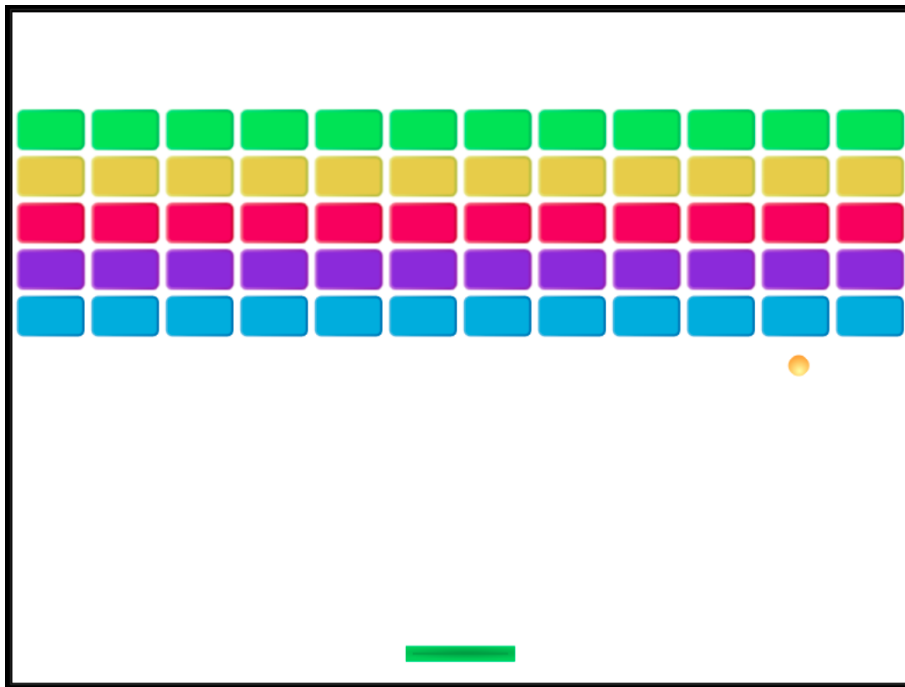







Snap! でブロックくずしゲームを作る

齋藤文康

2024 年 2 月 1 日

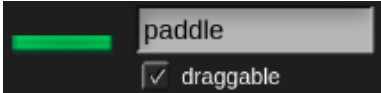


[遊び方]

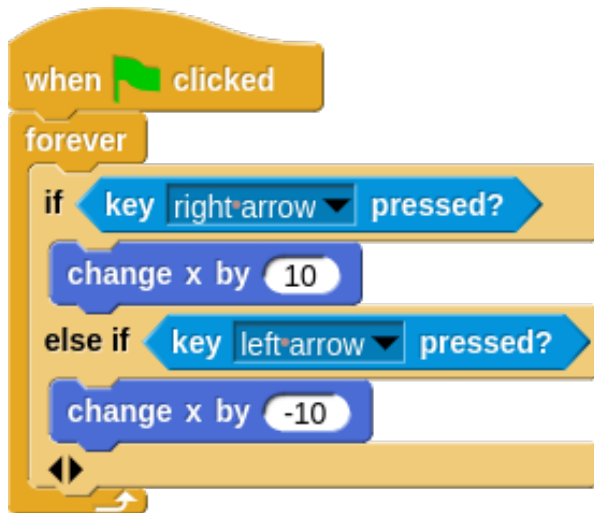
ボール  をパドル  で跳ね返して、ブロック  に当てて消していくゲームです。パドルは  と  のキーで動かします。ブロックをすべて消すかボールが底面に落ちたら終了になります。


