

# IF設計 + IO制御 解答集

ポリテクセンター熊本

A4 両面で印刷する事  
→ 割付印刷は非推奨

# LED

LED1  
全点灯と全消灯

コメントアウト

```
デジタル出力 ピン 13 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 12 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 11 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 10 状態 HIGH
ミリ秒待つ 200
デジタル出力 ピン 13 状態 LOW
デジタル出力 ピン 12 状態 LOW
デジタル出力 ピン 11 状態 LOW
デジタル出力 ピン 10 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
```

LED3  
上から順次点灯の後に  
全消灯

コメントアウト

```
デジタル出力 ピン 13 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 12 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 11 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 10 状態 HIGH
ミリ秒待つ 200
デジタル出力 ピン 13 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
デジタル出力 ピン 12 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
デジタル出力 ピン 11 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
デジタル出力 ピン 10 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
```

LED5  
下から上

コメントアウト

```
デジタル出力 ピン 13 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 10 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
デジタル出力 ピン 10 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 11 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
デジタル出力 ピン 11 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 12 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
デジタル出力 ピン 12 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 13 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
```

LED6  
上から下、下から上

コメントアウト

```
デジタル出力 ピン 10 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 13 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
デジタル出力 ピン 13 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 12 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
デジタル出力 ピン 12 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 11 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
デジタル出力 ピン 11 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 10 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
デジタル出力 ピン 13 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 10 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
デジタル出力 ピン 10 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 11 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
デジタル出力 ピン 11 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 12 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
デジタル出力 ピン 12 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 13 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
```

LED2  
交互点灯

コメントアウト

```
デジタル出力 ピン 13 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 12 状態 LOW
デジタル出力 ピン 11 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 10 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
デジタル出力 ピン 13 状態 LOW
デジタル出力 ピン 12 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 11 状態 LOW
デジタル出力 ピン 10 状態 HIGH
ミリ秒待つ 200
```

LED4  
上から下

コメントアウト

```
デジタル出力 ピン 10 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 13 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
デジタル出力 ピン 13 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 12 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
デジタル出力 ピン 12 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 11 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
デジタル出力 ピン 11 状態 HIGH
デジタル出力 ピン 10 状態 LOW
ミリ秒待つ 200
```

# LED

LED6(関数ver)  
上から下、下から上

? コメントアウト  
Down  
Up

LED7(関数ver)  
上から下、下から上、  
点滅3回

? コメントアウト  
Down  
Up  
AllBlink  
AllBlink  
AllBlink

LED7(関数+繰り返しver)  
上から下、下から上、点滅3回

? コメントアウト  
Down  
Up  
繰り返し 3 回  
AllBlink

LED8(関数ver)  
上から下×3回  
下から上×2回

? コメントアウト  
Down  
Down  
Down  
Up  
Up

LED8(関数+繰り返しver)  
上から下×3回  
下から上×2回

? コメントアウト  
繰り返し 3 回  
Down  
繰り返し 2 回  
Up

LEDの全点灯と全消灯を  
200msec周期で1回実施

★ ? 関数名 AllBlink  
On  
ミリ秒待つ 200  
Off  
ミリ秒待つ 200

LED全点灯

★ ? 関数名 On  
デジタル出力 ピン 13 状態 LOW  
デジタル出力 ピン 12 状態 LOW  
デジタル出力 ピン 11 状態 LOW  
デジタル出力 ピン 10 状態 LOW

上から下に点灯

★ ? 関数名 Down  
デジタル出力 ピン 10 状態 HIGH  
デジタル出力 ピン 13 状態 LOW  
ミリ秒待つ 200  
デジタル出力 ピン 13 状態 HIGH  
デジタル出力 ピン 12 状態 LOW  
ミリ秒待つ 200  
デジタル出力 ピン 12 状態 HIGH  
デジタル出力 ピン 11 状態 LOW  
ミリ秒待つ 200  
デジタル出力 ピン 11 状態 HIGH  
デジタル出力 ピン 10 状態 LOW  
ミリ秒待つ 200

LED全消灯

★ ? 関数名 Off  
デジタル出力 ピン 13 状態 HIGH  
デジタル出力 ピン 12 状態 HIGH  
デジタル出力 ピン 11 状態 HIGH  
デジタル出力 ピン 10 状態 HIGH

下から上に点灯

★ ? 関数名 Up  
デジタル出力 ピン 13 状態 HIGH  
デジタル出力 ピン 10 状態 LOW  
ミリ秒待つ 200  
デジタル出力 ピン 10 状態 HIGH  
デジタル出力 ピン 11 状態 LOW  
ミリ秒待つ 200  
デジタル出力 ピン 11 状態 HIGH  
デジタル出力 ピン 12 状態 LOW  
ミリ秒待つ 200  
デジタル出力 ピン 12 状態 HIGH  
デジタル出力 ピン 13 状態 LOW  
ミリ秒待つ 200

# Buzzer

ブザーサンプル

? コメントアウト

setup()へ記述

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

ミリ秒待つ 1000

デジタル出力 ピン 3 状態 LOW

ミリ秒待つ 1000

Buzzer01

? コメントアウト

setup()へ記述

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

ミリ秒待つ 2800

デジタル出力 ピン 3 状態 LOW

ミリ秒待つ 200

Buzzer03

? コメントアウト

setup()へ記述

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 3 状態 LOW

デジタル出力 ピン 10 状態 LOW

デジタル出力 ピン 13 状態 LOW

ミリ秒待つ 200

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 10 状態 HIGH

ミリ秒待つ 300

デジタル出力 ピン 13 状態 HIGH

ミリ秒待つ 500

デジタル出力 ピン 13 状態 LOW

ミリ秒待つ 500

デジタル出力 ピン 13 状態 HIGH

ミリ秒待つ 500

デジタル出力 ピン 13 状態 LOW

ミリ秒待つ 500

デジタル出力 ピン 13 状態 HIGH

ミリ秒待つ 500

Buzzer02

? コメントアウト

setup()へ記述

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 10 状態 HIGH

ミリ秒待つ 2800

デジタル出力 ピン 3 状態 LOW

デジタル出力 ピン 10 状態 LOW

ミリ秒待つ 200

# ボタン

## 練習 1

S1押下時はLED全点灯. 非押下時は全消灯

コメントアウト

setup()へ記述

AllOff

もし  LOW = デジタル入力ピン A1 プルアップ OFF

AllOn

その他 AllOff

## 練習 2

S2押下時はブザー鳴動. 非押下時はブザー停止

コメントアウト

setup()へ記述

AllOff

デジタル出力ピン 3 状態 HIGH

もし  LOW = デジタル入力ピン A2 プルアップ OFF

デジタル出力ピン 3 状態 LOW

その他 デジタル出力ピン 3 状態 HIGH

## 練習 3

S3押下時はLEDを100ミリ秒周期で点滅. 非押下時は全消灯

コメントアウト

setup()へ記述

AllOff

もし  LOW = デジタル入力ピン A3 プルアップ OFF

AllOn

ミリ秒待つ 50

AllOff

ミリ秒待つ 50

その他 AllOff

## 練習 4

S1とS3を同時押下時はLEDを1秒周期で点滅. 非押下時は全消灯

コメントアウト

setup()へ記述

AllOff

もし  LOW = デジタル入力ピン A1 プルアップ OFF &&  LOW = デジタル入力ピン A3 プルアップ OFF

AllOn

ミリ秒待つ 500

AllOff

ミリ秒待つ 500

その他 AllOff

## 練習 5

S2押下時はブザー鳴動. 非押下時はブザー停止

コメントアウト

setup()へ記述

AllOff

デジタル出力ピン 3 状態 HIGH

もし  LOW = デジタル入力ピン A1 プルアップ OFF &&  LOW = デジタル入力ピン A3 プルアップ OFF

AllOn

ミリ秒待つ 500

AllOff

ミリ秒待つ 500

でなければ  LOW = デジタル入力ピン A1 プルアップ OFF

AllOn

でなければ  LOW = デジタル入力ピン A2 プルアップ OFF

デジタル出力ピン 3 状態 LOW

でなければ  LOW = デジタル入力ピン A3 プルアップ OFF

AllOn

ミリ秒待つ 50

AllOff

ミリ秒待つ 50

その他 AllOff

デジタル出力ピン 3 状態 HIGH

関数名 AllOn

デジタル出力ピン 13 状態 LOW

デジタル出力ピン 12 状態 LOW

デジタル出力ピン 11 状態 LOW

デジタル出力ピン 10 状態 LOW

関数名 AllOff

デジタル出力ピン 13 状態 HIGH

デジタル出力ピン 12 状態 HIGH

デジタル出力ピン 11 状態 HIGH

デジタル出力ピン 10 状態 HIGH

# ボタン

練習 6~8  
まとめて実施

setup()へ記述

AllOff

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

もし

LOW = デジタル入力 ピン A1 プルアップ OFF && LOW = デジタル入力 ピン A3 プルアップ OFF && LOW = デジタル入力 ピン A2 プルアップ OFF

