

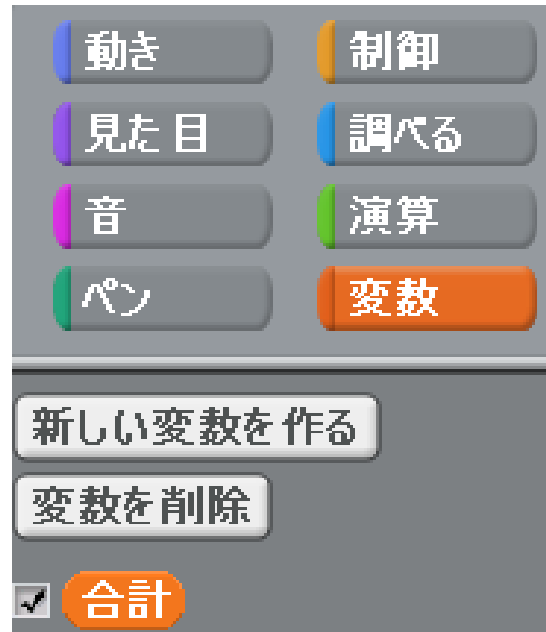
基本のプログラムを作ってみよう

• 1 + 1は？

変数【合計】を作ろう

プログラムを作ろう

※答えは1つだけではない



開始

初期化(重要！)

合計 + 1

合計 + 1

合計を出力

※終了が必要なプログラム言語もあります。



実行すると...



1を10回足すと答えはいくつになるのかな

プログラムは開始すると
順番に処理されます
これが順次処理のプログラム

プログラムを改良しよう<反復処理>

何回も同じプログラムを作るのは大変
プログラムが長くなると
処理速度が遅くなったり、
デバッグ(エラーチェック)しにくくなる

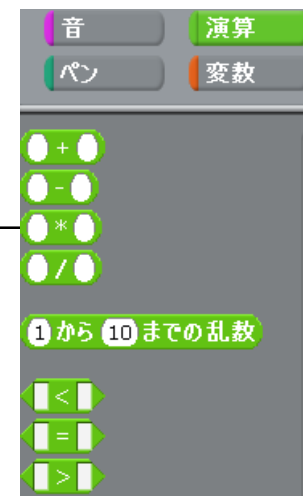
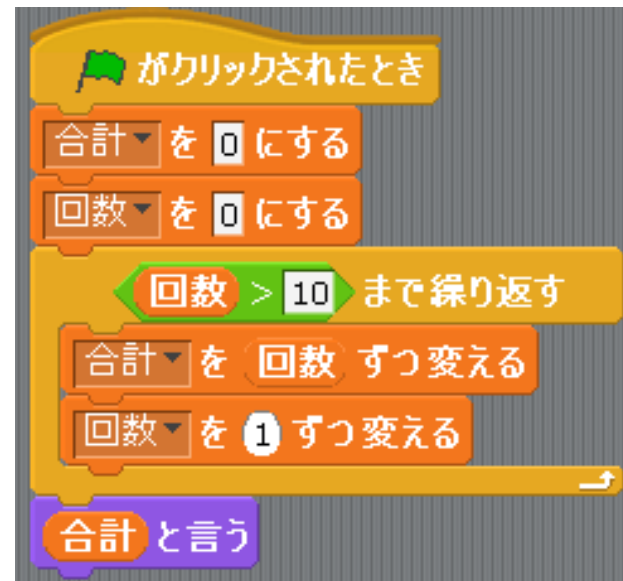
この部分は繰り返しているだけ

