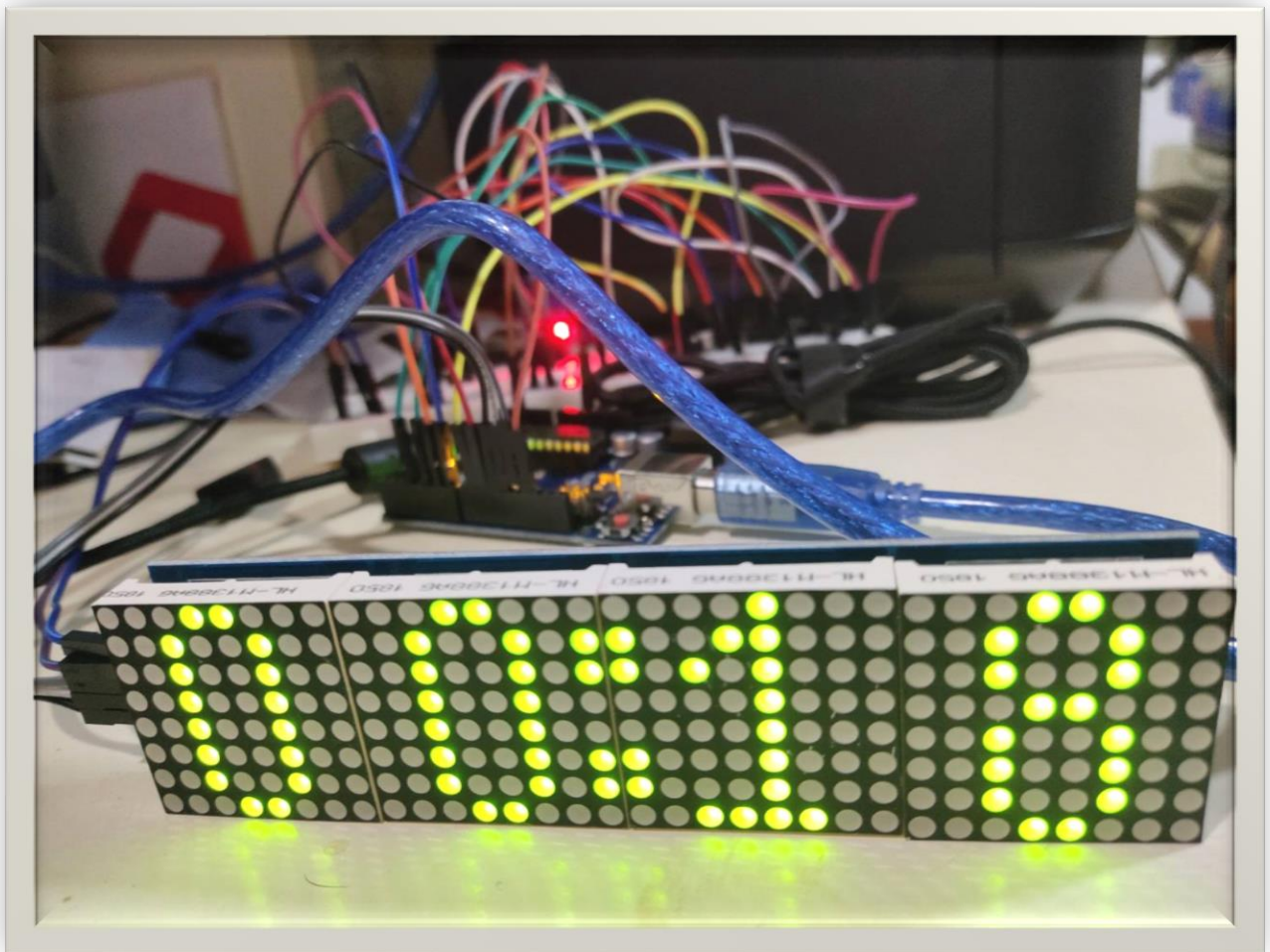


# Mini clock

สมาชิก

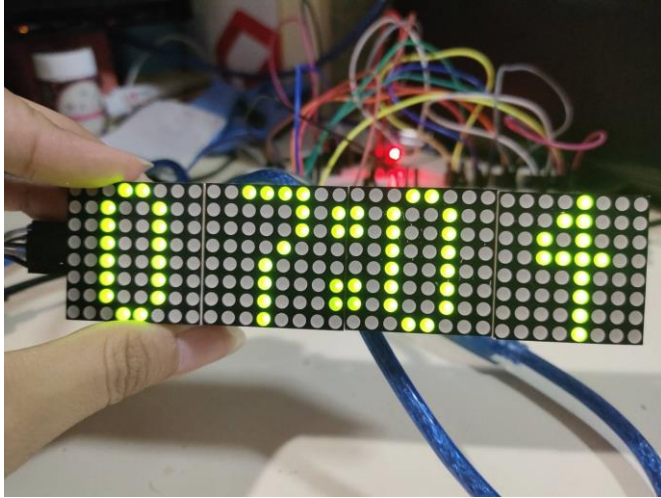
น.ส.ณิชา กานต์ สุขุมจิตพิทย 62010299

น.ส.ณัฐมล บุญประเสริฐ 62010285



## ความสามารถและการแนวคิดการเขียน

### 1. นาฬิกาแสดงเวลาปกติ



แสดงเป็นชั่วโมงและนาที

```
void modeclock()
{
    dotcenter();
    if(time_clock == 0 && time_clock < 60)
    {
        Position4 = 0;
        Position3 = 0;
        Position2 = 0;
        Position1 = 0;
    }
    else if(time_clock >= 60 && time_clock<=86400)
    {
        Position4 = (time_clock/3600)/10;
        Position3 = (time_clock/3600)%10;
        Position2 = ((time_clock%3600)/60)/10;
        Position1 = ((time_clock%3600)/60)%10;
    }
    shownum();
    if(time_clock >= 86400){time_clock=0;}
}
```

ก่อนถึง 60 วินาที จะโชว์เลข 0 ทั้ง 4 ตำแหน่ง

หลังจาก 60 วินาที ถึง วินาทีที่ 86400 เริ่มโชว์ตัวเลขที่ละตำแหน่ง โดยคำนวณตำแหน่งว่าจะให้ตำแหน่งไหนเป็นเลขอะไร จากการหารวินาที และส่งค่าขึ้นไปโชว์แสดงผล

```
void printByte_Position4(byte character[])
{
    int i = 0;
    for (i = 0; i < 8; i++)
    {
        lc.setRow(0, i, character[i]);
    }
}

void printByte_Position3(byte character[])
{
    int i = 0;
    for (i = 0; i < 8; i++)
    {
        lc.setRow(1, i, character[i]);
    }
}

void printByte_Position2(byte character[])
{
    int i = 0;
    for (i = 0; i < 8; i++)
    {
        lc.setRow(2, i, character[i]);
    }
}

void printByte_Position1(byte character[])
{
    int i = 0;
    for (i = 0; i < 8; i++)
    {
        lc.setRow(3, i, character[i]);
    }
}

void shownum()
{
    if (Position1 == 1) {printByte_Position1(one);}
    else if (Position1 == 2) {printByte_Position1(two);}
    else if (Position1 == 3) {printByte_Position1(three);}
    else if (Position1 == 4) {printByte_Position1(four);}
    else if (Position1 == 5) {printByte_Position1(five);}
    else if (Position1 == 6) {printByte_Position1(six);}