Alternate

でなければ

LOW = デジタル入力 ピン A1 プルアップ OFF && LOW = デジタル入力 ピン A3 プルアップ OFF

AllOn

ミリ秒待つ 500

AllOff

ミリ秒待つ 500

でなければ

LOW = デジタル入力 ピン A1 プルアップ OFF && LOW = デジタル入力 ピン A2 プルアップ OFF

Down

でなければ

LOW = デジタル入力 ピン A2 プルアップ OFF && LOW = デジタル入力 ピン A3 プルアップ OFF

Up

でなければ

LOW = デジタル入力 ピン A1 プルアップ OFF

AllOn

でなければ

LOW = デジタル入力 ピン A2 プルアップ OFF

デジタル出力 ピン 3 状態 LOW

でなければ

LOW = デジタル入力 ピン A3 プルアップ OFF

AllOn

ミリ秒待つ 50

AllOff

ミリ秒待つ 50

その他

AllOff

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

関数名 Up

デジタル出力 ピン 13 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 10 状態 LOW

ミリ秒待つ 200

デジタル出力 ピン 10 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 11 状態 LOW

ミリ秒待つ 200

デジタル出力 ピン 11 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 12 状態 LOW

ミリ秒待つ 200

デジタル出力 ピン 12 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 13 状態 LOW

ミリ秒待つ 200

関数名 Down

デジタル出力 ピン 10 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 13 状態 LOW

ミリ秒待つ 200

デジタル出力 ピン 13 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 12 状態 LOW

ミリ秒待つ 200

デジタル出力 ピン 12 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 11 状態 LOW

ミリ秒待つ 200

デジタル出力 ピン 11 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 10 状態 LOW

ミリ秒待つ 200

関数名 Alternate

デジタル出力 ピン 13 状態 LOW

デジタル出力 ピン 12 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 11 状態 LOW

デジタル出力 ピン 10 状態 HIGH

ミリ秒待つ 200

デジタル出力 ピン 13 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 12 状態 LOW

デジタル出力 ピン 11 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 10 状態 LOW

ミリ秒待つ 200

# ボタン

## 練習 9

例 3 の処理を OR( $\parallel$ ) を使って実現  
→ ドモルガンの定理を活用する

$$\overline{A+B} = \overline{A} \cdot \overline{B} \rightarrow A+B = \overline{\overline{A} \cdot \overline{B}}$$

setup()へ記述

AllOff

★ もし

LOW = デジタル入力ピン A1 プルアップ OFF の反対 || LOW = デジタル入力ピン A3 プルアップ OFF の反対 の反対

AllOn

ミリ秒待つ 500

AllOff

ミリ秒待つ 500

その他

AllOff

★ 関数名 AllOn

デジタル出力ピン 13 状態 LOW

デジタル出力ピン 12 状態 LOW

デジタル出力ピン 11 状態 LOW

デジタル出力ピン 10 状態 LOW

★ 関数名 AllOff

デジタル出力ピン 13 状態 HIGH

デジタル出力ピン 12 状態 HIGH

デジタル出力ピン 11 状態 HIGH

デジタル出力ピン 10 状態 HIGH

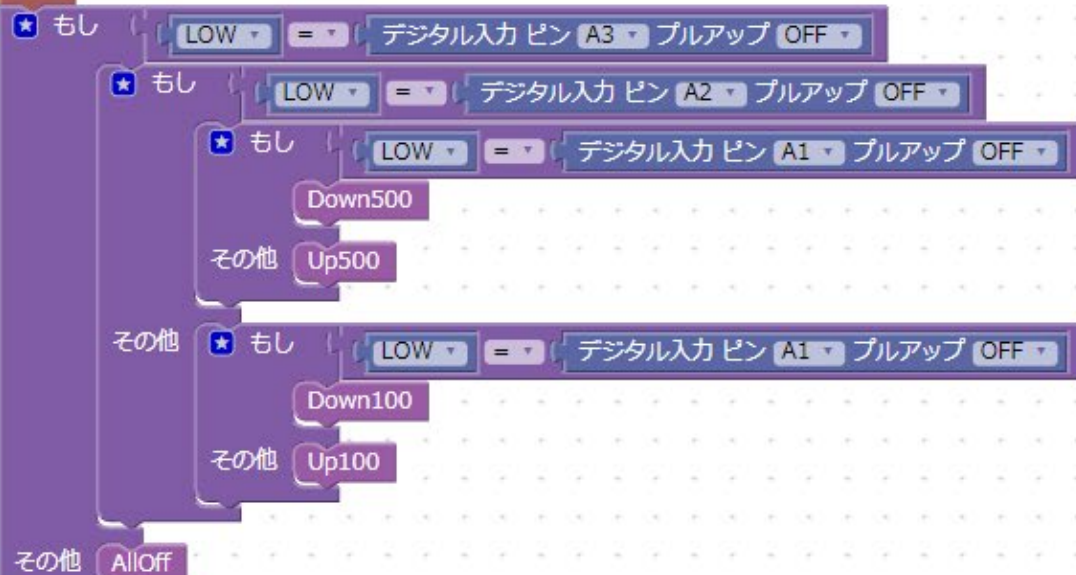
# ボタン

発展練習②

コメントアウト

setup()へ記述

AllOff



関数名 Up500



関数名 Down500



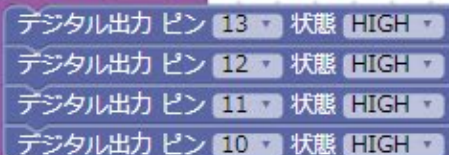
関数名 Up100



関数名 Down100



関数名 AllOff





# ボタン(+変数)

発展練習②

? コメントアウト

setup()へ記述

代入 整数 time = 100

AllOff

★ もし

- LOW = デジタル入力ピン A3 プルアップ OFF
  - ★ もし
    - LOW = デジタル入力ピン A2 プルアップ OFF
      - 代入 整数 time = 500
    - その他 代入 整数 time = 100
  - ★ もし
    - LOW = デジタル入力ピン A1 プルアップ OFF
      - Down
    - その他 Up
- その他 AllOff

★ 関数名 Up

- デジタル出力ピン 13 状態 HIGH
- デジタル出力ピン 10 状態 LOW
- ミリ秒待つ 整数 time
- デジタル出力ピン 10 状態 HIGH
- デジタル出力ピン 11 状態 LOW
- ミリ秒待つ 整数 time
- デジタル出力ピン 11 状態 HIGH
- デジタル出力ピン 12 状態 LOW
- ミリ秒待つ 整数 time
- デジタル出力ピン 12 状態 HIGH
- デジタル出力ピン 13 状態 LOW
- ミリ秒待つ 整数 time

★ 関数名 Down

- デジタル出力ピン 10 状態 HIGH
- デジタル出力ピン 13 状態 LOW
- ミリ秒待つ 整数 time
- デジタル出力ピン 13 状態 HIGH
- デジタル出力ピン 12 状態 LOW
- ミリ秒待つ 整数 time
- デジタル出力ピン 12 状態 HIGH
- デジタル出力ピン 11 状態 LOW
- ミリ秒待つ 整数 time
- デジタル出力ピン 11 状態 HIGH
- デジタル出力ピン 10 状態 LOW
- ミリ秒待つ 整数 time

★ 関数名 AllOff

- デジタル出力ピン 13 状態 HIGH
- デジタル出力ピン 12 状態 HIGH
- デジタル出力ピン 11 状態 HIGH
- デジタル出力ピン 10 状態 HIGH

# シリアル通信

1 : ボタンS2の状態表示

? コメントアウト

```
★ もし [false] = [デジタル入力ピン A2 プルアップ OFF]
  シリアル書き出し (改行) "0"
その他 シリアル書き出し (改行) "1"
ミリ秒待つ 100
```

