

チャレンジ9: パトカー



1. チャレンジ目標

- 1) タイマーの概念を理解し、**タイマー**、**タイマーをリセット** ブロックの使用をマスターする。
- 2) 変数を理解し、変数の使用をマスターする。
- 3) リモコン付きのパトカーを完成させる。

2. ガイドライン

RGB が点滅するパトカーをリモコンでコントロールできるようにする。

3. 組み立て

<http://www.teccubic.com/>の組立例をご参照ください。



4、プログラミング

1) タイマーの理解と使用

パトカーの警光灯の点滅の効果を出すため、まず RGB を設定する必要があります。

今までのチャレンジの内容では、**1 秒待つ** というブロックを使うことを習った。

このチャレンジでは、タイマー機能を学習、タイマーブロックを使用して警光灯を 0.2 秒ずつ点滅させることができます。

調べる カテゴリで、**タイマー** **タイマーをリセット** ブロックを探し出す。

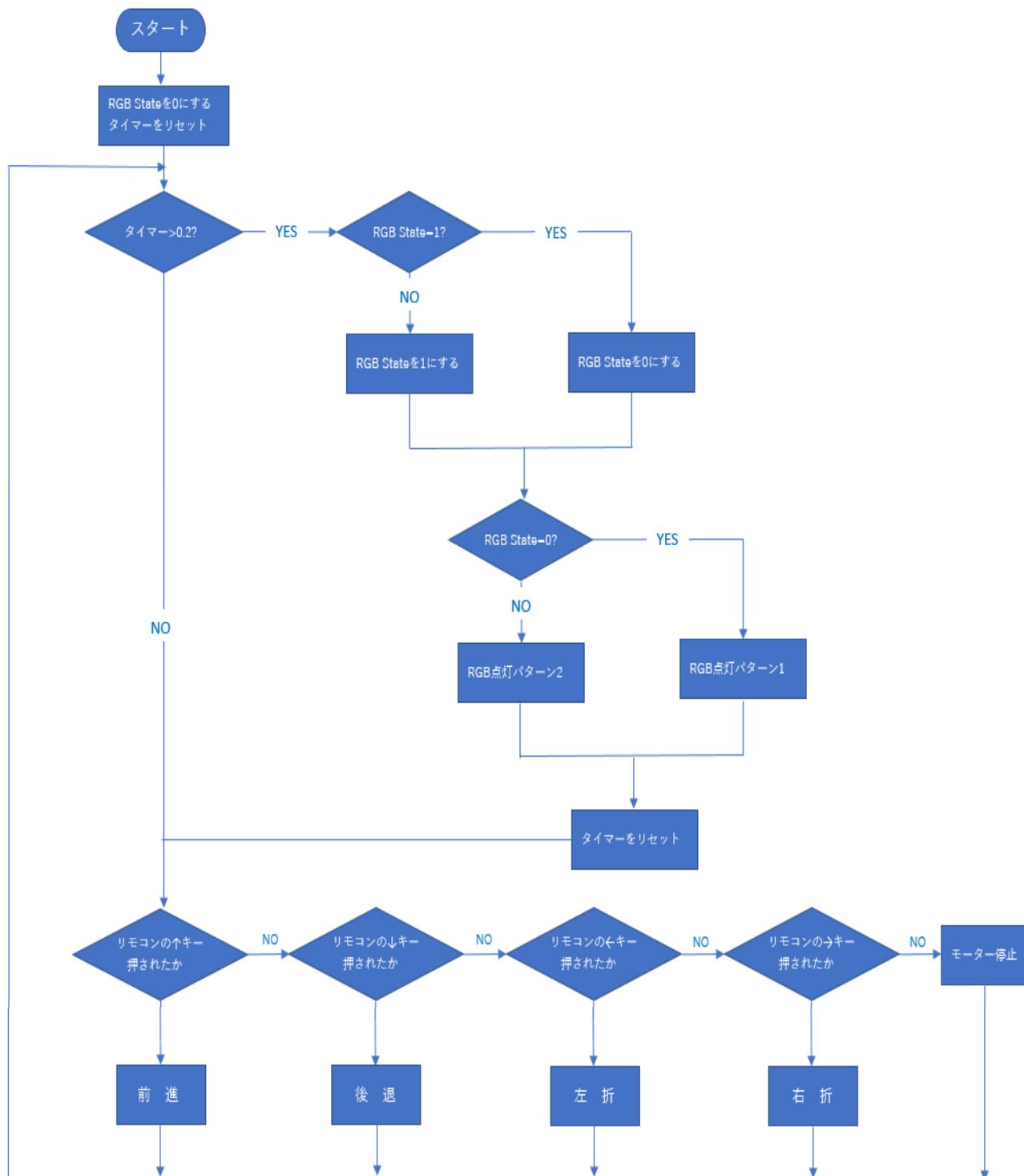
タイマーはプログラムの運行時間を記録するために使用し、タイマーをリセットすることによって、時間を再計算できる。時間を正確に計算することができる。