    else if (Position1 == 7) {printByte_Position1(seven);}
    else if (Position1 == 8) {printByte_Position1(eight);}
    else if (Position1 == 9) {printByte_Position1(nine);}
    else if (Position1 == 0) {printByte_Position1(zero);}

    if (Position2 == 1) {printByte_Position2(one);}
    else if (Position2 == 2) {printByte_Position2(two);}
    else if (Position2 == 3) {printByte_Position2(three);}
    else if (Position2 == 4) {printByte_Position2(four);}
    else if (Position2 == 5) {printByte_Position2(five);}
    else if (Position2 == 6) {printByte_Position2(six);}
    else if (Position2 == 7) {printByte_Position2(seven);}
    else if (Position2 == 8) {printByte_Position2(eight);}
    else if (Position2 == 9) {printByte_Position2(nine);}
    else if (Position2 == 0) {printByte_Position2(zero);}

    if (Position3 == 1) {printByte_Position3(one);}
    else if (Position3 == 2) {printByte_Position3(two);}
    else if (Position3 == 3) {printByte_Position3(three);}
    else if (Position3 == 4) {printByte_Position3(four);}
    else if (Position3 == 5) {printByte_Position3(five);}
    else if (Position3 == 6) {printByte_Position3(six);}
    else if (Position3 == 7) {printByte_Position3(seven);}
    else if (Position3 == 8) {printByte_Position3(eight);}
    else if (Position3 == 9) {printByte_Position3(nine);}
    else if (Position3 == 0) {printByte_Position3(zero);}
```

```

if (Position4 == 1) {printByte_Position4(one);}
else if (Position4 == 2) {printByte_Position4(two);}
else if (Position4 == 3) {printByte_Position4(three);}
else if (Position4 == 4) {printByte_Position4(four);}
else if (Position4 == 5) {printByte_Position4(five);}
else if (Position4 == 6) {printByte_Position4(six);}
else if (Position4 == 7) {printByte_Position4(seven);}
else if (Position4 == 8) {printByte_Position4(eight);}
else if (Position4 == 9) {printByte_Position4(nine);}
else if (Position4 == 0) {printByte_Position4(zero);}
}