これだと足す回数が多くなっても簡単

課題

1から1000までを1つつ足した答えを表示する
プログラムを作ってみよう

これを改良すると
作れます



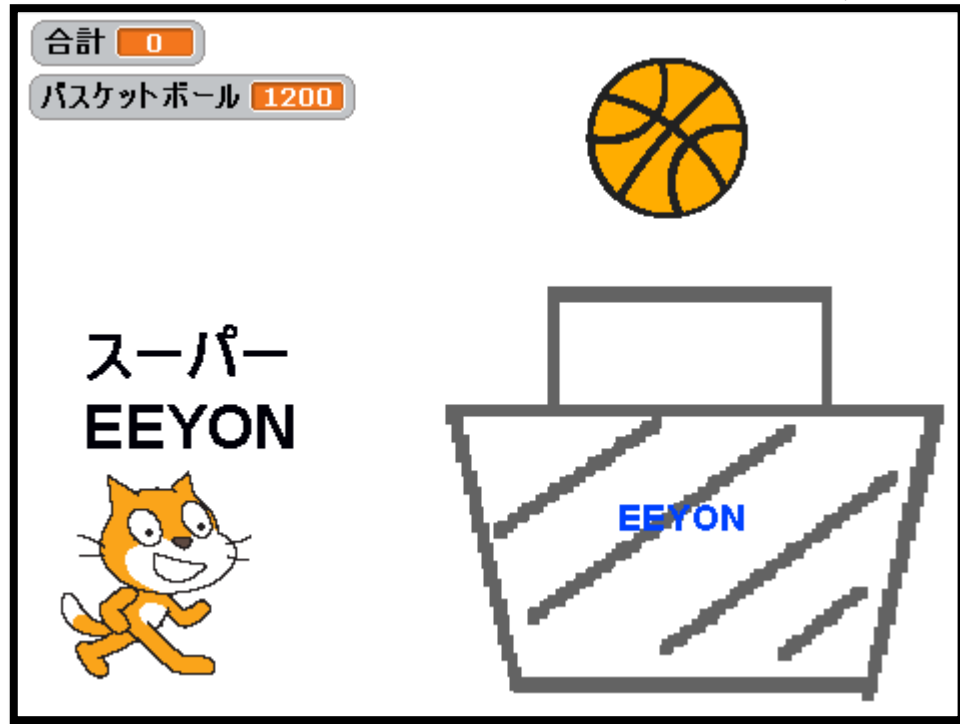
$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{1}{2}n(n+1)$$

こんな数式もありますが、今回は原始的に...

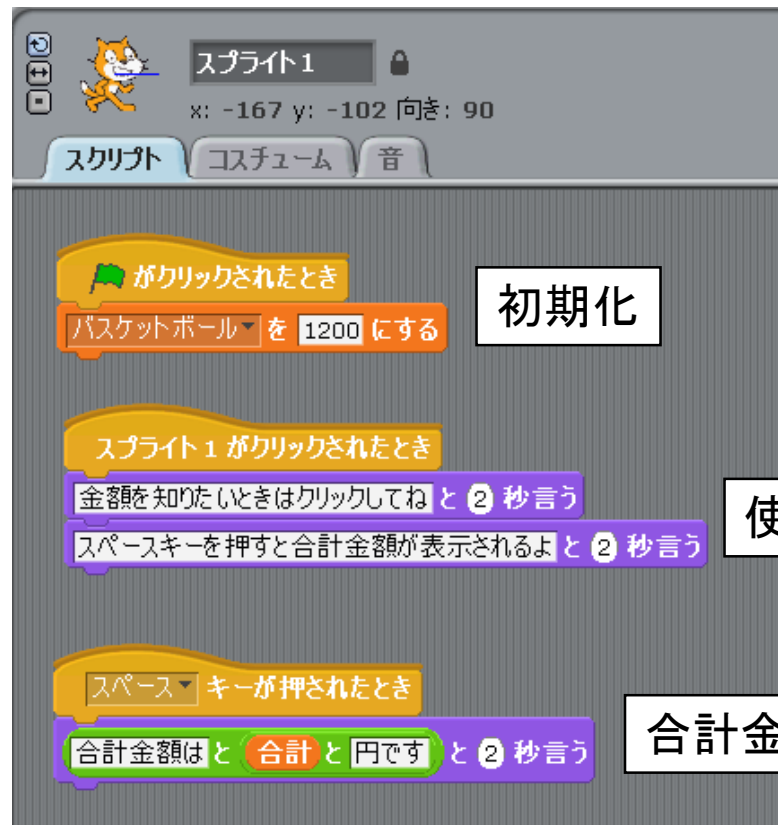
ちなみに答えは...500500

プログラムを改良しよう<条件分岐>

私のお店ではいつもレジにお客さんが並んでいます。
そこで、ついにレジを導入することにしました。
商品を入れたら自動で金額が計算されるレジにしたいのですが、
コンピュータでシミュレーションできないでしょうか

