

ストップウォッチ

06-1 動作説明

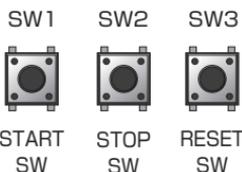
7SEG LED を利用したストップウォッチ

時間の計測は CCP 割込みを利用

表示は 4 桁

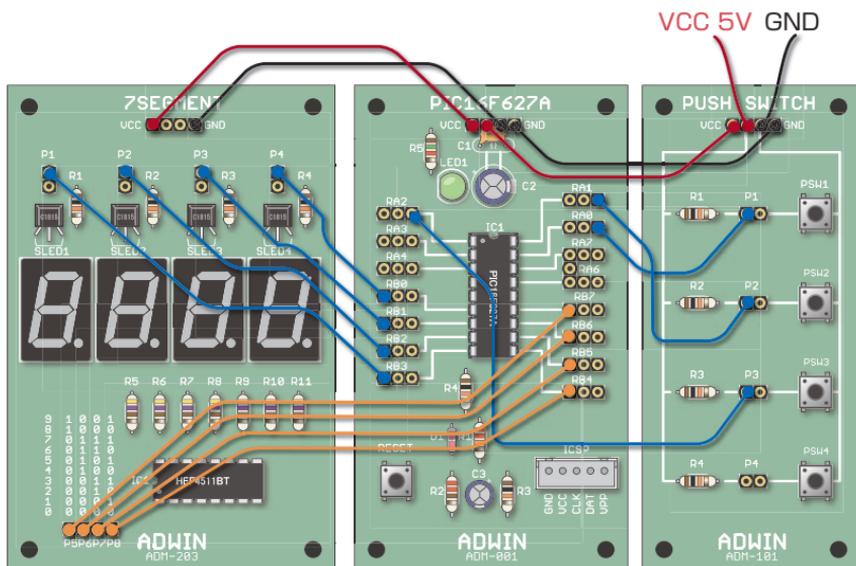


↑ 10 秒 ↑ 1 秒 ↑ 1/10 秒 ↑ 1/100 秒

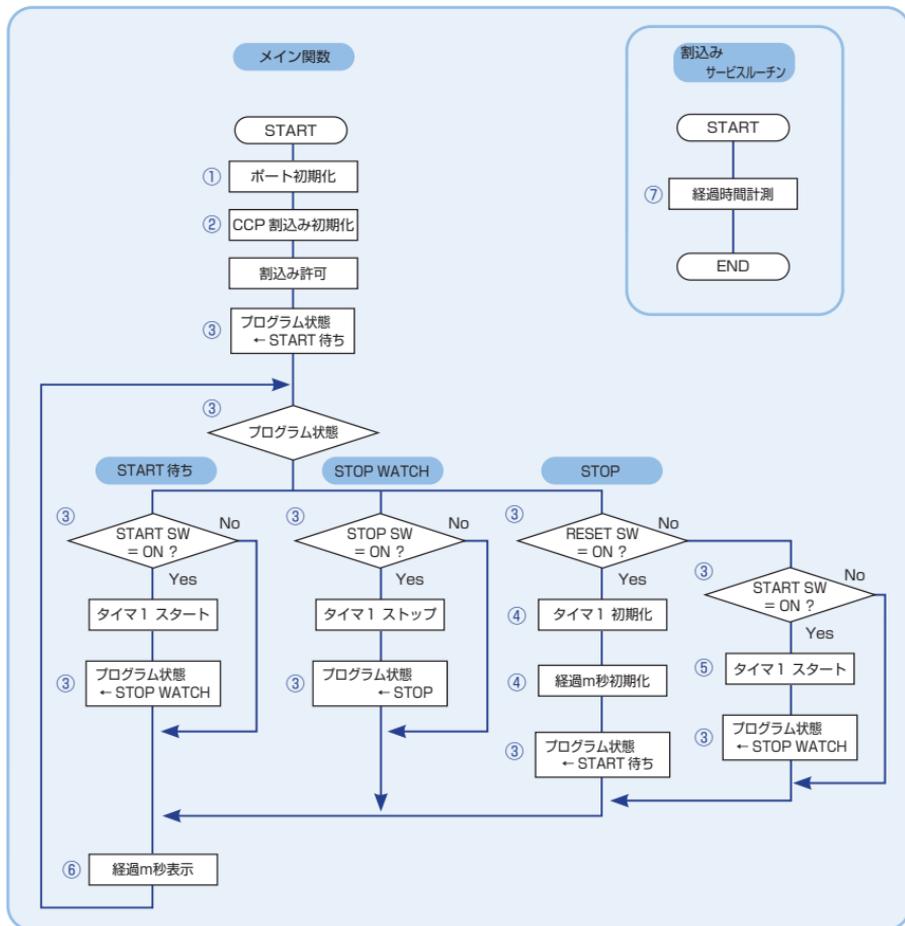


06-2 配線

使用ボードNo. ADM-001・ADM-101・ADM-203



06-3 概略フローチャート



06-4 概略フローチャート解説

① 使用する I/O ポートの設定

PORTB : 出力ポート
RA0 ~ RA2 : 入力ポート

② CCP1 割込みを使い 1m 秒ごとに割込み発生

<設定内容>

CCP モジュール

- ・モード : CCP 割込み
- ・周期 : 1000 μ 秒

タイマ 1

- ・クロック源 : 内部クロック
- ・プリスケアラ : 1

③ プログラム状態を記憶しておき状態ごとに処理を分岐

<状態>

- ・START 待ち : START SW が押されるまで待っている状態
START SW を押すと "STOP WATCH" に遷移
- ・STOP WATCH : ストップウォッチ
CCP 割込みにより 1m 秒ごとに経過時間をプラス
STOP SW を押すと "STOP" に遷移
- ・STOP : ストップウォッチ停止状態
RESET SW を押すと, "START 待ち" に遷移
START SW を押すと, "STOP WATCH" に遷移

④ リセット

タイマ 1 の TMR1 レジスタクリア
経過 m 秒 クリア

⑤ ストップウォッチ再開

ストップした時点から時間計測再開

⑥ ダイナミック点灯を利用し, 4 つの 7SEGMENT LED に経過時間を表示する。

⑦ 1m 秒ごとに割込み, 時を刻む

表示が 10m 秒単位で 4 桁なので, 99990m 秒経過した場合には停止