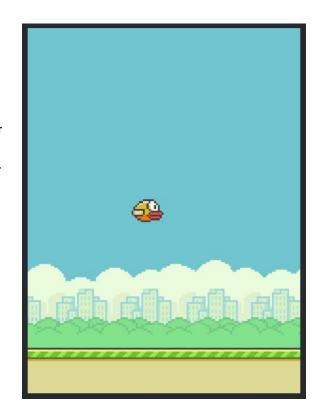
フラッピーバードをスクラッチで作ろう!

概要

今回、「フラッピーバード」と言うゲームを参考にゲームをスクラッチで作りたいと思います。 元となっているゲームはオンラインでプレイできます。 http://flappybird.io/ ----->>

※ いつも通り、スプライトや背景などは自由に 作って良いのですが、時間が短いので念のため flappybirdのイメージを用意しておきました。



課題

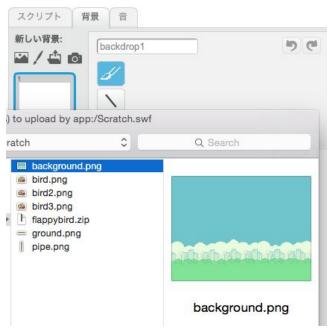
フラッピーバードを完成させるには、以下の課題を解決しなければいけない。

- 1. 背景を作る
- 2. 小鳥を作る
- 3. 小鳥が前に進んでいる印象を与える
- 4. スペースバーを押す時に小鳥を上に飛ばし、押してない時に少しずつ落ちるようにする
- 5. 小鳥が地面に落ちたらgame overにする
- 6. パイプを右から少しずつずらす
- 7. パイプの上の部分を表示し、下の部分と一緒に動かす
- 8. 小鳥がパイプにぶつかったらgame overにする
- 9. パイプの高さを毎回変える
- 10. さらなる改善
- ※ 正解は一つだけでなく、それぞれの課題には解決策が複数あります。

手順

1. 背景を作る

固定の背景を描くか、ファイルから読み込みます。



2. 小鳥を作る

新しいスプライトを作成し、いくつかのコスチュームを用意する。

用意されたイメージを使う場合は、

- bird, bird2, bird3, bird2と言う順番でファイルを読み込み、bird2を2回ロードすること
- 各コスチュームを縮小すること



次に、コスチュームを回しながら、簡単なアニメーションを作る:



- 旗がクリックされたら
- x座標を0, y座標を0にする
- ずっと
- 次のコスチュームにする
- 0.1秒待つ

3. 小鳥が前に進んでいる印象を与える

方法:地面や空を少しずつずらす

まず、地面と言う新しいスプライトを作ろう。



そして、少しずつずらしておいて、元に戻す:

- 旗がクリックされた時
- x座標を0, y座標を-200にする
- ずっと
- x座標を0にする
- 36回繰り返す
- x座標を-3ずつ変える

また、-3は(後で簡単に変えられるように)「速度」と言う変数にしておきましょう。

```
がクリックされたとき
x座標を ① 、y座標を -200 にする
速度 を -3 にする
ずっと
x座標を ① にする
36 回縁り返す
x座標を 速度 ずつ変える
```

ただ、地面を動かしているため、切れてしまっていますね。

一つの解決策としては、「クローン」を作ってずらします。「クローン」はスプライトの「コピー」みたいなものです。またクローン特有のスクリプトを用意することができます。

```
      がクリックされたとき

      x座標を ①、y座標を -200 にする

      速度 × を -3 にする

      自分自身 × のクローンを作る

      ずっと

      x座標を ② にする

      36 回繰り返す

      x座標を 速度 ずつ変える

      よ

      よ

      よ

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま

      ま
```

4. スペースバーを押す時に小鳥を上に飛ばし、押してない時に少しずつ落ちるようにする

小鳥のスクリプトを改善しよう。

ゲームはスペースを初めて押した時に始まるので、それ までに羽をバタバタすれば良い。

まず「ずっと」を「スペースキーが押されるまで繰り返す」に変えよう。

次は、「ずっと」のブロックを用意し、これまでのコードをコピーする。

そして、「次のコスチュームにする」の後に、「もし 〇〇 … でなければ …」のブロックを持ってきて、「ス ペースキーが押されたら」「y座標を10ずつ変える」、そ うでなければ「y座標を-20ずつ変える」。そうすると、ス ペースキーが押されていなければ、小鳥は少しずつ落ち てしまう。ここで落ちるスピードは上に飛ぶスピードよ り早くしています。

```
がクリックされたとき
x座標を ①、y座標を ① にする
スペース キーが押された まで繰り返す
次のコスチュームにする
①.1 秒待つ

ずっと
次のコスチュームにする
もし スペース キーが押された なら
y座標を ① ずつ変える
でなければ
y座標を -20 ずつ変える
```

