

工学ゼミⅢ

「安全・環境活動に役立つ
LEDイルミネーションの製作」

第2回

スケジュール

- 第1回 ガイダンス; サンプル作品の紹介。グループ毎に集まり、担当や作品のコンセプトを決める。
担当: リーダー、設計、部品調達、製作(加工/プログラミング)
- 第2回 **設計; 作品のデザイン画、部品リスト、回路図、動作フロー図をまとめる。**
※これら4点をMoodleにアップロードし、グループで共有すること
- 第3回 製作①; 作業を分担し、作品の完成を目指す。
- 第4回 製作②
- 第5回 製作③ ※30秒の作品紹介ビデオを作成し、発表会2日前までにMoodle(工学ゼミⅢ)へアップロードする。
- 第6回 発表会; 各グループが作成した作品紹介のビデオを上映する。

学生に対して、工学ゼミの授業終了時に、トイレの手洗い場で、20秒以上手を洗うことを促すための看板を作る。

大きさ：20cm×30cm（A4 サイズ）

形状：看板本体は四角、看板の下に
タッチセンサを設ける

※LED に対して
名前をつける

アイデア：タッチセンサに手が触れると、
カウントスタートし、20秒を数える。
5つのLEDがカウントの状態を示す。
(5秒毎に点灯するLEDが増える)
20秒を数え終わると、点灯していた
LEDは全て消え、次にタッチセンサが
触れらるまで待機状態になる。



大学で用意

調達

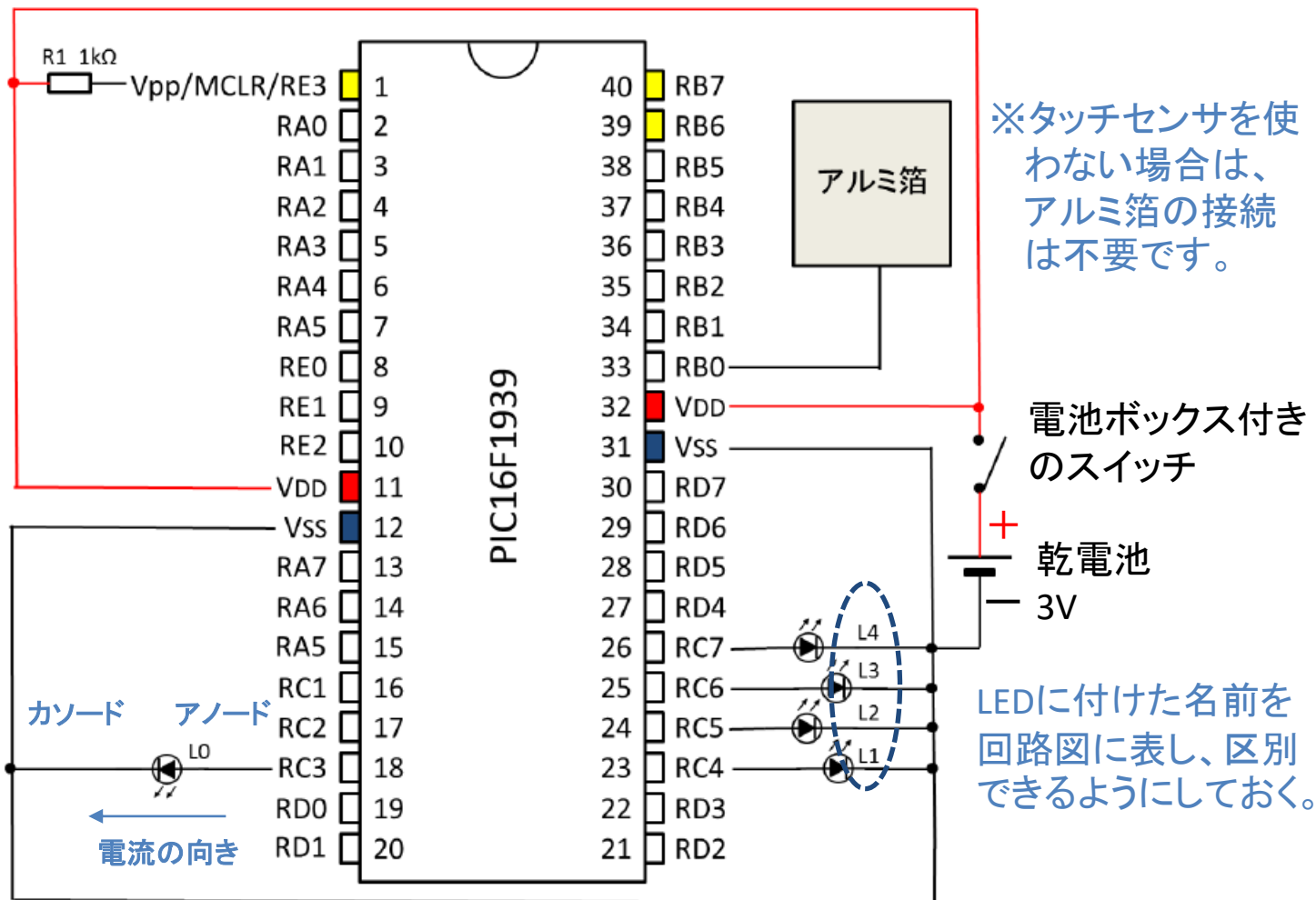
No	部品名	個数	備考
1	PIC マイコン (PIC16F1939)	1	
2	ブレットボード	1	
3	配線コード 2m×10	1	
4	単三アルカリ電池	2	
5	電池ボックス	1	
6	抵抗 1kΩ	1	
7	LED 赤	0	最大 20 個
8	LED 緑	5	最大 20 個
9	LED 黄	0	最大 20 個
10	フォトフレーム	1	100円ショップで調達 (ミク)
11	アルミ箱	1	自宅有 (太郎)
12			