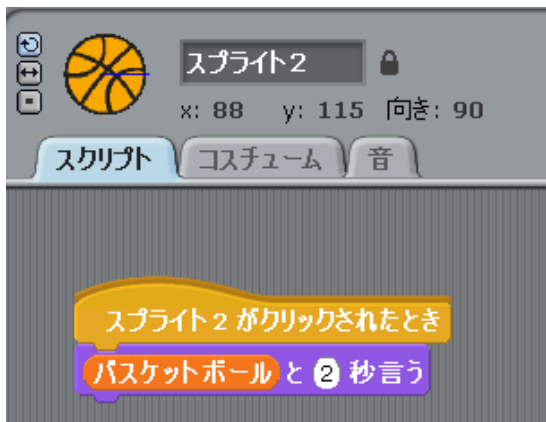


1. バスケットボールをクリックすると価格が表示される
2. バスケットボールをカゴに入れる
3. ボタン(スペースキー)を押すとカゴに入った商品の金額が表示される



使い方の説明

合計金額の表示



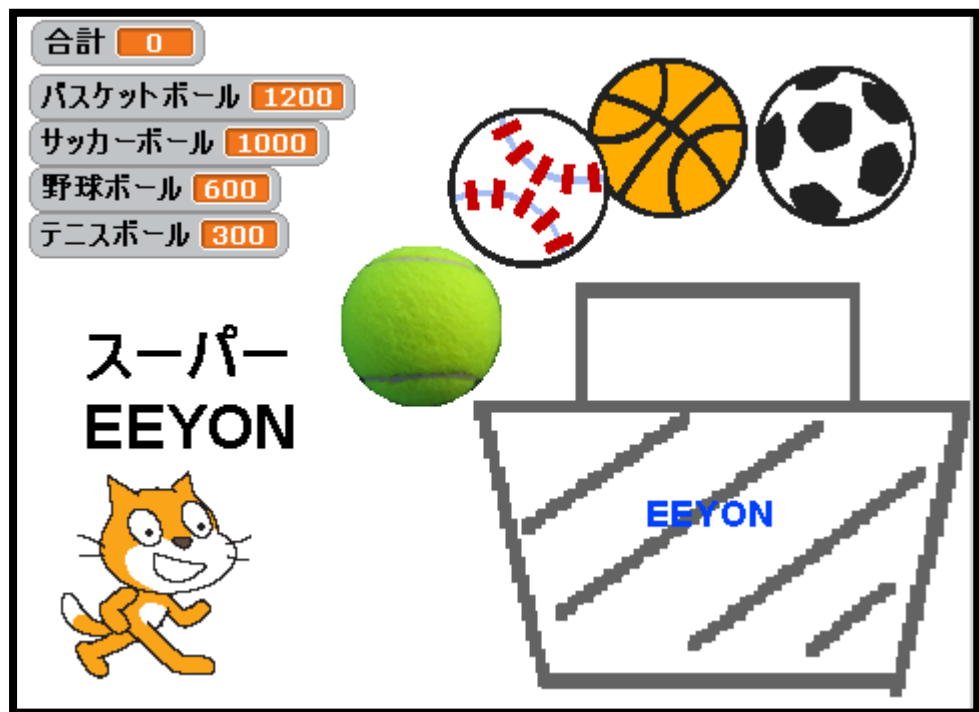
バスケットボールの価格の表示



カゴに入った商品の価格の計算

プログラムを改良しよう<条件分岐>

私のお店ではいつもレジにお客さんが並んでいます。
そこで、ついにレジを導入することにしました。
商品を入れたら自動で金額が計算されるレジにしたいのですが、
コンピュータでシミュレーションできないでしょうか



