังเขป)

|  |
| --- |
| ผมจะสร้างตัวเงื่อนในการใช้ 0 ขึ้นมา โดยจะไม่นำ 0 ไปเก็บไว้ใน array ในการรัน เมื่อ ใส่ 0 ก่อน แต่จะทำการรันเมื่อ 0 อยู่หน้าเลข 1-9 หรือ อยู่ หลัง operator |