

】 Scratch と Micro:bit をつなぐ

1-1 micro:bitとは

micro:bit(マイクロビット)は、イギリスの公共放送局である BBC(英国放送協会/British Broadcasting Corporation)が中心となって開発した教育用の小型コンピューターボードです。小さなプリント基板に、単純な図や文字を表示するための 25 個の赤色 LED、2 つのプログラムできるボタンスイッチ、各種センサー、Bluetooth 機能が搭載されています。

1-2 Smi:be を起動する

スマイビー は、オフライン版 Scratch (スクラッチ) から マイクロビットを Bluetooth (ブルートゥース) 接続で使う ためのソフトです。

マイクロビットをUSBに接続した状態で、スマイビーを 起動すると、右のようなウィンドウが開きます。

(マイクロビットは電池で動かすこともできます) スマイビーダウンロード先

https://memakura.github.io/s2microbit-ble/



1-3 Scratch2 を起動する

オフライン版のスクラッチ2を起動し、「スクラッチとマイクロビット.sb2」を開きます。



※スクラッチとマイクロビット.sb2 は、マイクロビットのための拡張ブロックが読み込まれているファイル です。このファイルを最初に開き、目的に合わせてスプライトや命令ブロックを追加していきます。 スクラッチとマイクロビット.sb2 と microbit-scratch-extension2b.hex ファイルのダウンロード先

http://ymdnet.cho88.com/sbit.zip

2 micro:bit の主な命令プロック

2-1 LEDの表示

右の命令ブロックを取り出し、LEDにどの ように表示されるか、試してみよう。

基本パターンは、01_うれしい顔~52_おばけ の52種類があります。

文字(アルファベット)を表示したり、25 個のLED個々をつけたり消したりすることが できます。

2-2 ボタンの操作

右の命令ブロックをクリックすると、ボタンが押されているとき は "true"、押されていなときは "false" と表示されます。

2-3 加速度センサーによる傾きの表示

マイクロビットの傾きは、右の命令ブロックにより確認することができます。

※ゲームの作成に利用できます。

クリックして、動作を確認しましょう。

その他にも、「ゆさぶられている」、「温度」、「加速度センサ」などの命令ブロックを利用することができます。







3 ボタン操作でスプライトを動かす

3-1 左右に移動させる

次のスクリプトを作成し、cat のスプライトをボタン操作で左右に動かしてみましょう。





3-2 ねこ歩きの途中で向きを変える

ねこが左右に歩く動作に、ボタンが押されたら向きを変える動作を追加してみよう。



※追加されたスクリプト(プログラム)は、ねこ歩き(左のスクリプト)と同時に動作しています。 ボタン操作などの命令ブロックは、このように別のスクリプトとして作成すると、待ち時間などの 影響が少なくなります。

- 3 -

4 ミニゲーム「ドラゴンアタック」の作成

宇宙のはてからやって来るドラゴンを、宇宙船から発射する星ミサイルで攻撃するゲームです。 Aボタン、Bボタンで宇宙船は左右に移動し、AB両方の同時押しで星ミサイルを発射します。



【完成イメージ】

4-1 背景とスプライトを準備する

「スクラッチとマイクロビット」を開き、「その他」のブロックグループに、マイクロビットに接続するための命令ブロックが読み込まれていることを確認します。

背景 {space}、スプライト {Spaceship, Dragon, Star1} を呼び出し、大きさを調整します。



4-2 宇宙船の動きを作成する

右のスクリプトを参考に、宇宙船がAボタン で左に、Bボタンで右に動くことを確認します。

※移動する速さは、x座標を変えるの中の、 数字の大きさで調整します。



4-3 ドラゴンの動きを作成する

ドラゴンのスクリプトをクリックし、スクリ プトエリアに右のスクリプトを作成します。

x 座標を -210 から 210 までの乱数 にすることで、 ドラゴンの登場位置が左右に変化します。

×座標を <mark>-210</mark> から 210までの)乱数).	y座	標を	1	50	।ਹਿਰਾਂ /	వ
180 度に向ける							1	
ずっと 2 歩動かす								
もしく端下に触れたなら								
このスクリプト を止める								

4-4 複数のドラゴンを作成する

次々とドラゴンが登場するように、「クローン」という命令で、同じ機能をもつドラゴンを複数作成す ることができます。



【1個のドラゴンの動きを行うスクリプト】

4-5 星ミサイルの動きを作成する

星ミサイルは、AボタンとBボタンを同時に押した時に発射するようにします。

宇宙船の位置から発射するように、 Spaceship × へ行く で宇宙船と同じ場所に移動しています。

クローンされたとき Or 度に向ける Spaceship へ行く ずっと 10 歩動かす もし 端 に触れた なら このクローンを削除する

4-6 命中の動きを追加する

ドラゴンの中に、Star1 とぶつかった時に消える (クローンを削除する) 命令ブロックを追加します。



消える前に、ドラゴンのコスチュームを変える命令を追加してみましょう。

4-7 ポイントを数える

ポイントを数えるための変数「ポイント」を作成します。 変数の名前は自由につけることができます。ここでは、わかりやすく"ポイント"とします。



ポイントは、スタートで0ポイント、ドラゴンに命中するたびに、+1する命令を追加します。







【Spaceship のスクリプト】

発 展

- ・命中したときに、ドラゴンの鳴き声を入れる。
- ・ドラゴンや宇宙船の動くスピードを変えてみる。
- ・ドラゴンが落ちてくる方向を変えてみる。(まっすぐだけでなくする)
- ・スタートのカウントダウンをマイクロビットのLEDに表示する。Game over で何か表示する。

など、自分なりに工夫したゲームにしてみましょう。