商品を増やしてみよう
消費税も計算してみよう
自動で支払いまでできる
レジを作ってみよう

レジの問題をプログラムによって解決することで
お客さんがレジに並ぶ時間を減らすことができる
レジ打ちの仕事を減らすことができる
人によるレジの打ち間違いをなくすることができる

センサを使ったプログラムをつくろう

①LEDを点灯させよう(通称Lチカ)

S4A Screen

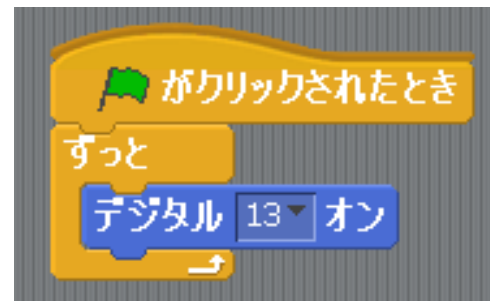
Select Language

Start & Stop

Status

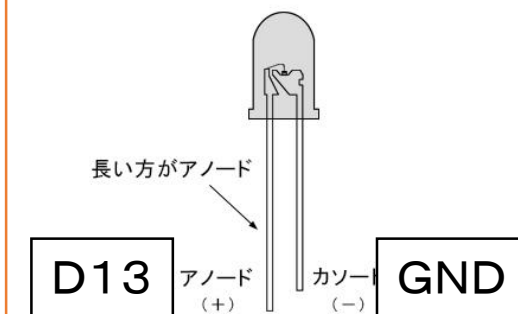
Script Area

Block palette



配線図

LEDの向き

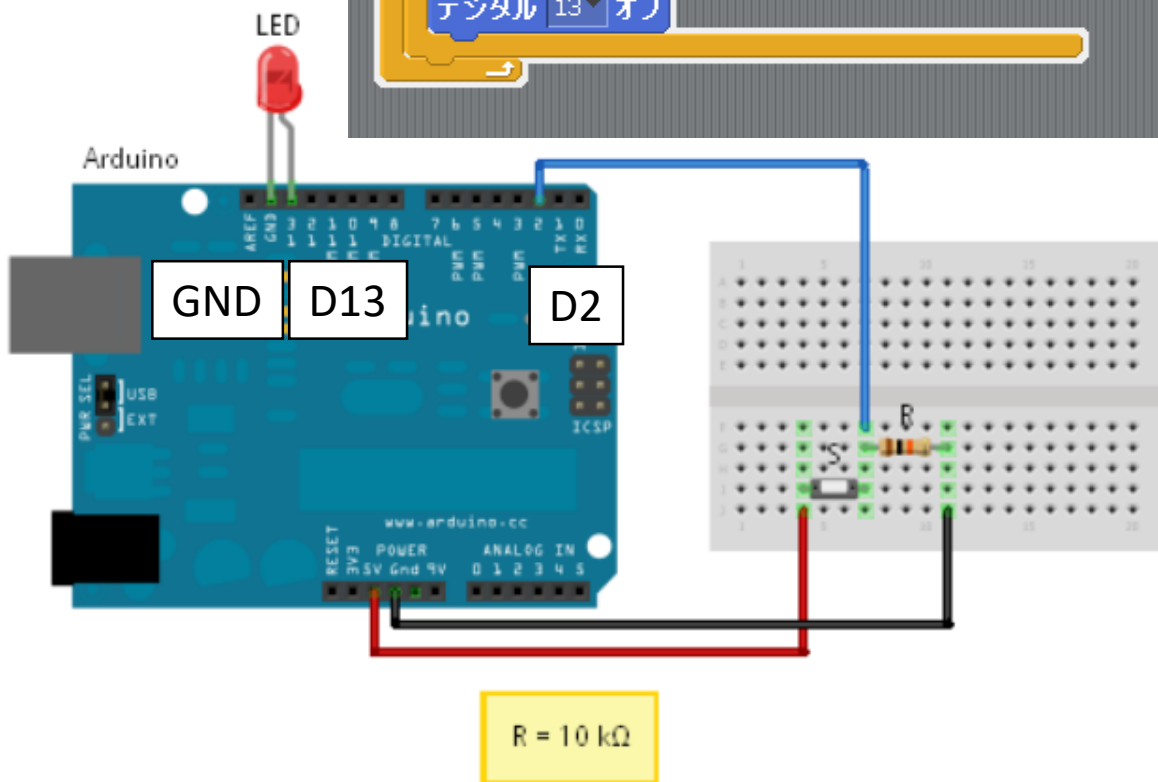
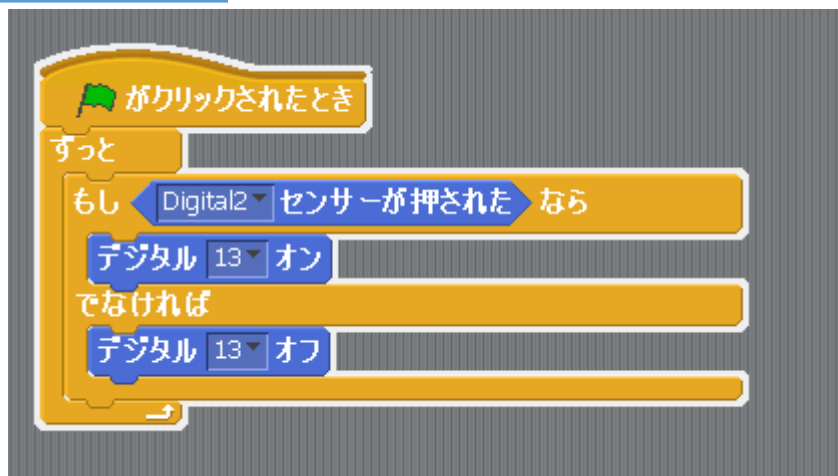