5. 小鳥が地面に落ちたらgame overにする

背景の方で、今の背景をコピーし、game overなどを書き込む。 そして、小鳥のスクリプトの方で、一番最初は「背景をbackgroundにする」 また、「0.1秒待つ」の前に

- もし地面に触れたなら
- 背景をgame overにする
- 全てを止める

これまでの小鳥のスクリプトは以下のようになります:

```
がクリックされたとき
背景を background * にする

x座標を ① 、y座標を ② にする

スペース * キーが押された まで繰り返す
次のコスチュームにする
①1 秒待つ

すっと
次のコスチュームにする
もし スペース * キーが押された なら

y座標を ① ずつ変える
でなければ
y座標を ② ずつ変える
もし ground * に触れた なら
背景を game over にする
すべて * を止める
```

6. パイプを右から少しずつずらす

新しいスプライトを作って、コスチュームにはpipeの絵を選ぼう。

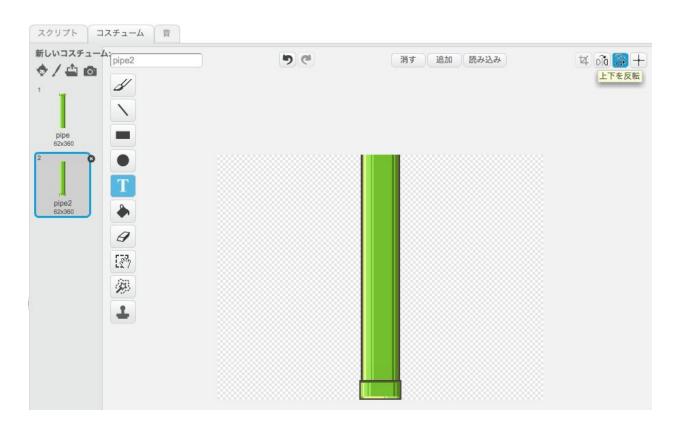
スクリプトの方で、

- スペースキーが押されるまで待つ
- v座標を-200にする
- ずっと
- x座標を255にする
- 170回繰り返す
- x座標を(速度)ずつ変える

```
がクリックされたとき
y座標を -200 にする
スペース キーが押された まで待つ
ずっと
x座標を 255 にする
170 回繰り返す
x座標を 速度 ずつ変える
```

7. パイプの上の部分を表示し、下の部分と一緒に動かす

影がおかしくなるので、パイプを単純に回すことができないので、新しいコスチュームを作って、今の絵を上下反転させる。



スクリプトの方で、また「クローン」を作って、コスチュームを変えて、後は下部と同じプログラムにする。ただし、最初の方はy座標を250にする。また最後の方はクローンを削除する。

```
がクリックされたとき
y座標を -200 にする
コスチュームを 下部 にする
スペース キーが押された まで待つ
すっと
x座標を 255 にする
自分自身 のクローンを作る
170 回繰り返す
x座標を 速度 ずつ変える
コスチュームを 上部 にする
y座標を 250 にする
170 回繰り返す
x座標を 速度 ずつ変える
```

8. 小鳥がパイプにぶつかったらgame overにする

小鳥のスクリプトで、「地面に触れた時」だけでなく、「または」を使って、「パイプに触れた時」を追加します。

9. パイプの高さを毎回変える

パイプのスクリプトでは、

- 「高さ」と言う変数を定義する
- 「ずっと」のループの中で、「高さを(-100から100までの乱数)にする」
- メインスクリプトでは「y座標を-200+高さ」
- クローンのスクリプトでは「y座標を250+高さ」

さらに、ゲームが始まる前にパイピを「隠す」、スペースキーが押された時は「表示する」を 入れます。

```
| ボクリックされたとき | 限す | コスチュームを 下部 * にする | スペース * キーが押された | まで待つ | 表示する | オっと | コスチュームを 上部 * にする | コスチュームを 上部 * にする | 文座標を (255) にする | 文座標を (250) + 高さ にする | 大座標を (速度 すつ変える | カーンを作る | 170 回繰り返す | 大座標を (速度 ずつ変える | カーンを削除する | スェースを | カーンを削除する | スェースを | カーンを削除する | カーンを削除する | カーンを削除する | カーンを削除する | カーンを削除する | カース・ローンを削除する | カーンを削除する | カース・ローンを削除する | カース・ローンを作る | カース・ローン | カース・ローンを作る | カース・ローンを作る | カース・ローンを作る | カース・ローン | カース
```

10. その他の改善

- ポイントを数える
- 2つ以上のパイプを登場させる

- ...