



ALARM CLOCK

ชื่อ นายรชต ผดุงผล

รหัส 6530300431

ชื่อวิชา PROGRAMMING FUNDAMENTALS II

รหัสวิชา 03603112-65

อาจารย์ผู้สอน ผศ.ดร.กุลวادี สุมบูรณ์วิวัฒน์

ปีการศึกษา 2565

เหตุผลในการทำโปรเจคนี้

- โปรเจคนี้เกิดจากตอนคิดโปรเจคผมได้มีไอเดียที่อยากจะทำสิ่งที่สามารถใช้ได้จริง และมีประโยชน์จึงได้ผุดไอเดียเป็นโปรเจคเกี่ยวกับนาฬิกาปลุก
- นาฬิกาปลุกของผมเป็นนาฬิกาปลุกที่ต้องทำให้ตื่นมาแล้วได้มีกริยาตอบสนองต่อนาฬิกาปลุกจนทำให้สามารถลุกขึ้นมาปิดอย่างมีสติแล้วต้องใช้สมองซึ่งได้ตอบโจทย์ตามสิ่งที่ตั้งไว้อย่างยิ่ง

หลักการในการใช้งาน

- หลักการใช้งานโดยคือขั้นแรกตั้งปลุกปกติพอถึงเวลาปลุก

นาฬิกาจะปลุกแล้วพอเรากดหยุดเราต้องตอบคำถาม

ให้ถูกต้องก่อนนาฬิกาถึงจะหยุดปลุก



- โดยถ้าไม่ปิดนาฬิกาปลุกเมื่อเวลาผ่านไปซักครู่ ก็จะมี

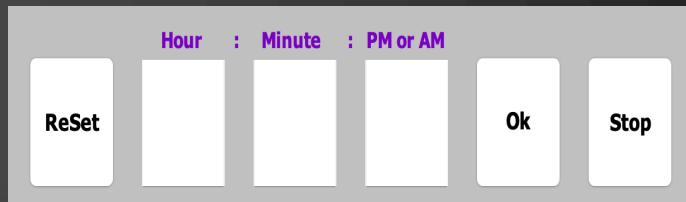
ขอปั๊นพิเศษที่จะทำให้ต้องลุกขึ้นมาปิด



แนวคิดการออกแบบนิ

หลักแนวคิดคือเรียนง่ายแต่ต้องตอบโจทย์และสะดวกในการใช้งานโดยผู้ใช้แบ่งออกไว้ 3 ส่วนหลักๆ คือ