S4Aを起動する
Arduinoを準備する

○1秒ごとに点灯, 消灯を繰り返すプログラム
○3色のLEDを使った信号機のプログラム

センサを使ったプログラムをつくろう

②ボタンを押すと...

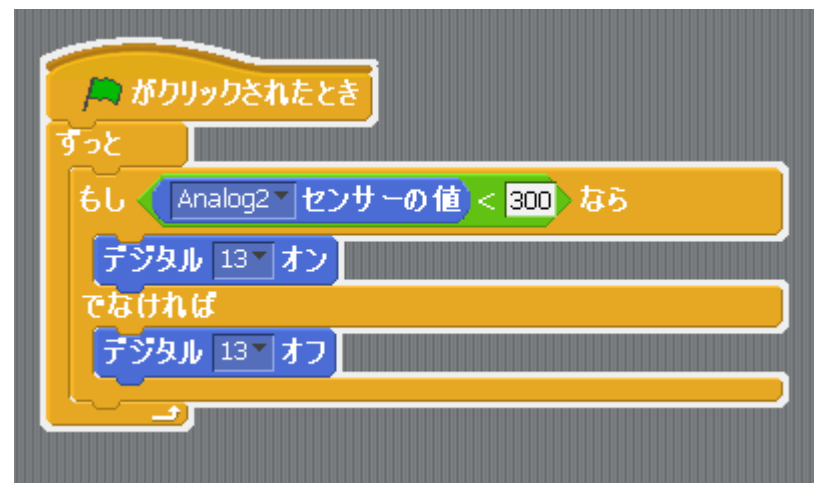


③光センサ(フォトレジスタ)に変えると...