1 パドルのスク립ト

まず、コスチュームにパドル paddle.svg をセットして下さい。

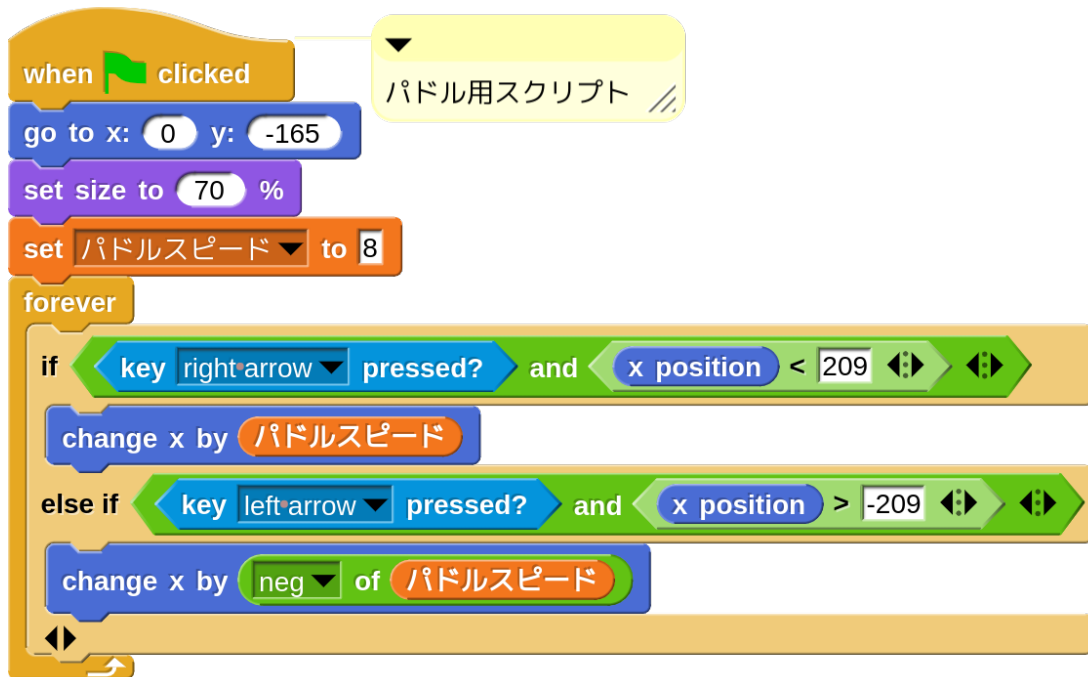
スプライト名を  paddle に変更します。

左右へのカーソル移動キーでパドルを動かすスク립トは次のようになります。





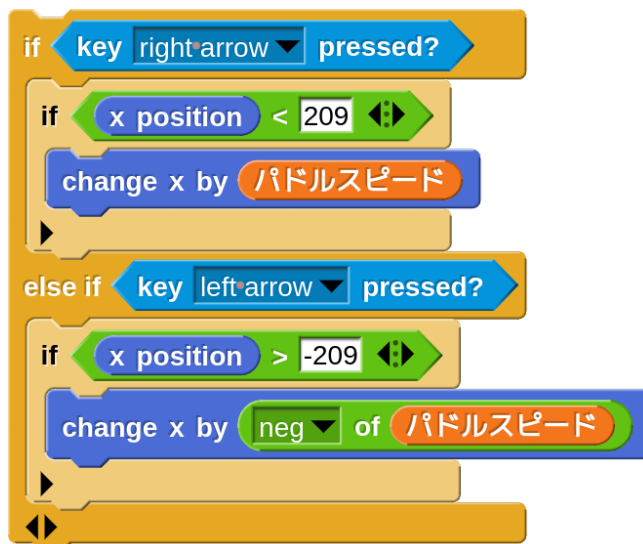
カーソル移動キーを押し続けると画面外に出てしまうので対処が必要です。ゲームを難しくするためにパドルの大きさを小さくします。また、[パドルスピード] というスプライト変数  を使ってパドルを動かす速度を変えられるようにします。