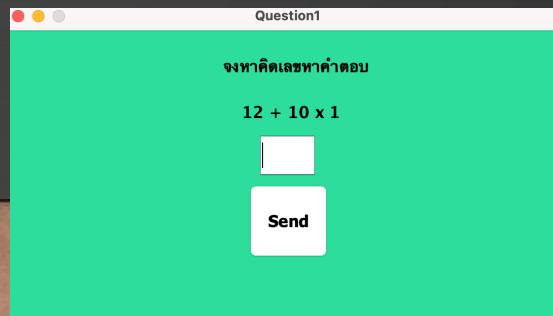
1. ปุ่มเป็นระเบียบและสะดวก



2. ข้อความที่มองง่ายและเห็นได้ชัดเจน



3. หน้าต่างตอบคำถามต้องมีคำถามอยู่ตรงกลาง



1. ปุ่มเป็นระเบียบและสะอาด

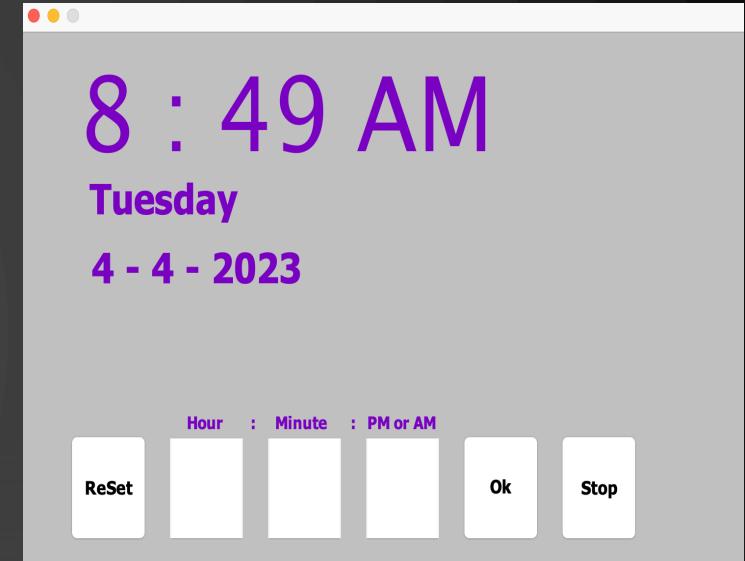
สาเหตุที่ปุ่มต้องเป็นระเบียบและสะอาด

1. เพิ่มความน่าใช้ ให้ความรู้สึกสบายตา

