

1.5 信号機の点灯を 1 つのスイッチで切り替える

1. 演習の目的

緑, 橙, 赤の 3 つの LED を, タクトスイッチによって, スイッチを押すごとに違った色の LED が点灯するようなスケッチを作成する

2. 問題解決の方針

前に書いた (1.2 と 1.3) スケッチを参考にすることによって, 信号機の実験で用いた 2 つの LED を, 別々の周期で点滅を繰り返すようにする

3. プログラム

```
int SW = 5;
int red = 4;
int yel = 3;
int gre = 2;
int swnow;
int swlast;
int state = 0;

long ldt = 0;
long dd = 150;

int LED_state;

void setup()
{
    pinMode(SW, INPUT);
    pinMode(red, OUTPUT);
    pinMode(yel, OUTPUT);
    pinMode(gre, OUTPUT);
}

void loop(){

    swnow = digitalRead(SW);
    delay(50);
    if(swlast == LOW && swnow ==HIGH){
        int now = millis();
        if((now-ldt)>dd){
            onPress();
        }
    }
```

```
        ldt = now;
    }
    swlast = swnow;
}

void onPress(){
    switch(state++ % 3){
        case 0:
            digitalWrite(gre, HIGH);
            digitalWrite(red, LOW);
            break;
        case 1:
            digitalWrite(yel, HIGH);
            digitalWrite(gre, LOW);
            break;
        case 2:
            digitalWrite(red, HIGH);
            digitalWrite(yel, LOW);
            break;
    }
}
```

4. 実行結果

チャタリングなく、トグルスイッチを押したら信号が切り替わる回路をつくる
ことができた。信号の順番は緑▶黄▶赤である。

5. 結果に関する検討・考察

チャタリング防止の方法は提示されていた、現在時刻を使用したものがあつた
らが、それだけを使った場合にチャタリングが起こった。

そのため、`delay` 関数を使いチャタリング防止をした。

チャタリング防止の考察については、実験レポート 1.6 のテーマとする。

信号のチャタリングについて

6. 参考文献

「情報科学基礎実験!第2章Arduinoを用いた基礎的な実験」テキスト

7. 謝辞

この実験をレポートとして形にすることが出来たのは、ペアの杉崎さん、TAの皆様に協力していただいたおかげです。

協力していただいた皆様へ心から感謝の気持ちと御礼を申し上げたく、謝辞にかえさせていただきます。