```

นอกจากนี้ยังสามารถตั้งค่าเวลาด้วยการกดปุ่ม กดปุ่มเลือกตำแหน่ง และกดปุ่ม  
อีกปุ่มเพื่อทำการการเลือกตัวเลขโดยใช้หลักการบวกเพิ่มเก็บค่าจำนวนวินาทีไปด้วย

```

if(digitalRead(button1) == LOW && timer_open==0)
{
    if(changenum==0)
    {
        time_clock+=60;
        shownum();
    }
    if(changenum==1)
    {
        time_clock+=600;
        shownum();
    }
    if(changenum==2)
    {
        time_clock+=3600;
        shownum();
    }
    if(changenum==3)
    {
        time_clock+=36000;
        shownum();
    }
}

```

## 2. โหมดจับเวลา

แสดงค่านาฬิกาและวินาที คำนวณค่าแต่ละตำแหน่งโดยหารด้วยวินาที

```
void timer()
{
    dotcenter();
    if(time_timer == 0)
    {
        Position1 = 0;
        Position2 = 0;
        Position3 = 0;
        Position4 = 0;
    }
    else if(time_timer > 0 && time_timer < 3600)
    {
        Position4 = time_timer/600;
        Position3 = (time_timer/60)%10;
        Position2 = (time_timer-(Position3*60))/10;
        Position1 = (time_timer-(Position3*60))%10;
    }
    shownum();
}
```

เมื่อกดปุ่มหยุด จะมีเสียงลำโพงดังขึ้น

## 3. โหมดนาฬิกาปลุก

ตั้งนาฬิกาปลุก โดยการกดปุ่มเก็บค่าเวลาตอนนั้นไว้ เมื่อถึงเวลาดังกล่าว จะมีเสียงลำโพงดังขึ้น

```
if(digitalRead(button4) == LOW)
{
    noTone(speaker);
}
if(mode==0)
{
    modeclock();
    if(time_clock==time_getup)
    {
        tone(speaker,262);delay(500);
    }
    Serial.println(time_getup);
    Serial.println(time_clock);
    timer_open==0;
}
```

#### 4. โหมดตรวจจับความสว่าง

เมื่ออยู่ในที่สว่าง ไปจากคอตเมทริกจะยิ่งสว่าง เมื่ออยู่ในที่มืด แสง  
จากคอตจะสว่างน้อยลง

```
void bright()  
{  
  int val = analogRead(A3);  
  //Serial.println(val);  
  if(val>400&&val<500)  
  {  
    lc.setIntensity(0, 10);  
    lc.setIntensity(1, 10);  
    lc.setIntensity(2, 10);  
    lc.setIntensity(3, 10);  
  }  
  if(val>500&&val<800)  
  {  
    lc.setIntensity(0, 1);  
    lc.setIntensity(1, 1);  
    lc.setIntensity(2, 1);  
    lc.setIntensity(3, 1);  
  }  
}
```