2 : ボタンS1~S3の状態表示

? コメントアウト

```
★ もし [LOW] = [デジタル入力ピン A1 プルアップ OFF]
  シリアル書き出し "0"
その他 シリアル書き出し "1"
シリアル書き出し "-"
★ もし [LOW] = [デジタル入力ピン A2 プルアップ OFF]
  シリアル書き出し "0"
その他 シリアル書き出し "1"
シリアル書き出し "-"
★ もし [LOW] = [デジタル入力ピン A3 プルアップ OFF]
  シリアル書き出し "0"
その他 シリアル書き出し "1"
シリアル書き出し (改行) ""
ミリ秒待つ 100
```

ADC:ボリューム

コメントアウト

```

★ もし [600] < [アナログ入力ピン A0]
  デジタル出力ピン 13 状態 LOW
  その他 デジタル出力ピン 13 状態 HIGH
シリアル書き出し (改行) [アナログ入力ピン A0]
ミリ秒待つ [500]

```

ADC:ボリューム  
練習問題 1~4

コメントアウト

```

★ もし [600] < [アナログ入力ピン A0]
  デジタル出力ピン 13 状態 LOW
  その他 デジタル出力ピン 13 状態 HIGH
★ もし [610] < [アナログ入力ピン A0]
  デジタル出力ピン 12 状態 LOW
  その他 デジタル出力ピン 12 状態 HIGH
★ もし [620] < [アナログ入力ピン A0]
  デジタル出力ピン 11 状態 LOW
  その他 デジタル出力ピン 11 状態 HIGH
★ もし [630] < [アナログ入力ピン A0]
  デジタル出力ピン 10 状態 LOW
  その他 デジタル出力ピン 10 状態 HIGH
シリアル書き出し (改行) [アナログ入力ピン A0]
ミリ秒待つ [500]

```

ADC:ボリューム  
練習問題 1~4(別解)

コメントアウト

```

★ もし [630] < [アナログ入力ピン A0]
  デジタル出力ピン 13 状態 LOW
  デジタル出力ピン 12 状態 LOW
  デジタル出力ピン 11 状態 LOW
  デジタル出力ピン 10 状態 LOW
でなければ [620] < [アナログ入力ピン A0]
  デジタル出力ピン 13 状態 LOW
  デジタル出力ピン 12 状態 LOW
  デジタル出力ピン 11 状態 LOW
  デジタル出力ピン 10 状態 HIGH
でなければ [610] < [アナログ入力ピン A0]
  デジタル出力ピン 13 状態 LOW
  デジタル出力ピン 12 状態 LOW
  デジタル出力ピン 11 状態 HIGH
  デジタル出力ピン 10 状態 HIGH
でなければ [600] < [アナログ入力ピン A0]
  デジタル出力ピン 13 状態 LOW
  デジタル出力ピン 11 状態 HIGH
  デジタル出力ピン 12 状態 HIGH
  デジタル出力ピン 10 状態 HIGH
その他 デジタル出力ピン 13 状態 HIGH
  デジタル出力ピン 12 状態 HIGH
  デジタル出力ピン 11 状態 HIGH
  デジタル出力ピン 10 状態 HIGH
シリアル書き出し (改行) [アナログ入力ピン A0]
ミリ秒待つ [500]

```

ADC:光センサ  
練習2・3

コメントアウト

- もし  $100 >$  アナログ入力ピン A5
  - デジタル出力ピン 12 状態 LOW
- その他 デジタル出力ピン 12 状態 HIGH

シリアル書き出し (改行) アナログ入力ピン A5

ミリ秒待つ 500

ADC:光センサ  
練習4

コメントアウト

- もし  $600 <$  アナログ入力ピン A0
  - デジタル出力ピン 13 状態 LOW
- その他 デジタル出力ピン 13 状態 HIGH

- もし  $100 >$  アナログ入力ピン A5
  - デジタル出力ピン 12 状態 LOW
- その他 デジタル出力ピン 12 状態 HIGH

シリアル書き出し アナログ入力ピン A0

シリアル書き出し “ ”

シリアル書き出し (改行) アナログ入力ピン A5

シリアル書き出し (改行) “ ”

ミリ秒待つ 500

シリアルプロッタ例

コメントアウト

シリアル書き出し アナログ入力ピン A0

シリアル書き出し “ ”

シリアル書き出し アナログ入力ピン A5

シリアル書き出し (改行) “ ”

ミリ秒待つ 200

ADC:温度センサ

コメントアウト

代入 整数 ad4\_count = アナログ入力ピン A4

代入 浮動小数点 voltage = Type Cast 浮動小数点  $5 \times$  整数 ad4\_count

代入 浮動小数点 voltage = Type Cast 浮動小数点 浮動小数点 voltage  $\div$  1024

代入 浮動小数点 temperature = Type Cast 浮動小数点 浮動小数点 voltage  $\div$  0.01

シリアル書き出し 浮動小数点 temperature

シリアル書き出し (改行) “ °C ”

ミリ秒待つ 200

ADC:温度センサ(関数ver)

コメントアウト

GetTemperature

シリアル書き出し 浮動小数点 temperature

シリアル書き出し (改行) “ °C ”