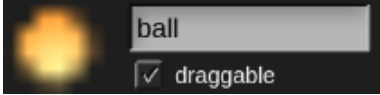
この段階でテストして、パドルのスク립トに間違いがないかチェックしてください。

 をセットして実行してみると分かりますが、 は左側のテストが false ならば右側のテストは実行されません。つまり、以下のスク립トと同等になります。

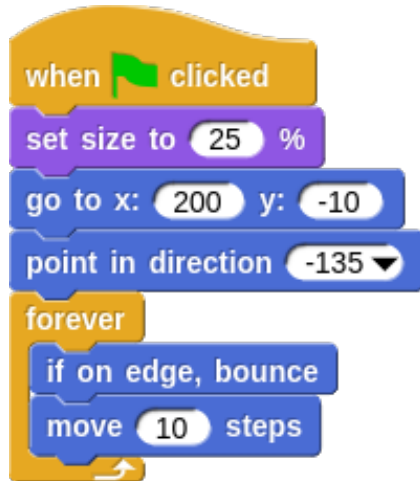


2 ボールのスクリプト

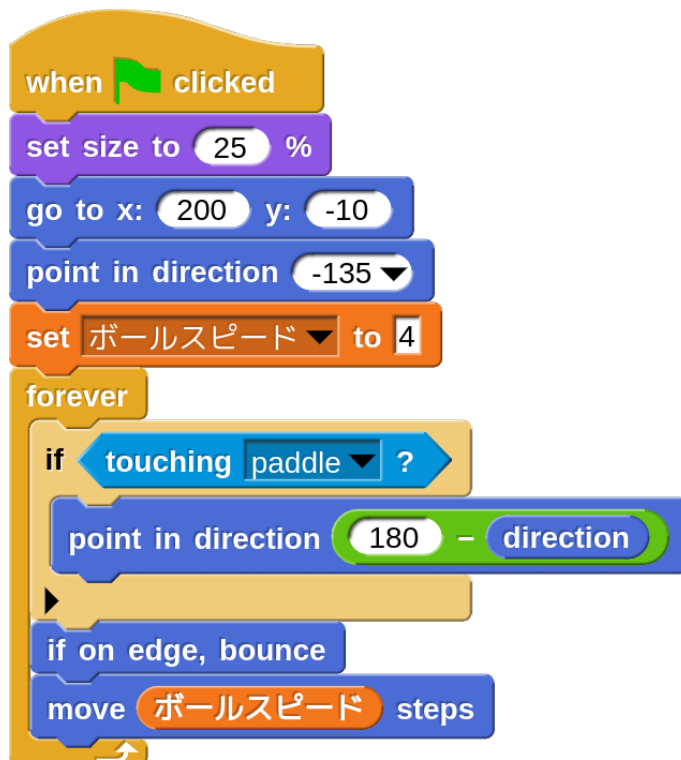
新しいスプライトを用意して、コスチュームにボール ball-a.svg をセットして下さい。

スプライト名を  ball に変更します。

ボールの基本的な動きは次のようになります。



これにボールが動くスピードを調整するためのスプライト変数 [ボールスピード] を使用し、パドルに当たったら跳ね返るスクリプトを加えます。



「もしもボールがパドルにタッチしたらボールの向きを変える」というスクリプトになっています。go to x: 200 y: -10 のブロックを go to x: 33 y: -156 に変更し、