2. หาปุ่มได้ง่ายและสะอาดต่อการมองและการพิมพ์เวลาตั้งค่า

2. ข้อความที่มองง่ายและเห็นได้ชัดเจน

สาเหตุที่ข้อความต้องมองง่ายและเห็นได้ชัดเจน เพราะจะ
สะอาดต่อการมองโดยเฉพาะเวลาตั้งขึ้นมาสามารถดูวัน
เวลาได้อย่างชัดเจน



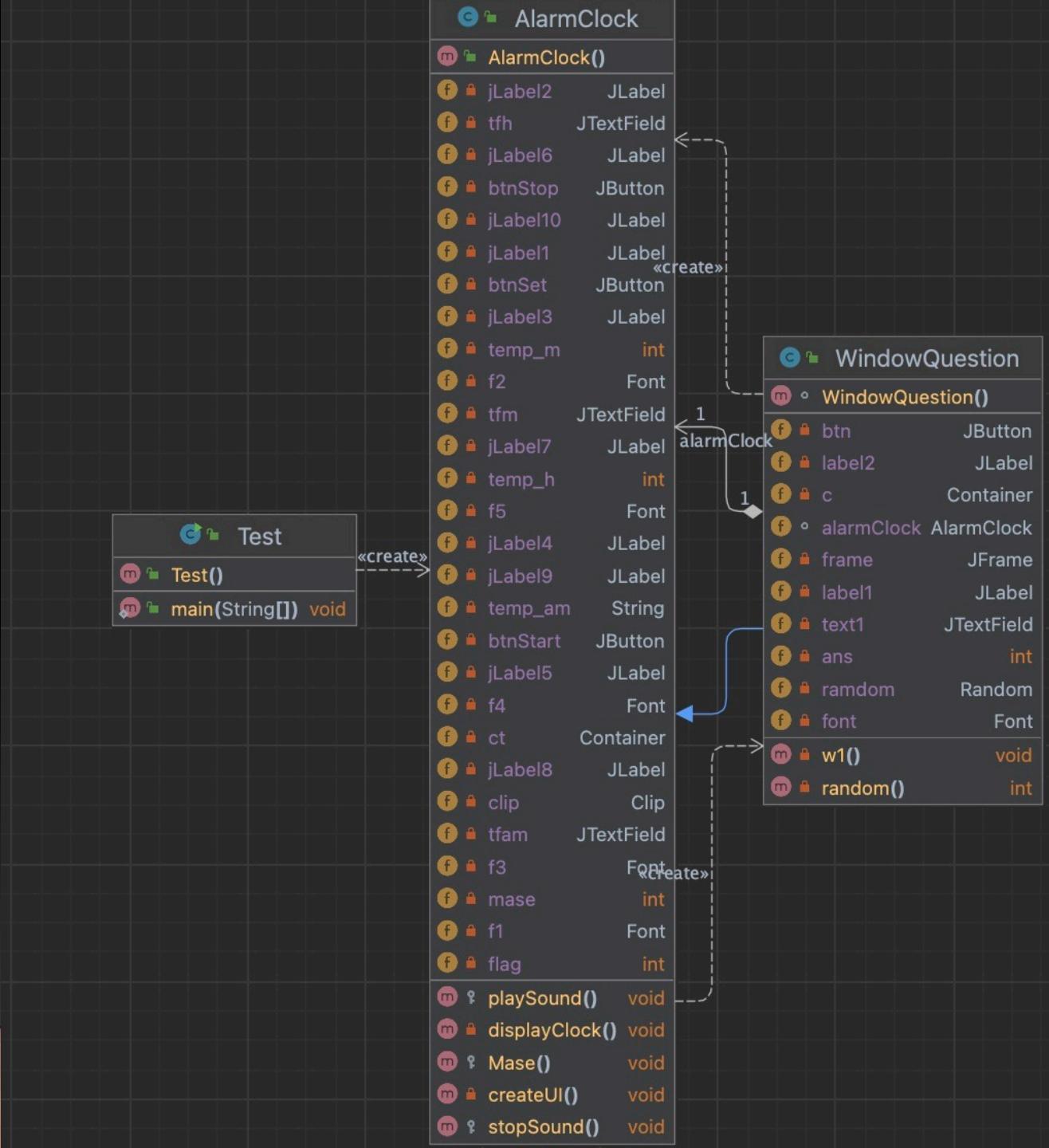
3. หน้าต่างตอบคำถามต้องมีคำถามอยู่ตรงกลาง