ミリ秒待つ 200

関数名 GetTemperature

代入 整数 ad4\_count = アナログ入力ピン A4

代入 浮動小数点 voltage = Type Cast 浮動小数点  $5 \times$  整数 ad4\_count

代入 浮動小数点 voltage = Type Cast 浮動小数点 浮動小数点 voltage  $\div$  1024

代入 浮動小数点 temperature = Type Cast 浮動小数点 浮動小数点 voltage  $\div$  0.01

練習 1

? コメントアウト

setup()へ記述

代入 整数 count = 0

★ もし 0 = 整数 count

AllOff

でなければ 1 = 整数 count

AllOn

でなければ 2 = 整数 count

Alternate

でなければ 3 = 整数 count

Down

でなければ 4 = 整数 count

Up

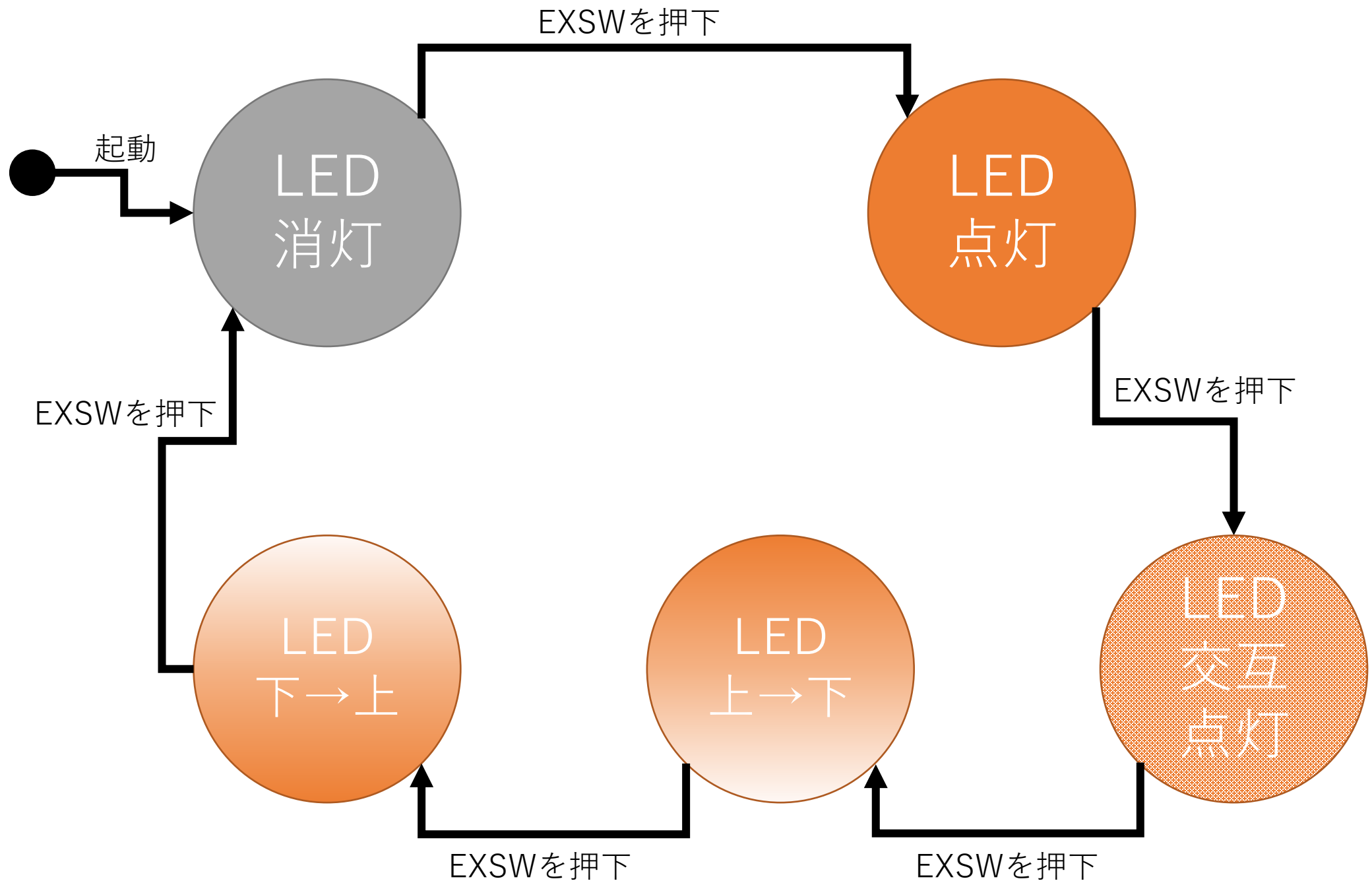
その他 代入 整数 count = 0

シリアル書き出し (改行) 整数 count

ミリ秒待つ 100

外部割り込みの設定 ピン 2 モード Rising

代入 整数 count = 整数 count + 1



発展

? コメントアウト

setup()へ記述

代入 整数 count = 0

シリアル書き出し 整数 count

シリアル書き出し “:”

★ もし 0 = 整数 count

AllOff

でなければ 1 = 整数 count

デジタル出力ピン 13 状態 LOW

デジタル出力ピン 12 状態 HIGH

デジタル出力ピン 11 状態 HIGH

デジタル出力ピン 10 状態 HIGH

シリアル書き出し (改行) アナログ入力ピン A0

でなければ 2 = 整数 count

デジタル出力ピン 13 状態 HIGH

デジタル出力ピン 12 状態 LOW

デジタル出力ピン 11 状態 HIGH

デジタル出力ピン 10 状態 HIGH

シリアル書き出し (改行) アナログ入力ピン A5

でなければ 3 = 整数 count

デジタル出力ピン 13 状態 HIGH

デジタル出力ピン 12 状態 HIGH

デジタル出力ピン 11 状態 LOW

デジタル出力ピン 10 状態 HIGH

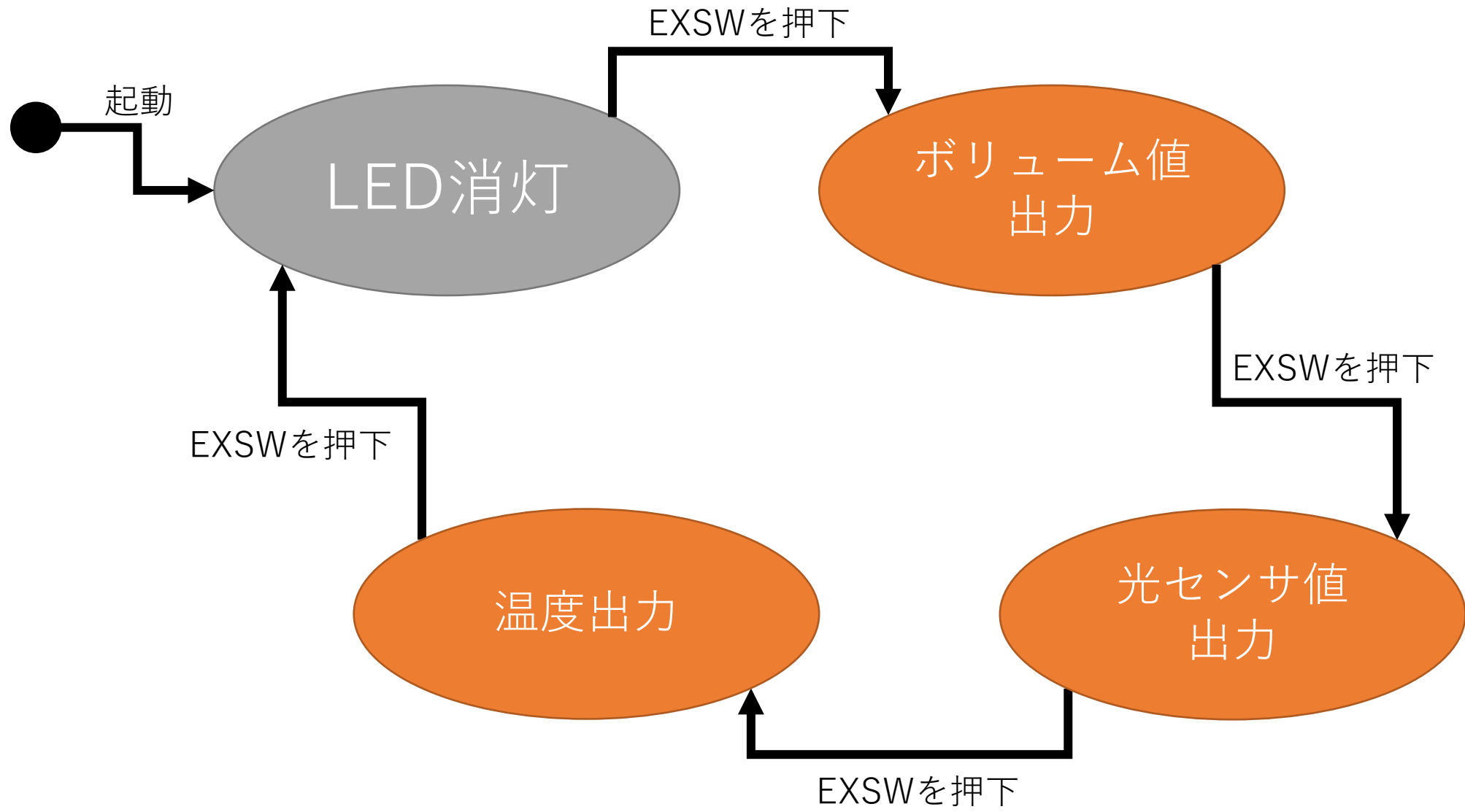
GetTemperature

シリアル書き出し 浮動小数点 temperature

シリアル書き出し (改行) “°C”