センサに手をかざすと【Digital2】が【True】になり、LEDが点灯する

手をかざす → True
手をかざさない → False

微妙な調整をしたい → 数値で制御

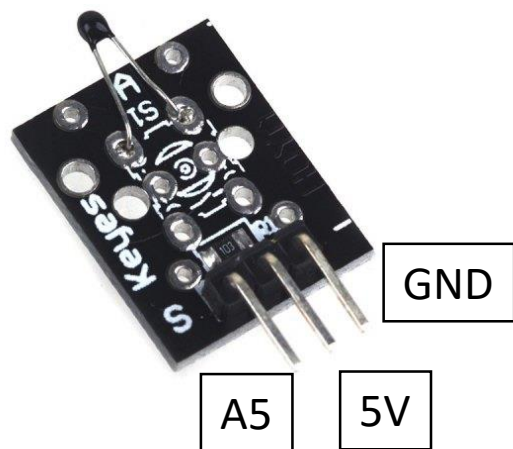
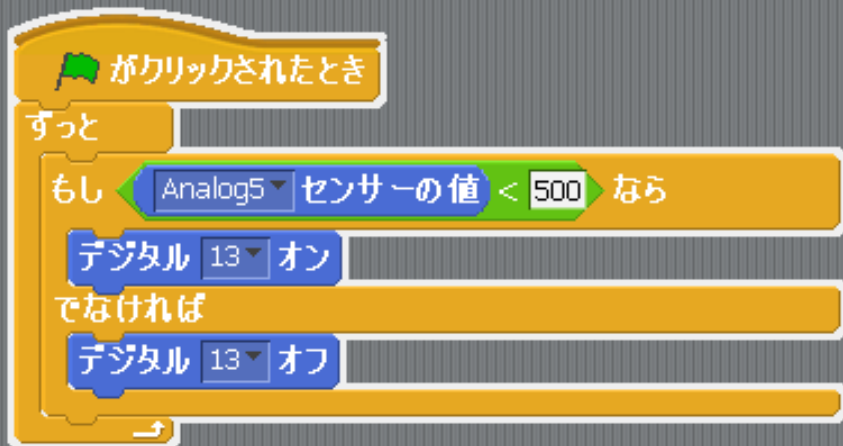


D2につないでいたコードをA2につなぎかえる

手をかざす → A2センサの値が300未満 → 点灯
手をかざさない → A2センサの値が300以上 → 消灯

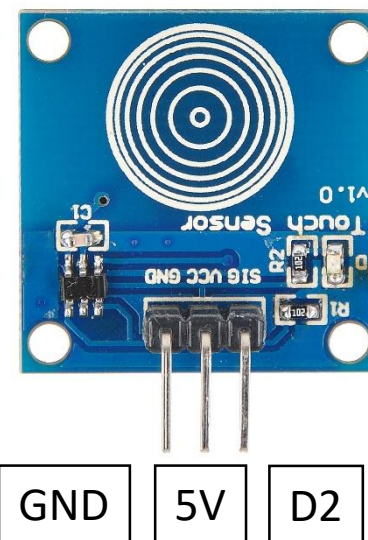
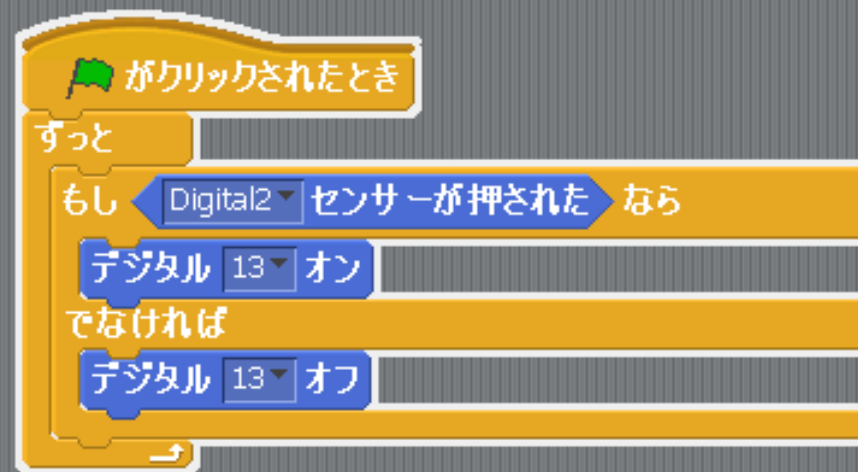
センサを使ったプログラムをつくろう

④ 温度センサを使うと...



センサの計測範囲
-55℃～+125℃
温度が上がると
センサの値が小さくなる

⑤ タッチセンサを使うと...



タッチすると
【D2】が【True】になる