สาเหตุที่หน้าต่างตอบคำถามต้องมีคำถามอยู่ตรงกลาง เพราะ ผู้ต้องการให้ผู้ใช้ได้ จดจ่อ กับรายละเอียดอยู่แค่จุดนึง โดยการใช้สีเขียวซึ่งสีเขียวชัดเจน โดดเด่นจากหน้าจอ และตัวหนังสือสีดำปกติ เพื่อเพิ่มสมรรถภาพในการตอบและได้มีเพลงเพื่อแก้ง่วง



แนวคิดการออกแบบ class diagram

class Test คือคลาสหลักที่ได้สั่ง run โดยไป
จะเรียก object ของ class
AlarmClock มาซึ่งเป็น Supper
class ของ WindowQuestion
โดยเมื่อกดปุ่ม btnStop ก็จะไปเรียก
object ของ class
WindowQuestion และพอกดปุ่ม btn
เมื่อตอบคำามถูก ก็จะไปเรียก object ของ
class AlarmClock เพื่อกลับมาหน้าเดิม



แนวคิดการออกแบบ Algorithm

```
//GUIที่จะแสดงผลการพิมพ์ออกในหน้าจอต่อไปนี้  
1 usage  
private void createUI() {  
    this.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);  
    this.setVisible(true);  
    this.setBounds( x: 470, y: 70, width: 760, height: 520);  
    this.setResizable(false);  
  
    ct = this.getContentPane();  
    ct.setLayout(null);  
    ct.setBackground(Color.lightGray);  
  
    f1 = new Font( name: "Arial", Font.BOLD, size: 20);  
    f2 = new Font( name: "Digital-7 Mono", Font.BOLD, size: 46);  
    f3 = new Font( name: "Digital-7", Font.PLAIN, size: 90);  
    f4 = new Font( name: "Tahoma", Font.BOLD, size: 36);  
    f5 = new Font( name: "Tahoma", Font.BOLD, size: 15);  
  
    jLabel1 = new JLabel();  
    jLabel1.setBounds( x: 60, y: 5, width: 640, height: 130);  
    jLabel1.setFont(f3);  
    jLabel1.setForeground(new Color( r: 120, g: 0, b: 193));  
    ct.add(jLabel1);  
  
    jLabel2 = new JLabel();  
    jLabel2.setBounds( x: 60, y: 130, width: 260, height: 50);  
    jLabel2.setFont(f4);  
    jLabel2.setForeground(new Color( r: 120, g: 0, b: 193));  
    ct.add(jLabel2);  
  
    jLabel3 = new JLabel();  
    jLabel3.setBounds( x: 530, y: 30, width: 100, height: 110);  
    jLabel3.setFont(f2);  
    jLabel3.setForeground(new Color( r: 120, g: 0, b: 193));  
    ct.add(jLabel3);  
  
    jLabel4 = new JLabel();  
    jLabel4.setBounds( x: 530, y: 30, width: 230, height: 110);  
    jLabel4.setFont(f1);  
    jLabel4.setForeground(new Color( r: 120, g: 0, b: 193));  
    ct.add(jLabel4);  
  
    jLabel5 = new JLabel( text: "Click");  
    jLabel5.setBounds( x: 160, y: 395, width: 70, height: 55);  
    jLabel5.setFont(f5);  
    jLabel5.setForeground(new Color( r: 255, g: 255, b: 255));  
    ct.add(jLabel5);  
  
    jLabel6 = new JLabel( text: "Click");  
    jLabel6.setBounds( x: 260, y: 395, width: 70, height: 55);  
    jLabel6.setFont(f5);  
    jLabel6.setForeground(new Color( r: 255, g: 255, b: 255));  
    ct.add(jLabel6);  
  
    jLabel7 = new JLabel( text: "Click");  
    jLabel7.setBounds( x: 360, y: 395, width: 70, height: 55);  
    jLabel7.setFont(f5);  
    jLabel7.setForeground(new Color( r: 255, g: 255, b: 255));  
    ct.add(jLabel7);  
  
    jLabel8 = new JLabel();  
    jLabel8.setBounds( x: 60, y: 120, width: 260, height: 50);  
    jLabel8.setFont(f4);  
    jLabel8.setForeground(new Color( r: 120, g: 0, b: 193));  
    ct.add(jLabel8);  
  
    jLabel9 = new JLabel();  
    jLabel9.setBounds( x: 73, y: 180, width: 260, height: 50);  
    jLabel9.setFont(f4);  
    jLabel9.setForeground(new Color( r: 120, g: 0, b: 193));  
    ct.add(jLabel9);  
  
    jLabel10 = new JLabel();  
    jLabel10.setBounds( x: 70, y: 315, width: 450, height: 50);  
    jLabel10.setFont(f5);  
    jLabel10.setForeground(new Color( r: 120, g: 0, b: 193));  
    jLabel10.setVerticalTextPosition(btnStart.TOP);  
    ct.add(jLabel10);  
  
    btnSet = new JButton( text: "ReSet");  
    btnSet.setBounds( x: 50, y: 350, width: 80, height: 95);  
    btnSet.setFont(new Font( name: "Tahoma", Font.BOLD, size: 16));  
    ct.add(btnSet);  
  
    btnStart = new JButton( text: "Ok");  
    btnStart.setBounds( x: 450, y: 350, width: 80, height: 95);  
    btnStart.setFont(new Font( name: "Tahoma", Font.BOLD, size: 16));  
    ct.add(btnStart);  
  
    btnStop = new JButton( text: "Stop");  
    btnStop.setBounds( x: 550, y: 350, width: 80, height: 95);  
    btnStop.setFont(new Font( name: "Tahoma", Font.BOLD, size: 16));  
    ct.add(btnStop);  
    //ปุ่มกรอกชื่อโฉม  
    tfh = new JTextField();  
    tfh.setBounds( x: 150, y: 350, width: 80, height: 95);  
    tfh.setFont(new Font( name: "Tahoma", Font.BOLD, size: 20));  
    tfh.setHorizontalAlignment(JTextField.CENTER);  
    ct.add(tfh);  
    //ปุ่มกรอกนาม  
    tfm = new JTextField();  
    tfm.setBounds( x: 250, y: 350, width: 80, height: 95);  
    tfm.setFont(new Font( name: "Tahoma", Font.BOLD, size: 20));  
    tfm.setHorizontalAlignment(JTextField.CENTER);  
    ct.add(tfm);  
    //ปุ่มกรอกAMหรือPM  
    tfam = new JTextField();  
    tfam.setBounds( x: 350, y: 350, width: 80, height: 95);  
    tfam.setFont(new Font( name: "Tahoma", Font.BOLD, size: 20));  
    tfam.setHorizontalAlignment(JTextField.CENTER);  
    ct.add(tfam);
```