をセットして実行してみてください。この場合、ボールの向きを変えて進めてもまだパドルの中にいるので、脱出するまでジグザグに進むことになります。

この不具合に対処し、ボールの位置を乱数で初期化したり、ボールが底面に落ちたら終了するようにします。

ボール用スクリプト //

キー操作準備待ち時間 //

パドル外へ脱出 //

ボールが底面に落ちた場合のゲームオーバー処理 //

この段階でもテストして、ボールのスクリプトに間違いがないかチェックしてください。

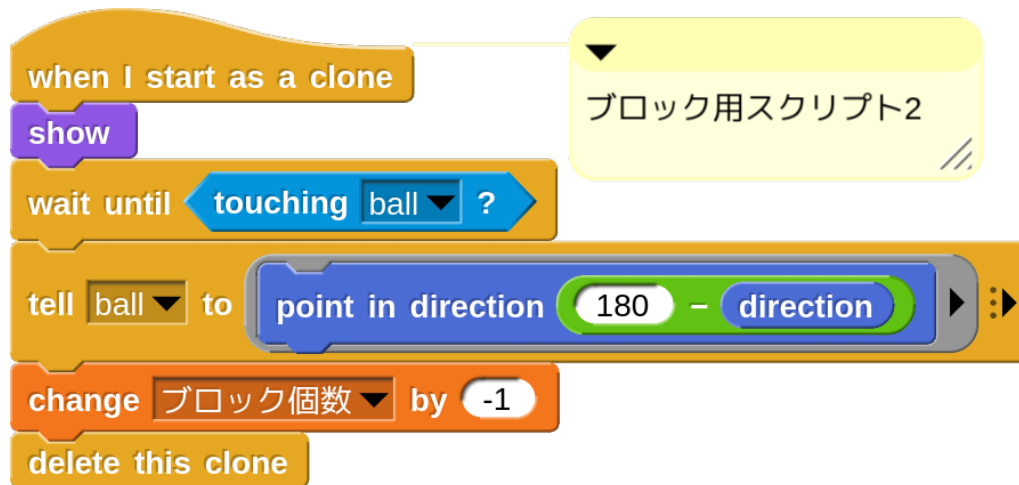
3 ブロックのスク립ト

新しいスプライトを用意して、コスチュームにブロックとして使用するボタン `button3-b.svg` をセットして下さい。ただし、クローンとして使用するので本体は `hide` し、クローンを作り出すために使用します。ブロックの個数をカウントする変数 [ブロック個数] を使用し、すべて消されたら終了します。変数 [ブロック個数] はスプライト変数にしないで下さい。クローンのスプライト各々に作成されてしまいますから。

The image shows a Scratch script for creating and cloning blocks. The script starts with a 'when clicked' event, followed by 'hide', 'set size to 40%', 'clear graphic effects', and 'set y to 15'. A variable named 'ブロック個数' (Block Count) is set to 0. A 'warp' block is used to jump to the start of the script. A 'repeat 5' loop contains a 'repeat 12' loop. Inside the inner loop, a clone of 'myself' is created, 'ブロック個数' is increased by 1, 'x' is increased by 40, 'y' is increased by 25, and 'color effect' is increased by 20. A 'wait until' block is used to wait until 'ブロック個数' is less than 1. The script ends with a 'stop all' block. Three yellow callout boxes provide additional information: 'ブロック用スク립ト1', '列ごとにブロックの色を変える', and 'ブロックをクリアした場合のゲームオーバー処理'.

```
when clicked clicked
hide
set size to 40 %
clear graphic effects
set y to 15
set ブロック個数 to 0
warp
repeat 5
  set x to -220
  repeat 12
    create a clone of myself
    change ブロック個数 by 1
    change x by 40
    change y by 25
    change color effect by 20
  wait until ブロック個数 < 1
stop all
```

クローンとしてのブロックのスク립トです。ボールが当たったらそのブロックを消します。ボールを跳ね返す（向きを変える）処理をブロック側で行います。



作成されたクローンは各々このスク립トにしたがって動作します。各々が自分にボールが当たったかをチェックして待っています。

tell ブロックを使って直接ボールの跳ね返りを行っています。broadcast を使ってボール側に知らせて、ボール自体で跳ね返りを行うこともできます。

4 おわりに

ブロックくずしゲームの基本的なスク립トについて説明しました。ゲームオーバー処理として stop で終了させているだけです。ゲームクリアか失敗かによってゲームオーバー画面を用意したり、ボールがパドルに当たった時やブロックが消えた時に音を入れるとか、いろいろと工夫の余地はあると思います。