ชื่อ.....นามสกุล.....

รหัสนักศึกษา..... กลุ่มการเรียน.....

# แบบฝึกปฏิบัติ ครั้งที่ 09

**เรื่อง** การจัดการเหตุการณ์

**วัตถุประสงค์** 1. เพื่อฝึกฝนการการจัดการเหตุการณ์ร่วมกับส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้

---

1. ให้นักศึกษาตอบคำถามจากโปรแกรมต่อไปนี้

```
import java.awt.*; → Layout Manager
import java.awt.event.*; → event
import javax.swing.*; * GUI

public class App01 implements ActionListener {

   private JFrame fr;
   private JPanel p1,p2;
   private JTextField txt1, txt2, txt3;
   private JButton btn1, btn2, btn3, btn4;

   # ประกาศ CTN / CPN เป็น attribute

   public App01(){

      fr = new JFrame("เครื่องคิดเลข");
      p1 = new JPanel();
      p2 = new JPanel();
      txt1 = new JTextField();
      txt2 = new JTextField();
      txt3 = new JTextField();
      btn1 = new JButton("บวก");
      btn2 = new JButton("ลบ");
      btn3 = new JButton("คูณ");
      btn4 = new JButton("หาร");

      # สร้าง CTN , CPN

      // Add Listener
      btn1.addActionListener(this);
      btn2.addActionListener(this);
      btn3.addActionListener(this);
      btn4.addActionListener(this);

      Event Source
      → Event Handler
      → Action Event

      // Set Layout
      p1.setLayout(new GridLayout(4,1));
      p1.add(txt1);
      p1.add(txt2);
      p1.add(p2);
      p1.add(txt3);

      p2.setLayout(new FlowLayout());
      p2.add(btn1);
      p2.add(btn2);
      p2.add(btn3);
      p2.add(btn4);
      fr.getContentPane().add(p1);
```

```
46          // Set JFrame Property
47              fr.setFont(new Font("TimesRoman",Font.BOLD,60));
48              fr.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
49              fr.pack();
50              fr.setVisible(true);
51
52          }
53
54          public static void main(String[] args) {
55              new App01();
56          }
57
58          @Override
59          public void actionPerformed(ActionEvent ae) {
60              if(ae.getSource().equals(btn1)){
61                  System.out.println("btn1");
62              }else if(ae.getSource().equals(btn2)){
63                  System.out.println("btn2");
64              }else if(ae.getSource().equals(btn3)){
65                  System.out.println("btn3");
66              }else if(ae.getSource().equals(btn4)){
67                  System.out.println("btn4");
68              }
69          }
70      }
```

ปุ่มถูกกดมาที่นี่

* ดูว่า ae source ตัวไหนส่งมา

1.1. จากโปรแกรมบรรทัดที่ 1 – 3 ให้นักศึกษาอธิบายว่า **Package** ต่อไปนี้จะถูกเรียกใช้เมื่อใด

| Package | อธิบาย |
|---|---|
| **java.awt.*;** | เมื่อเรียกใช้ Layout Manager |
| **java.awt.event.*;** | เมื่อเรียกใช้ event |
| **javax.swing.*;** | เมื่อสร้าง GUI |

1.2. จากโปรแกรมบรรทัดที่ 5 ให้นักศึกษาอธิบายหน้าที่ของคำสั่ง `implements ActionListener`

implements มาเพื่อให้ class นั้นมี Event Handler เพื่อมาจัดการกับ ActionEvent

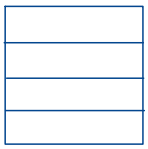
1.3. จากโปรแกรมบรรทัดที่ 7 – 10 นักศึกษาคิดว่ามีจำนวน component และ container กี่อัน

3 containers 7 components

1.4. จากโปรแกรมบรรทัดที่ 26 – 29 ให้นักศึกษาอธิบายว่าโปรแกรมดังกล่าวมีหน้าที่อะไร