その他 代入 整数 count = 0

ミリ秒待つ 100





# 7SEG(s)

例：1桁目に8表示

コメントアウト

setup()へ記述

- デジタル出力 ピン 4 状態 LOW
- デジタル出力 ピン 7 状態 LOW
- デジタル出力 ピン 8 状態 LOW
- ミリ秒待つ 10

デジタル出力 ピン 4 状態 LOW

マイクロ秒待つ 1

sr8

srDigi1

デジタル出力 ピン 4 状態 HIGH

ミリ秒待つ 100

練習1  
1桁目に0表示

コメントアウト

setup()へ記述

- デジタル出力 ピン 4 状態 LOW
- デジタル出力 ピン 7 状態 LOW
- デジタル出力 ピン 8 状態 LOW
- ミリ秒待つ 10

デジタル出力 ピン 4 状態 LOW

マイクロ秒待つ 1

sr0

srDigi1

デジタル出力 ピン 4 状態 HIGH

ミリ秒待つ 100

練習2  
1桁目に1表示

コメントアウト

setup()へ記述

- デジタル出力 ピン 4 状態 LOW
- デジタル出力 ピン 7 状態 LOW
- デジタル出力 ピン 8 状態 LOW
- ミリ秒待つ 10

デジタル出力 ピン 4 状態 LOW

マイクロ秒待つ 1

sr1

srDigi1

デジタル出力 ピン 4 状態 HIGH

ミリ秒待つ 100

練習3  
1桁目に5表示

コメントアウト

setup()へ記述

- デジタル出力 ピン 4 状態 LOW
- デジタル出力 ピン 7 状態 LOW
- デジタル出力 ピン 8 状態 LOW
- ミリ秒待つ 10

デジタル出力 ピン 4 状態 LOW

マイクロ秒待つ 1

sr5

srDigi1

デジタル出力 ピン 4 状態 HIGH

ミリ秒待つ 100

練習4  
2桁目に0表示

コメントアウト

setup()へ記述

- デジタル出力 ピン 4 状態 LOW
- デジタル出力 ピン 7 状態 LOW
- デジタル出力 ピン 8 状態 LOW
- ミリ秒待つ 10

デジタル出力 ピン 4 状態 LOW

マイクロ秒待つ 1

sr0

srDigi2

デジタル出力 ピン 4 状態 HIGH

ミリ秒待つ 100

練習5  
3桁目に1表示

コメントアウト

setup()へ記述

- デジタル出力 ピン 4 状態 LOW
- デジタル出力 ピン 7 状態 LOW
- デジタル出力 ピン 8 状態 LOW
- ミリ秒待つ 10

デジタル出力 ピン 4 状態 LOW

マイクロ秒待つ 1

sr1

srDigi3

デジタル出力 ピン 4 状態 HIGH

ミリ秒待つ 100

練習6  
4桁目に5表示

コメントアウト

setup()へ記述

- デジタル出力 ピン 4 状態 LOW
- デジタル出力 ピン 7 状態 LOW
- デジタル出力 ピン 8 状態 LOW
- ミリ秒待つ 10

デジタル出力 ピン 4 状態 LOW

マイクロ秒待つ 1

sr5

srDigi4

デジタル出力 ピン 4 状態 HIGH

ミリ秒待つ 100

発展1  
1,2桁目に8表示

コメントアウト

setup()へ記述

- デジタル出力 ピン 4 状態 LOW
- デジタル出力 ピン 7 状態 LOW
- デジタル出力 ピン 8 状態 LOW
- ミリ秒待つ 10

デジタル出力 ピン 4 状態 LOW

マイクロ秒待つ 1

sr8

srDigi12

デジタル出力 ピン 4 状態 HIGH

ミリ秒待つ 100



# 7SEG(s)

★ 関数名 srDigi1

- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift1
- Shift0
- Shift0
- Shift0

★ 関数名 srDigi2

- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift1
- Shift0
- Shift0

★ 関数名 srDigi3

- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift1
- Shift0

★ 関数名 srDigi4

- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift1

★ 関数名 srDigi12

- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift1
- Shift1
- Shift0
- Shift0

★ 関数名 srDigi13

- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift1
- Shift0
- Shift1
- Shift0

★ 関数名 srDigiAll

- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift0
- Shift1
- Shift1
- Shift1
- Shift1

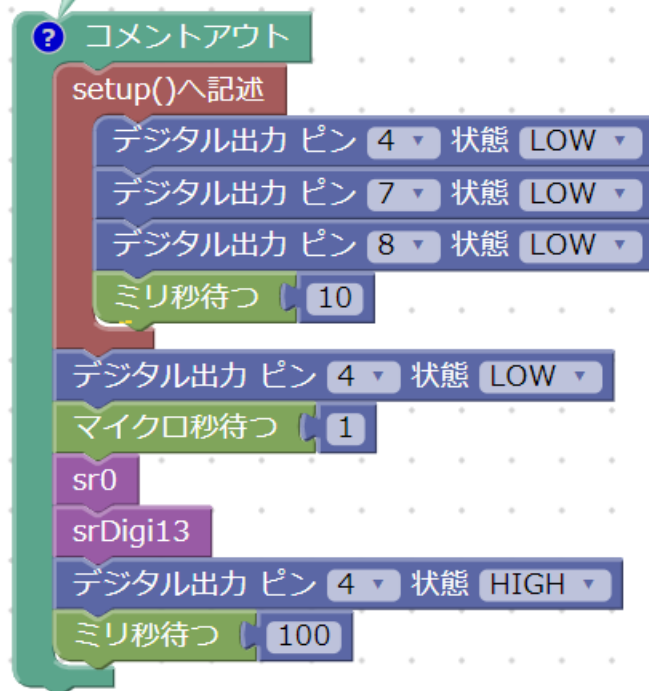
★ 関数名 Shift0

- デジタル出力 ピン 8 ▼ 状態 LOW ▼
- マイクロ秒待つ 1
- デジタル出力 ピン 7 ▼ 状態 HIGH ▼
- マイクロ秒待つ 1
- デジタル出力 ピン 7 ▼ 状態 LOW ▼

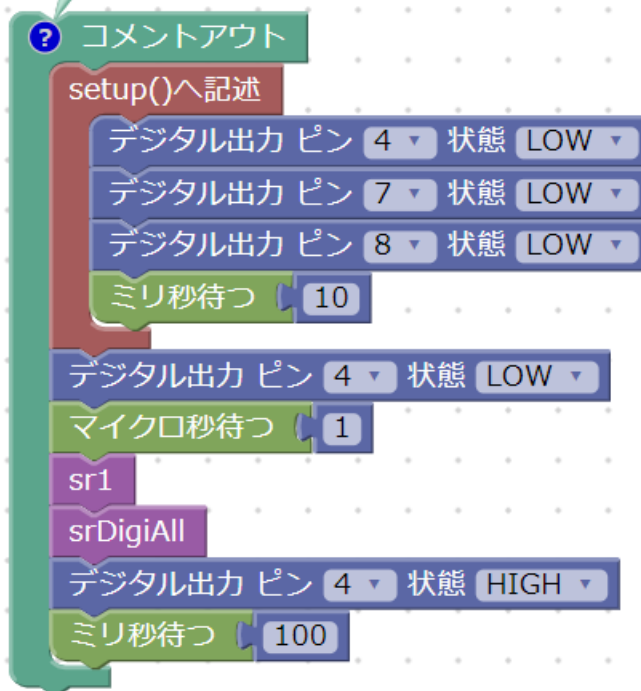
★ 関数名 Shift1

- デジタル出力 ピン 8 ▼ 状態 HIGH ▼
- マイクロ秒待つ 1
- デジタル出力 ピン 7 ▼ 状態 HIGH ▼
- マイクロ秒待つ 1
- デジタル出力 ピン 7 ▼ 状態 LOW ▼