- LEDは、各色20個までを用意しています。足りない場合は、他のグループから譲りうけてください。
- 外観に使用する部材は1グループあたり1,000円までの経費を認めますが、自己負担になります。無料で入手できる段ボールや発泡スチールなどの利用も検討下さい。

1番端子に1kΩを取付ける。

VDDは電源プラス。11番と32番のいずれかを接続すれば良い。(両方つけなくとも良い)

VSSは電源マイナス。12番と31番のいずれかを接続すれば良い。



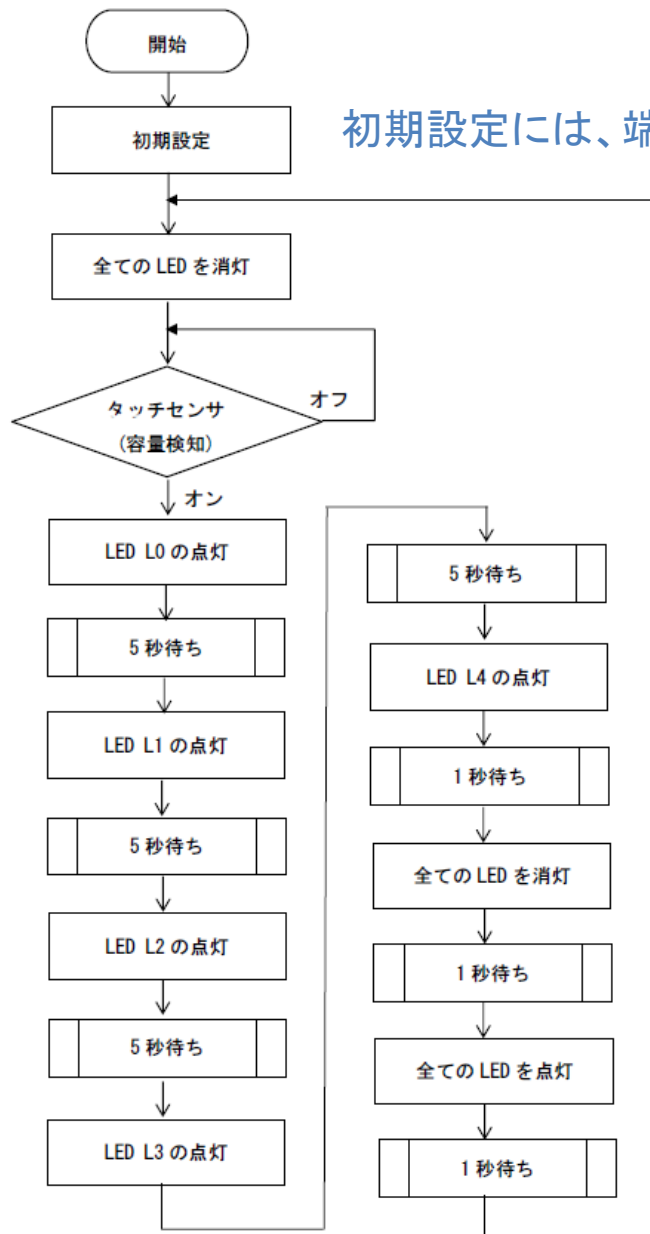
LEDには極性がある。Highの信号で点灯させるため、アノード側をPICマイコン、カソード側をVSS (GND)に接続する。

RE3(1), VDD(11,32), Vss(12,31)を除いた35の端子にLEDを接続して点滅させることができる。点滅が同じLEDはまとめると、35個以上の使用も可能。(但し、流せる電流に制限があるため、暗くなる可能性がある)

処理の内容を四角の中に記し、矢印で次の処理に移行することを表す。

処理が分かれる場合は、ひし形を用い、矢印に条件を記す。

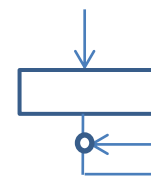
LEDの点滅に関しては後の出力パターン表と対応がとれるように、詳細に表す。



初期設定には、端子の入出力、動作クロックなどがある。

※プログラムを作成する際には、この動作フロー図と出力パターン表を利用する。

点滅を1回で終了させるには、末尾で繰り返す



owari:
goto owari

同じ点滅を繰り返す場合は前へ戻す

ポートごとに点灯/消灯を記し、プログラミング(コーディング)する際に活かす。

□ 各ポートの出力パターン ● : 点灯 / ○ : 消灯

Time	PORTA								PORTB								PORTC							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
0	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	○	○	○
2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	○
3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	○	○	○
4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○
5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○
6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	○	○
8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

時間単位を合わせることができればベストですが、出力パターンの順番と考えても良い。

Time 0: B'00000000'
 1: B'00001000'
 2: B'00011000'
 3: B'00111000'
 4: B'01111000'
 5: B'11111000'
 6: B'00000000'
 7: B'11111000'