Event Source เรียก ActionEvent เพื่อให้เกิดการตอบสนองเมื่อ click

1.5. จากโปรแกรมบรรทัดที่ 32 ให้นักศึกษาอธิบายหน้าที่ของคำสั่ง `p1.setLayout(new GridLayout(4,1))` และ Panel ของ p1 จะถูกแบ่งออกเป็นรูปแบบใดพร้อมวาดรูป



รูปแบบ Grid Layout

1.6. จากโปรแกรมบรรทัดที่ 38 ให้นักศึกษาอธิบายหน้าที่ของคำสั่ง `p2.setLayout(new FlowLayout());`

Panel ของ p2 ส่วนประกอบต่างๆ ที่ใส่เข้ามาจะวางจากซ้ายไปขวาและบนลงล่างเรื่อยๆ โดยไม่มีการยืด

1.7. จากโปรแกรมบรรทัดที่ 48 – 50 ให้นักศึกษาอธิบายหน้าที่ของคำสั่งต่อไปนี้

| คำสั่ง | อธิบาย |
|---|---|
| `fr.setDefaultCloseOperation (JFrame.EXIT_ON_CLOSE)` | เมื่อกดปิดโปรแกรมจะหยุดทำงานทั้งหมด |
| `fr.pack()` | set ขนาดเฟรมให้พอดีแบบ Auto |
| `fr.setVisible(true)` | set ให้เฟรมแสดงผลบนจอ |

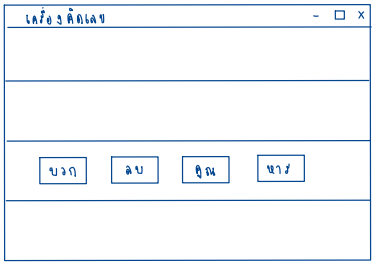
1.8. จากโปรแกรมบรรทัดที่ 59 ให้นักศึกษาอธิบายหน้าที่ของเมธอด
`public void actionPerformed(ActionEvent ae)`

เมื่อกระทำบางอย่างกับ GUI เช่น คลิกปุ่ม จะไปเรียก actionperformed อัตโนมัติ และสามารถเขียนโค้ดเพื่อสั่งการทำงานหลังจากปุ่มถูกกดได้

นอกจากนี้ จากโปรแกรมบรรทัดที่ 60 ให้นักศึกษาอธิบายหน้าที่ของเมธอด `ae.getSource()`

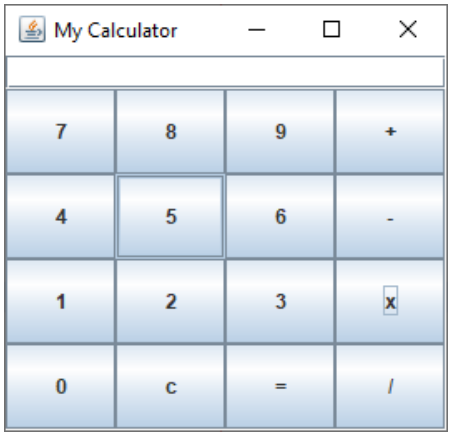
Check ว่า event source ตัวไหนส่งเข้ามา ex. ดูว่าปุ่มไหนที่ถูกกด

1.9. ให้นักศึกษาวาดรูปหน้าตาส่วนติดต่อผู้ใช้ที่เป็นผลลัพธ์ของโปรแกรมจากโปรแกรมข้างต้น พร้อมอธิบายหลักการทำงาน




เมื่อกดปุ่มบวก จะแสดงข้อความ btn 1
" ลบ " btn 2
" คูณ " btn 3
" หาร " btn 4
ช่อง 1 3 4 สามารถนิมพ์ข้อความได้
หากกดกากบาทปิด โปรแกรมจะหยุดทำงานทั้งหมด