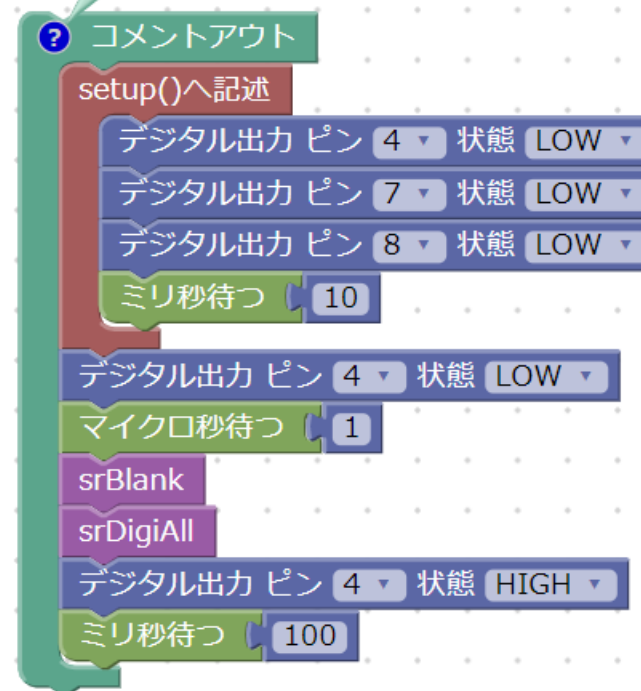
発展2  
1,3桁目に0表示



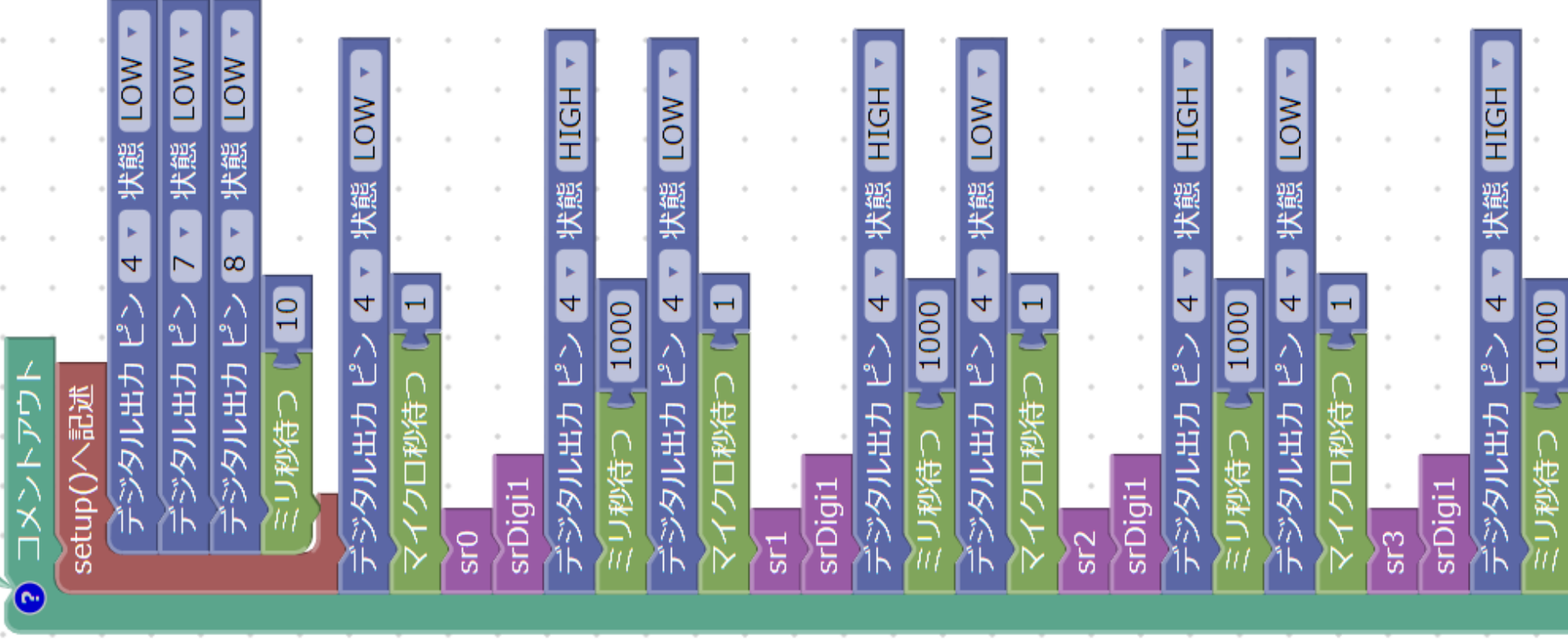
発展3  
1-4桁目に1表示

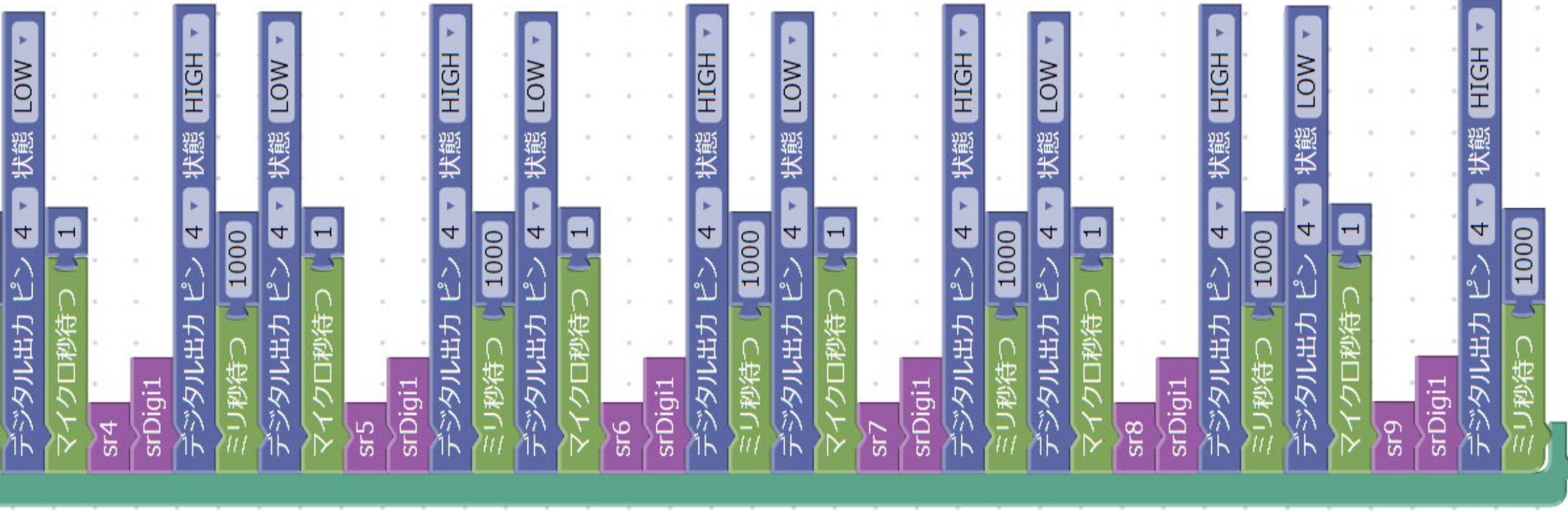


発展4  
1-4桁目に空白表示



発展5  
0-9カウントアップ





# 7SEG(d)

練習 1 : 光センサの値を7セグ表示

? コメントアウト

setup()へ記述

割り込みの有効化

デジタル出力 ピン 4 ▼ 状態 LOW ▼

デジタル出力 ピン 7 ▼ 状態 LOW ▼

デジタル出力 ピン 8 ▼ 状態 LOW ▼

ミリ秒待つ 10

代入 整数 ▼ value ▼ = アナログ入力 ピン A5 ▼

show7seg

練習 2 : ボタン(S4)を押した回数

? コメントアウト

setup()へ記述

割り込みの有効化

代入 整数 ▼ push\_count ▼ = 0

デジタル出力 ピン 4 ▼ 状態 LOW ▼

デジタル出力 ピン 7 ▼ 状態 LOW ▼

デジタル出力 ピン 8 ▼ 状態 LOW ▼

ミリ秒待つ 10

代入 整数 ▼ value ▼ = 整数 ▼ push\_count ▼

show7seg

外部割り込みの設定 ピン 2 ▼ モード Rising ▼

代入 整数 ▼ push\_count ▼ = 整数 ▼ push\_count ▼ + 1

# 7SEG(d)

発展1 : (概ね)15秒カウンタ

コメントアウト

setup()へ記述

デジタル出力ピン 3 状態 HIGH  
デジタル出力ピン 4 状態 LOW  
デジタル出力ピン 7 状態 LOW  
デジタル出力ピン 8 状態 LOW

ミリ秒待つ 10

代入 整数 count = 0

代入 ロング time = 時間を測る (ミリ秒)

代入 整数 value = 整数 count

show7seg

もし 1000 ≤ 時間を測る (ミリ秒) - ロング time

代入 ロング time = 時間を測る (ミリ秒)

代入 整数 count = 整数 count + 1

もし 15 = 整数 count

beep

代入 整数 count = 0

発展1 : (概ね)15秒カウンタ  
beep音を逐次入れてそれっぽくした  
ただし、7segの表示に若干乱れあり

コメントアウト

setup()へ記述

デジタル出力ピン 3 状態 HIGH  
デジタル出力ピン 4 状態 LOW  
デジタル出力ピン 7 状態 LOW  
デジタル出力ピン 8 状態 LOW

ミリ秒待つ 10

代入 整数 count = 0

代入 ロング time = 時間を測る (ミリ秒)

代入 整数 value = 整数 count

show7seg

もし 1000 ≤ 時間を測る (ミリ秒) - ロング time

代入 ロング time = 時間を測る (ミリ秒)

beep

代入 整数 count = 整数 count + 1

もし 15 = 整数 count

beep

ミリ秒待つ 100

beep

代入 整数 count = 0



# 7SEG(d)

発展2 : (概ね)60秒カウンタ

```
コメントアウト
setup()へ記述
  デジタル出力ピン 3 状態 HIGH
  デジタル出力ピン 4 状態 LOW
  デジタル出力ピン 7 状態 LOW
  デジタル出力ピン 8 状態 LOW
  ミリ秒待つ 10
  代入 整数 count = 0
  代入 整数 time = 時間を測る(ミリ秒)

  代入 整数 value = 整数 count

show7seg
  ★ もし 1000 ≤ 時間を測る(ミリ秒) - 整数 time
    代入 ロング time = 時間を測る(ミリ秒)
    代入 整数 count = 整数 count + 1

  ★ もし 60 = 整数 count
    beep
    代入 整数 count = 0
```