หากกดปุ่ม **btnSet** ก็จะไป **reset**ค่าที่กรอกไว้ใน **TextField**

หากกดปุ่ม **btnStart**แล้วถ้าตรงตามเงื่อนไข

หากกดปุ่ม **btnStop** ก็จะหยุดเล่นเพลงละก็จะเด้งไปหน้าต่างของ **class**

WindowQuestion

```
//เมื่อกดปุ่มReSet  
btnSet.addActionListener(new ActionListener() {  
    @Override  
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {  
        tfm.setText("");  
        tfh.setText("");  
        tfam.setText("");  
        flag=0;  
    }  
});  
//เมื่อกดปุ่มStart  
btnStart.addActionListener(new ActionListener() {  
    @Override  
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {  
        try {  
            temp_h = Integer.parseInt(tfh.getText());  
            temp_m = Integer.parseInt(tfm.getText());  
            temp_am = tfam.getText();  
            flag = 1;  
            if (temp_h < 0 || temp_h > 12) {  
                JOptionPane.showMessageDialog( parentComponent: null, message: "Hour have only between1-12");  
            } else if (temp_m < 0 || temp_m > 60) {  
                JOptionPane.showMessageDialog( parentComponent: null, message: "Minute have only (pick between1-60)");  
            } else if (!temp_am.equals("AM") && !temp_am.equals("PM")) {  
                JOptionPane.showMessageDialog( parentComponent: null, message: "You can enter only PM or AM");  
            }  
        } catch (NumberFormatException l){  
            JOptionPane.showMessageDialog( parentComponent: null, message: "hour and minute have integer only!");  
        }  
    }  
});  
//เมื่อกดปุ่มStop  
btnStop.addActionListener(new ActionListener() {  
    @Override  
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {  
        flag = 0;  
        jLabel4.setText("");  
        stopSound();  
        mase = 0 ;  
        dispose();  
        WindowQuestion windowQuestion = new WindowQuestion() ;  
    }  
});
```

```
// เล่นเพลง
3 usages
protected void playSound() {
    try {
        File soundFile = new File( pathname: "Havestmoon1.wav");
        AudioInputStream audioIn = AudioSystem.getAudioInputStream(soundFile);
        clip = AudioSystem.getClip();
        clip.open(audioIn);
        clip.start();

    } catch (IOException | UnsupportedAudioFileException | LineUnavailableException ex) {
        ex.printStackTrace();
    }
}
// หยุดเพลง
2 usages
protected void stopSound() {
    if (clip != null && clip.isRunning()) {
        clip.stop();
        clip.close();
    }
}
// วนเพลงซ้ำๆ 4 รอบ จะทำการรันเพลงทับกันจนรำคาญไปเรื่อยๆ
1 usage
protected void Mase(){
    for(int i = 1; i > 0; i++) {
        if (mase == 2) {
            playSound();
            try{
                sleep( millis: 124000);
            }catch (Exception e){
                JOptionPane.showMessageDialog( parentComponent: null, e);
            }i++;
        }
        if(i == 4 && mase == 2){
            playSound();
            try{
                sleep( millis: 7000);
            }catch (Exception e){
                JOptionPane.showMessageDialog( parentComponent: null, e);
            }
        }
    }
}
```

Method playSound คือ method ที่เล่นเพลง

Method stopSound คือ method ที่หยุดเพลง

Method Mase คือ method ที่ทำการเล่นเพลง

โดยมีสิ่งที่น่าสนใจคือ เมื่อเพลงวนครบ **4** รอบ (เมื่อวน

ครบ **1** รอบ จะมีเวลา **delay** เพลงได้สักพักแล้วค่อยเล่นรอบต่อไป)

หากถ้าเราไม่ทำการปิดเพลง เมื่อเพลงวนครบ **4** รอบ แล้วรอบ

เพลงจะทำการวนซ้ำทับกันทุกๆ **7** วินาที จนเรา

รำคาญ (ใน **class WindowQuestion** ก็ใช้หลักการนี้เหมือนกัน)

Method displayClockคือ
methodที่ทำการแสดงวันและเวลาใน
ปัจจุบัน และ เป็นตัวกำหนดเงื่อนไขในการปลุก
และทำการเรียกใช้**method Mase**

```
//ให้แสดงวันเดือนปีและเวลาปัจจุบัน และตั้งปลุก
1 usage
private void displayClock() {
    Thread clock = new Thread() {
        public void run() {
            for ( ; ; ) {
                Calendar c = new GregorianCalendar();
                int hour = c.get(Calendar.HOUR);
                int minute = c.get(Calendar.MINUTE);
                int day = c.get(Calendar.DAY_OF_MONTH);
                int month = c.get(Calendar.MONTH) + 1;
                int year = c.get(Calendar.YEAR);

                Calendar datetime = Calendar.getInstance();
                String am_pm = "";
                if (datetime.get(Calendar.AM_PM) == Calendar.AM) {
                    am_pm = "AM";
                }
                else if (datetime.get(Calendar.AM_PM) == Calendar.PM) {
                    am_pm = "PM" ;
                }

                String[] strDays = new String[]{"Sunday", "Monday", "Tuesday", "Wednesday", "Thursday",
                    "Friday", "Saturday"};
                String wd;
                wd = strDays[datetime.get(Calendar.DAY_OF_WEEK) - 1];

                jLabel9.setText(day + " - " + month + " - " + year);
                jLabel8.setText(" " + wd);
                jLabel10.setText("Hour : Minute : PM or AM");

                //ตั้งปลุก
                jLabel1.setText(hour + " : " + minute + " " + am_pm);
                if (temp_h == hour && temp_m == minute && temp_am.equals(am_pm) && flag == 1 ) {
                    jLabel4.setText("Wake up!!!");
                    mase = 2 ;
                }
                try {
                    sleep( millis: 1000);
                } catch (Exception e) {
                    JOptionPane.showMessageDialog( parentComponent: null, e);
                }
                Mase();
            }
        }
    };
    clock.start();
}
```