警光灯の 0.2 秒ずつの点滅を実現するために、データを一時的に記憶しておくための変数が必要。変数を使って、最後の状態を記録するという考え方はプログラミングでよく使われる。

警光灯点滅のサンプルプログラムは次のとおりです。

```
Arduinoセットアップ
RGBランプを設定する リモート3▼ すべて▼ R 0 G 0 B 0
RGBState▼ を 0 にする
タイマーをリセット
Arduinoメインループ
もし タイマー > 0.2 なら
もし RGBState = 1 なら
RGBState▼ を 0 にする
でなければ
RGBState▼ を 1 にする
もし RGBState = 0 なら
RGBランプを設定する リモート3▼ 1▼ R 255 G 0 B 0
RGBランプを設定する リモート3▼ 2▼ R 0 G 0 B 255
RGBランプを設定する リモート3▼ 3▼ R 255 G 0 B 0
もし RGBState = 1 なら
RGBランプを設定する リモート3▼ 1▼ R 0 G 0 B 255
RGBランプを設定する リモート3▼ 2▼ R 255 G 0 B 0
RGBランプを設定する リモート3▼ 3▼ R 0 G 0 B 255
タイマーをリセット
```

2) プログラムフローチャート



3) プログラム例

```
Arduino セットアップ
RGBランプを設定する リモート3 すべて R 0 G 0 B 0
RGBState を 0 にする
タイマーをリセット

Arduino メインループ
もし タイマー > 0.2 なら
  もし RGBState = 1 なら
    RGBState を 0 にする
    でなければ
      RGBState を 1 にする
  もし RGBState = 0 なら
    RGBランプを設定する リモート3 1 R 255 G 0 B 0
    RGBランプを設定する リモート3 2 R 0 G 0 B 255
    RGBランプを設定する リモート3 3 R 255 G 0 B 0
  もし RGBState = 1 なら
    RGBランプを設定する リモート3 1 R 0 G 0 B 255
    RGBランプを設定する リモート3 2 R 255 G 0 B 0
    RGBランプを設定する リモート3 3 R 0 G 0 B 255
  タイマーをリセット
```

もし IRリモート リモート2▼ 上▼ が押されましたか？

なら

DCモーターコントローラ リモート5▼ の 2▼ を速度

255 で前進します

DCモーターコントローラ リモート5▼ 1▼ を速度 255 で後

退させる

でなければ

もし IRリモート リモート2▼ 下▼ が押されましたか？

なら

DCモーターコントローラ リモート5▼ 2▼ を速度 255 で後

退させる

DCモーターコントローラ リモート5▼ の 1▼ を速度

255 で前進します

でなければ

もし IRリモート リモート2▼ 左▼ が押されましたか？

なら

DCモーターコントローラ リモート5▼ の 1▼ を速度

255 で前進します

DCモーターコントローラ リモート5▼ の 2▼ を速度

255 で前進します

でなければ

もし IRリモート リモート2▼ 右▼ が押されましたか？

なら

DCモーターコントローラ リモート5▼ 1▼ を速度 255 で後

退させる

DCモーターコントローラ リモート5▼ 2▼ を速度 255 で後

退させる

でなければ

DCモーターコントローラ リモート5▼ の 1▼ を停止

します

DCモーターコントローラ リモート5▼ の 2▼ を停止

します

ヒント：リモコンにリアルタイムに反応するためには、

このプログラムでは、**1 秒待つ** モジュールを使用することはできません。

タイマーの利点は、プログラムの運行を邪魔しないことですが、ロジックは比較的複雑です。

4) プログラムの実行

プログラムをコントローラブロックにアップロードして、効果を試してください。

5、応用

タイマーで1秒間待機と **1 秒待つ** を直接使用する時の違いを考えてみてください。

1 秒待つ を使って、同じプログラムができるか、考えてみてください。

障害物回避できるパトカー(警光灯が光るやつ)、ライトレースできるパトカー(警光灯が光るやつ)をつくってみてください。

パトカーをもっとお格好良くできますか。