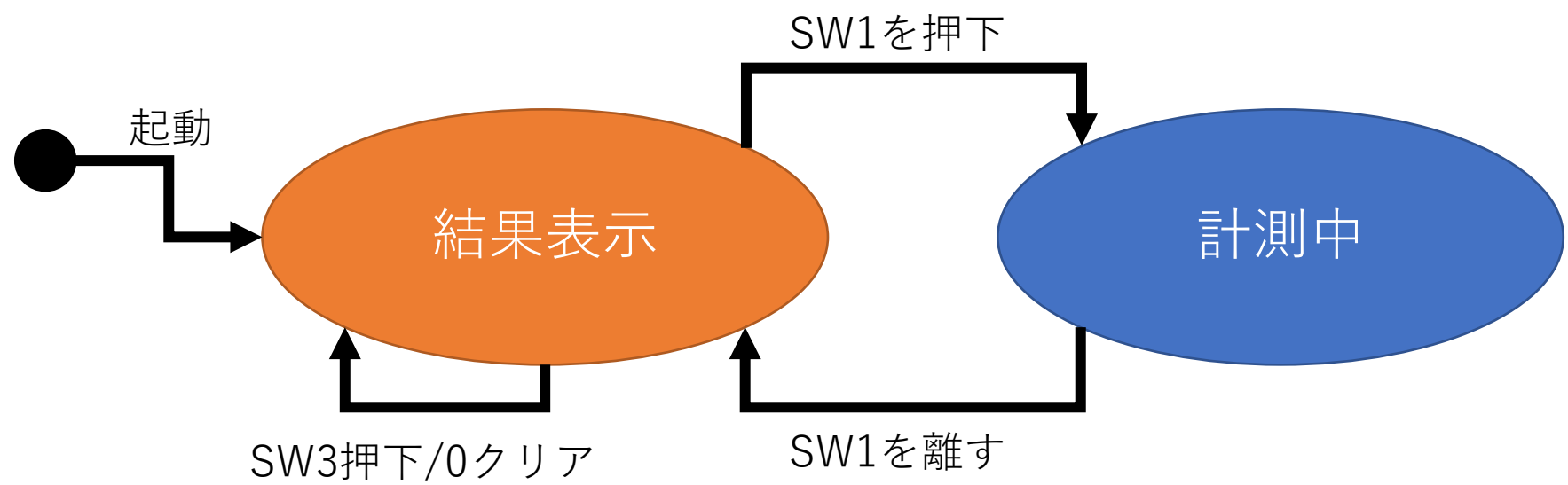
発展3 : ストップウォッチ

```
コメントアウト
setup()へ記述
  デジタル出力ピン 3 状態 HIGH
  デジタル出力ピン 4 状態 LOW
  デジタル出力ピン 7 状態 LOW
  デジタル出力ピン 8 状態 LOW
  ミリ秒待つ 10
  代入 整数 count = 0
  代入 整数 time = 時間を測る(ミリ秒)

  代入 整数 value = 整数 count

show7seg
  ★ もし 1000 ≤ 時間を測る(ミリ秒) - 整数 time
    代入 ロング time = 時間を測る(ミリ秒)
    ★ もし LOW = デジタル入力ピン A1 プルアップ OFF
      代入 整数 count = 整数 count + 1

  ★ もし LOW = デジタル入力ピン A3 プルアップ OFF
    代入 整数 count = 0
```



## 発展4：ストップウォッチ②

コメントアウト

setup()へ記述

割り込みの有効化

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 4 状態 LOW

デジタル出力 ピン 7 状態 LOW

デジタル出力 ピン 8 状態 LOW

ミリ秒待つ 10

代入 整数 count = 0

代入 整数 time = 時間を測る (ミリ秒)

代入 整数 push\_count = 0

シリアル書き出し (改行) 整数 push\_count

代入 整数 value = 整数 count

show7seg

もし 1000 ≤ 整数 time

時間を測る (ミリ秒)

代入 ロング time = 時間を測る (ミリ秒)