//GUI หน้าต่างตอบคำถาม

1 usage

```
private void w1() {  
  
    frame = new JFrame();  
    frame.setTitle("Question1");  
    frame.setBounds( x: 1070, y: 70, width: 560, height: 320);  
    frame.setVisible(true);  
    frame.setResizable(false);  
    frame.setDefaultCloseOperation(DO_NOTHING_ON_CLOSE);  
  
    c = frame.getContentPane();  
    c.setLayout(null);  
    c.setBackground(new Color( r: 45, g: 221, b: 155));  
  
    label1 = new JLabel( text: "จะหาคิดเลขหาคำตอบ");  
    label1.setBounds( x: 216, y: 5, width: 200, height: 60);  
    label1.setForeground(new Color( r: 0, g: 0, b: 0));  
    label1.setFont(font);  
    c.add(label1);  
  
    label2 = new JLabel();  
    label2.setBounds( x: 234, y: 50, width: 200, height: 60);  
    label2.setForeground(new Color( r: 0, g: 0, b: 0));  
    label2.setFont(font);  
    c.add(label2);  
  
    text1 = new JTextField();  
    text1.setBounds( x: 249, y: 100, width: 60, height: 45);  
    text1.setFont(new Font( name: "Tahoma", Font.BOLD, size: 20));  
    text1.setVisible(true);  
    c.add(text1);
```

```
btn = new JButton( text: "Send");  
btn.setBounds( x: 240, y: 150, width: 80, height: 75);  
btn.setFont(new Font( name: "Tahoma", Font.BOLD, size: 16));  
c.add(btn);  
  
// เล่นเพลง  
playSound();  
  
// เมื่อกดปุ่ม Send  
btn.addActionListener(new ActionListener() {  
    @Override  
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {  
        if (Integer.parseInt(text1.getText()) == ans) {  
            text1.setText("collect");  
            frame.setVisible(false);  
            dispose();  
            AlarmClock alarmClock = new AlarmClock();  
            stopSound();  
        }  
    }  
});  
});
```

พอเข้ามาหน้าต่างนี้เพลงก็

จะเล่นทันทีและจะหยุด

เล่นเมื่อเราตอบคำถูก

แล้วกดปุ่ม **btn**

ปุ่ม **btn** มีหน้าที่คือปิดเพลง

แล้วก็สั่งให้เด้งกลับไป

หน้าต่างหน้าเดิม

(AlarmClock)

```
// សំគាល់លេខ  
1 usage  
  
private int random(){  
    int x = ramdom.nextInt( bound: 49);  
    int y = ramdom.nextInt( bound: 49);  
    int z = ramdom.nextInt( bound: 10);  
    ans = x+(y*z) ;  
    label2.setText(x+ " +y+" x "+z);  
    return x+(y*z) ;  
}  
}
```

Method random គឺជា method ទាំងមីនា
ដែលត្រូវការសំគាល់លេខ និង return តម្លៃការសំគាល់លេខ