2.ให้นักศึกษาสร้างโปรแกรมเครื่องคิดเลข โดยอาศัยส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้งานของคลาส **"Calculator Sample"** จาก **Lab Sheet 07** มาใช้งาน




โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

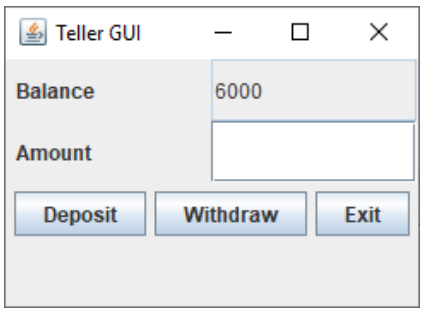
1) ถ้าผู้ใช้กดปุ่ม "+" หรือ "-" หรือ "x" หรือ "/" ค่าที่ปรากฏใน **JTextField** จะถูกกำหนดให้เป็น**ช่องว่าง**
2) ถ้าผู้ใช้กดปุ่ม "0" ถึง "9" ค่าที่ปรากฏใน **JTextField** จะถูกเพิ่ม**ต่อจากของเดิมทางด้านขวา**ไปเรื่อย ๆ
3) ถ้าผู้ใช้กดปุ่ม "c" ค่าที่ปรากฏใน **JTextField** จะถูกกำหนดให้เป็น**ช่องว่าง**
4) ถ้าผู้ใช้กดปุ่ม "=" ค่าที่ปรากฏใน **JTextField** จะเป็น**ค่าผลลัพธ์**

กำหนดโค้ดสำหรับทดสอบความถูกต้องของอินเตอร์เฟสที่นักศึกษาได้พัฒนาขึ้นดังนี้

โค้ด

```
public class Main {
  public static void main(String[] args) {
        new CalculatorSample();
    }
}
```

3. ให้นักศึกษาสร้างโปรแกรมต่อไปนี้ โดยกำหนดให้นักศึกษานำส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้งานของคลาสชื่อ **"TellerGUI"** จาก Lab Sheet 07 มาใช้งาน




นอกจากนี้ ให้นักศึกษานำคลาส **Account** จาก Lab Sheet 05 มาใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ค่าที่แสดงในช่อง **JLabel** ของ **Balance** จะนำค่ามาจากแอททริบิวท์ **Balance** ของอ๊อปเจ็คจากคลาส **Account**
- ถ้าผู้ใช้กดปุ่ม **"Withdraw"** โปรแกรมจะหักยอดเงินตามค่าที่ปรากฏใน **JTextField** ของช่อง **Amount** ออกจากแอททริบิวท์ **Balance** ของอ๊อปเจ็คจากคลาส **Account** จากนั้น จึงอัพเดตค่าที่แสดงใน **JTextField** ของช่อง **Balance** ให้สอดคล้องกับค่าในแอททริบิว **Balance** สำหรับกรณีที่ยอดเงินในแอททริบิวท์ **Balance** ของอ๊อปเจ็คจากคลาส **Account** มีเพียงพอ ***ถ้าไม่ใช่โปรแกรมจะไม่ดำเนินการใด ๆ***
- ถ้าผู้ใช้กดปุ่ม **"Deposit"** โปรแกรมจะเพิ่มยอดเงินตามค่าที่ปรากฏใน **JTextField** ของช่อง **Amount** ลงในแอททริบิว **Balance** ของอ๊อปเจ็คจากคลาส **Account** จากนั้น จึงอัพเดตค่าที่แสดงใน **JTextField** ของช่อง **Balance** ให้สอดคล้องกับค่าในแอททริบิว **Balance**

กำหนดโค้ดสำหรับทดสอบความถูกต้องของอินเตอร์เฟสที่นักศึกษาได้พัฒนาขึ้นดังนี้

โค้ด

```
public class Main {
     public static void main(String[] args) {
            new TellerGUI();
     }
}
```