もし 1 = 整数 push\_count

代入 整数 count = 整数 count + 1

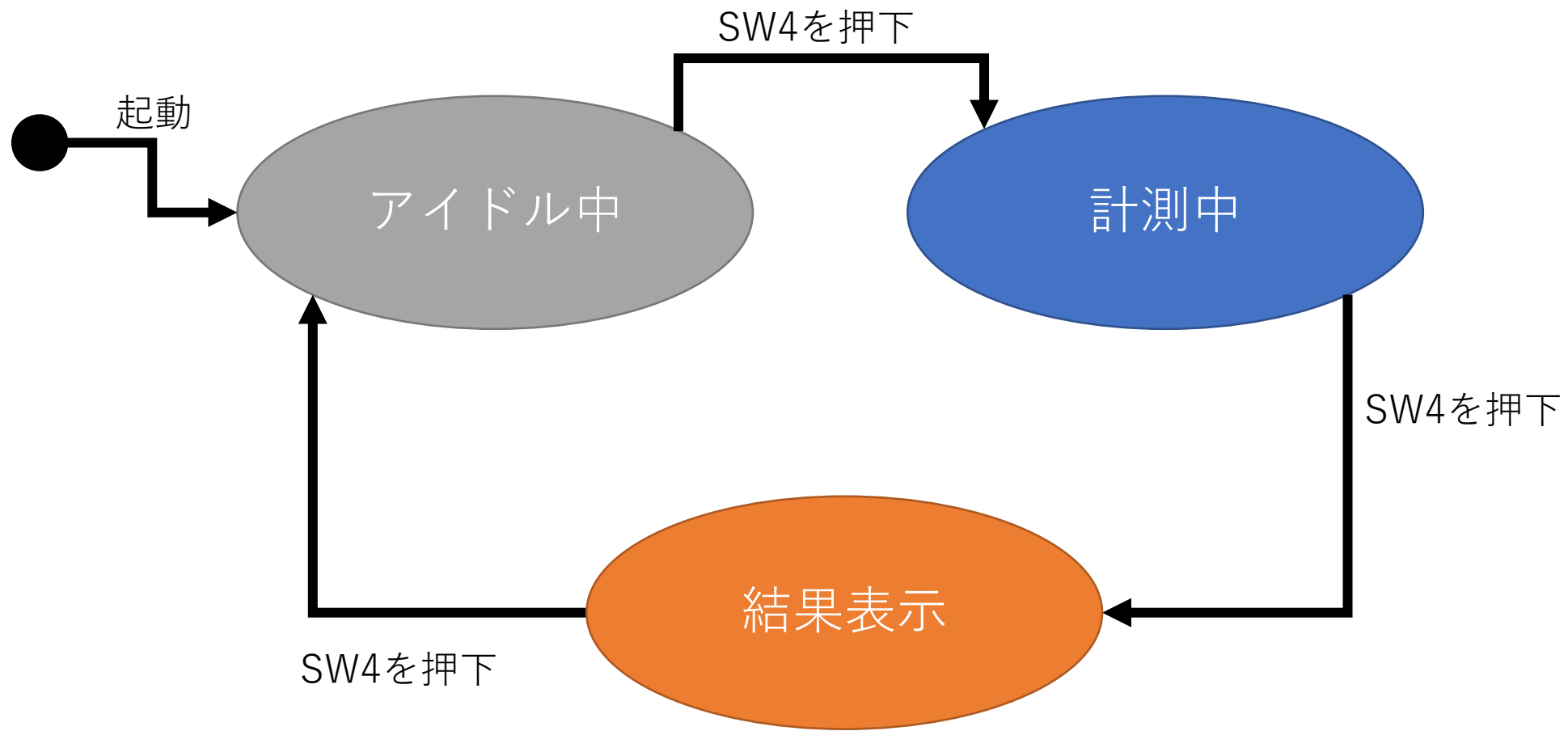
もし 3 = 整数 push\_count

代入 整数 count = 0

代入 整数 push\_count = 0

外部割り込みの設定 ピン 2 モード Rising

代入 整数 push\_count = 整数 push\_count + 1



? コメントアウト

setup()へ記述

デジタル出力ピン 4 状態 LOW  
 デジタル出力ピン 7 状態 LOW  
 デジタル出力ピン 8 状態 LOW  
 ミリ秒待つ 10

デジタル出力ピン 4 状態 LOW  
 マイクロ秒待つ 1

chF

srDigi1

デジタル出力ピン 4 状態 HIGH  
 マイクロ秒待つ 1

デジタル出力ピン 4 状態 LOW  
 マイクロ秒待つ 1

chE

srDigi2

デジタル出力ピン 4 状態 HIGH  
 マイクロ秒待つ 1

デジタル出力ピン 4 状態 LOW  
 マイクロ秒待つ 1

chE

srDigi3

デジタル出力ピン 4 状態 HIGH  
 マイクロ秒待つ 1

デジタル出力ピン 4 状態 LOW  
 マイクロ秒待つ 1

chB

srDigi4

デジタル出力ピン 4 状態 HIGH  
 マイクロ秒待つ 1

発展② - 2 : CAFE

? コメントアウト

setup()へ記述

デジタル出力ピン 4 状態 LOW  
 デジタル出力ピン 7 状態 LOW  
 デジタル出力ピン 8 状態 LOW  
 ミリ秒待つ 10

デジタル出力ピン 4 状態 LOW  
 マイクロ秒待つ 1

chE

srDigi1

デジタル出力ピン 4 状態 HIGH  
 マイクロ秒待つ 1

デジタル出力ピン 4 状態 LOW  
 マイクロ秒待つ 1

chF

srDigi2

デジタル出力ピン 4 状態 HIGH  
 マイクロ秒待つ 1

デジタル出力ピン 4 状態 LOW  
 マイクロ秒待つ 1

chA

srDigi3

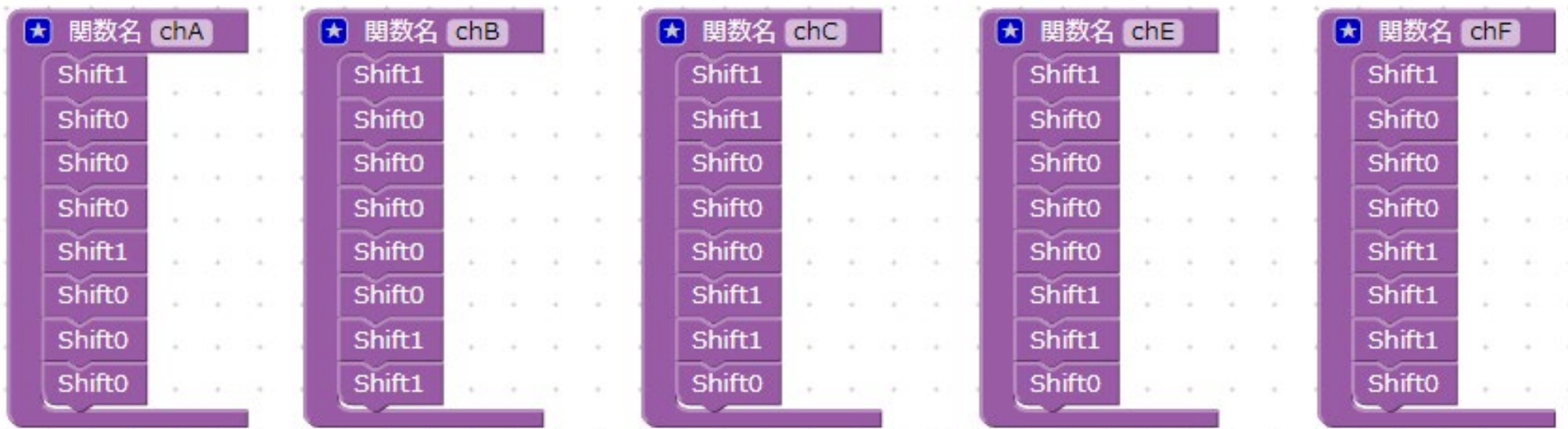
デジタル出力ピン 4 状態 HIGH  
 マイクロ秒待つ 1

デジタル出力ピン 4 状態 LOW  
 マイクロ秒待つ 1

chC

srDigi4

デジタル出力ピン 4 状態 HIGH  
 マイクロ秒待つ 1



# 温度計

温度計：基本仕様

コメントアウト

setup()へ記述

デジタル出力ピン 4 状態 LOW

デジタル出力ピン 7 状態 LOW

デジタル出力ピン 8 状態 LOW

ミリ秒待つ 10

GetTemperature

代入 整数 value = Type Cast 整数 浮動小数点 temperature × 100

show7seg

# 温度計

温度計：追加仕様①②

コメントアウト

setup()へ記述

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

AllOff

デジタル出力 ピン 4 状態 LOW

デジタル出力 ピン 7 状態 LOW

デジタル出力 ピン 8 状態 LOW

ミリ秒待つ 10

もし

HIGH = デジタル入力 ピン A1 プルアップ OFF

GetTemperature

代入 整数 value = Type Cast 整数 浮動小数点 temperature × 100

show7seg

もし 35 < 浮動小数点 temperature

AllOn

デジタル出力 ピン 3 状態 LOW

でなければ

30 < 浮動小数点 temperature

デジタル出力 ピン 13 状態 LOW

デジタル出力 ピン 12 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 11 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 10 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

その他

デジタル出力 ピン 13 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

その他

代入 整数 value = アナログ入力 ピン A5

show7seg



# 温度計

温度計：追加仕様①②③

コメントアウト

setup()へ記述

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

AllOff

デジタル出力 ピン 4 状態 LOW

デジタル出力 ピン 7 状態 LOW

デジタル出力 ピン 8 状態 LOW

ミリ秒待つ 10

もし

HIGH = デジタル入力 ピン A1 プルアップ OFF

GetTemperature

代入 整数 value = Type Cast 整数 浮動小数点 temperature × 100

showTemperature

もし 35 < 浮動小数点 temperature

AllOn

デジタル出力 ピン 3 状態 LOW

でなければ 30 < 浮動小数点 temperature

デジタル出力 ピン 13 状態 LOW

デジタル出力 ピン 12 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 11 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 10 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

その他 デジタル出力 ピン 13 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

その他

代入 整数 value = アナログ入力 ピン A5

show7seg

関数名 showTemperature

代入 整数 value = 整数 value + 10

繰り返し i from 2 to 4

代入 整数 tmp = 整数 value % 10

代入 整数 digit = 整数 i

代入 整数 num = 整数 tmp

put7seg

代入 整数 value = 整数 value + 10

デジタル出力 ピン 4 状態 LOW

マイクロ秒待つ 1

srC

srDigi1

デジタル出力 ピン 4 状態 HIGH

マイクロ秒待つ 1

関数名 srC

Shift1

Shift0

Shift1

Shift0

Shift0

Shift1

Shift1

Shift1

# 温度計

温度計：追加仕様①②③④

## コメントアウト

setup()へ記述

割り込みの有効化

代入 整数 push\_count = 0

代入 整数 time\_count = 0

代入 ロング time = 時間を測る (ミリ秒)

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

AllOff

デジタル出力 ピン 4 状態 LOW

デジタル出力 ピン 7 状態 LOW

デジタル出力 ピン 8 状態 LOW

ミリ秒待つ 10

もし 0 = 整数 push\_count

GetTemperature

代入 整数 value = Type Cast 整数 temperature x 100

showTemperature

もし 35 < 浮動小数点 temperature

AllOn  
デジタル出力 ピン 3 状態 LOW

でなければ 30 < 浮動小数点 temperature

デジタル出力 ピン 13 状態 LOW

デジタル出力 ピン 12 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 11 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 10 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

その他 デジタル出力 ピン 13 状態 HIGH

デジタル出力 ピン 3 状態 HIGH

でなければ 1 = 整数 push\_count

代入 整数 value = アナログ入力 ピン A5

show7seg

代入 整数 time\_count = 0

代入 ロング time = 時間を測る (ミリ秒)

でなければ 2 = 整数 push\_count

もし 1000 ≤ 時間を測る (ミリ秒)

代入 ロング time = 時間を測る (ミリ秒)

代入 整数 time\_count = 整数 time\_count + 1

代入 整数 value = 整数 time\_count

show7seg

代入 整数 push\_count = 0

その他