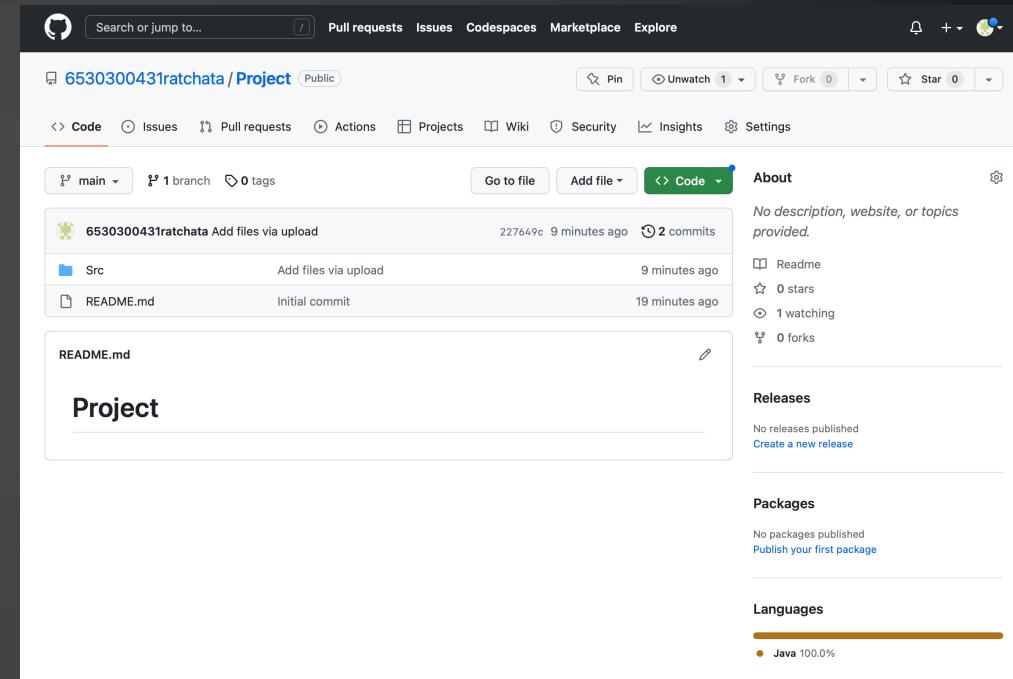
```
public class Test {  
    public static void main(String[] args){  
        new AlarmClock();  
    }  
}
```

Class Test គឺជា class ដែលត្រូវការ run
ដើម្បីបានផ្តល់ព័ត៌មាន

วิธีการติดตั้ง

1. เข้าไปใน git hub ตามลิ้งค์นี้

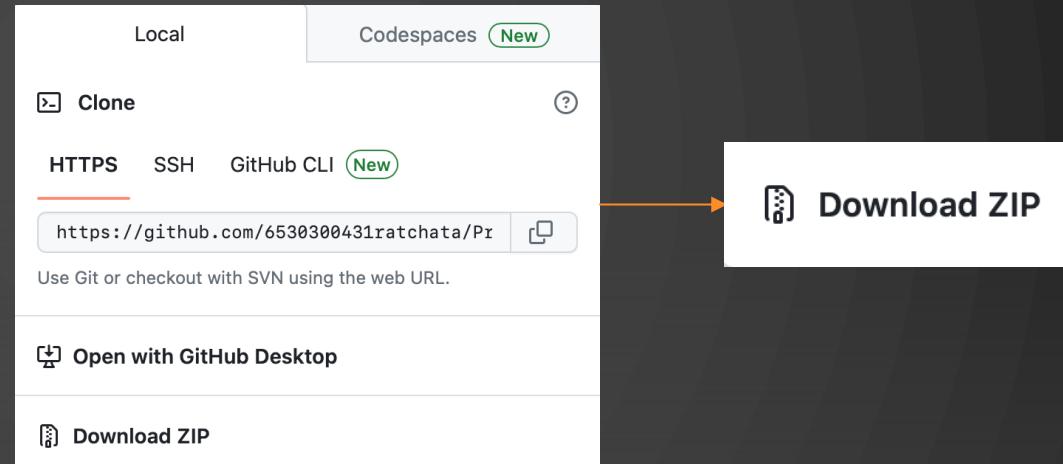
<https://github.com/6530300431ratchata/Project>



2. กดปุ่ม Code

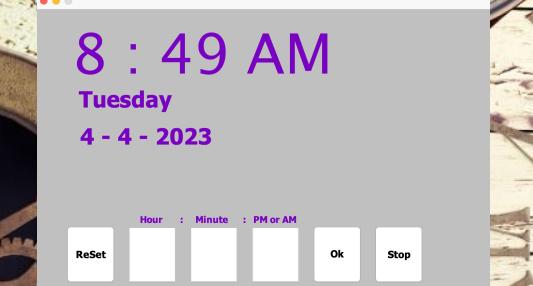


3. จะเห็นหน้าต่างดังรูปจากนั้นให้
กด Download ZIP



วิธีการใช้งานโปรแกรม

โดยเมื่อกดปุ่ม **Stop** ก็จะไปปิดหน้า
Question1 เลี้ยวพอดีกับคำถูกแล้วกด
Send ก็จะเด้งกลับมานานาพิกาปลุก
เหมือนเดิม



ลิ้งค์VIDEOการนำเสนอในYOUTUBE

<https://youtu.be/iR4ktEZce78>

GIT HUB

<https://github.com/6530300431ratchata/Project>