

簡易型脳波センサーを利用した乾電池型IoTデバイス制御に関する研究


SI6518
Shen Jinjian

はじめに

1. 乾電池型IoTデバイスを利用して、電池で駆動する玩具や製品を脳波でリモートコントロールするシステムを作る
2. 利用した脳波センサーや乾電池型IoTについて説明する
3. 利用方法やプログラミング環境について説明する

脳波センサー

本研究では脳波センサーとして， MindWave Mobileを利用した。 MindWave Mobile はNeurosky社によって開発された脳波センサーです

Mine Wave Mobile	データ	パワースペクトル
 A black EEG headset with a blue band, resting on a white surface. The headset has 'mindwave' and 'ALIENWARE' branding. A computer monitor is visible in the background.	attention	0-100
	meditation	0-100
	デルタ波	0.5-2.75Hz
	シータ波	3.5-6.75Hz
	低アルファ波	7.5-9.25Hz
	高アルファ波	10-11.75Hz
	低ベータ波	13-16.75Hz
	高ベータ波	18-29.75Hz
	低ガンマ波	31-39.75Hz
	中ガンマ波	41-49.75Hz

乾電池型IoTデバイス

ノバルス社によって開発された乾電池型IoTデバイスMaBeeeを利用した

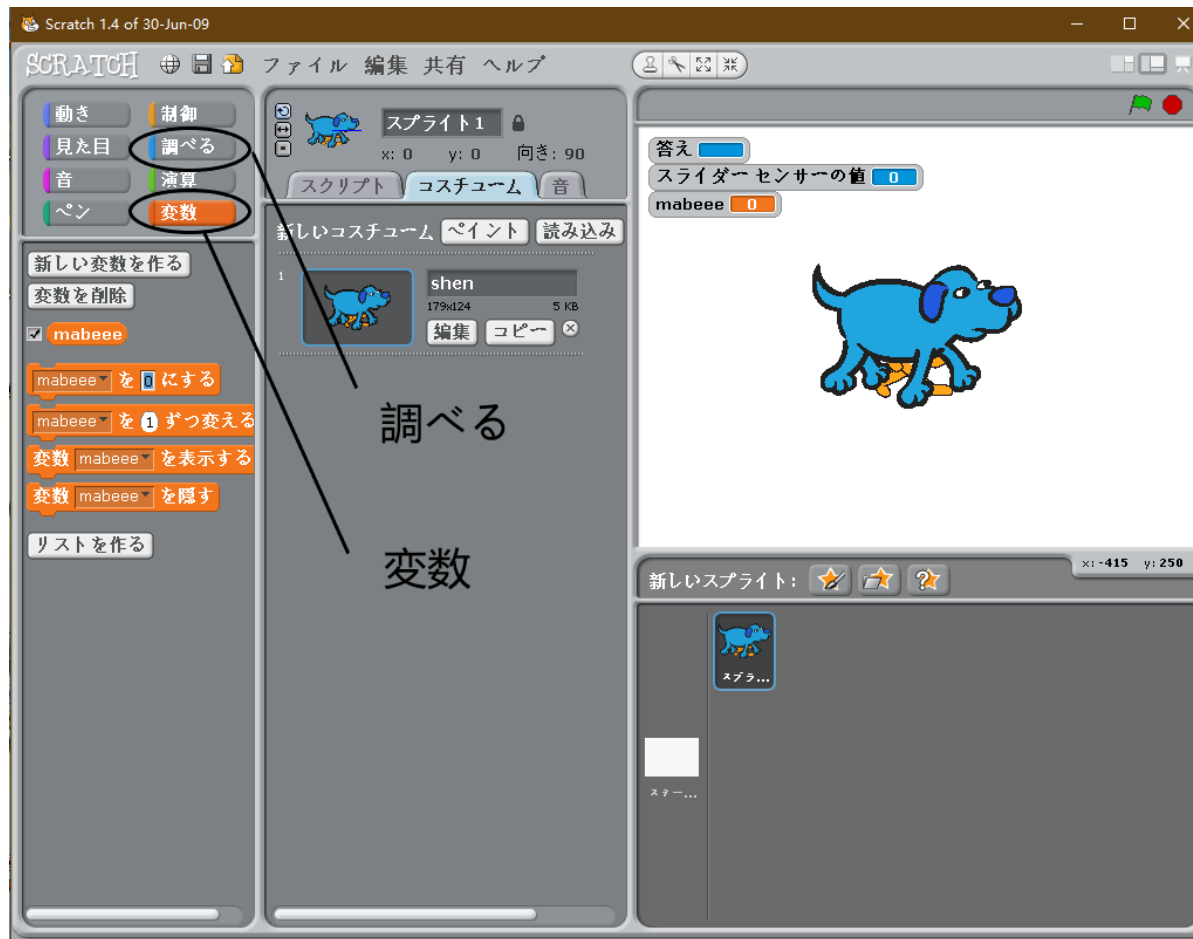
MaBeeeは、乾電池で動く製品をスマホ専用のアプリでコントロールできるようになる乾電池型IoT製品



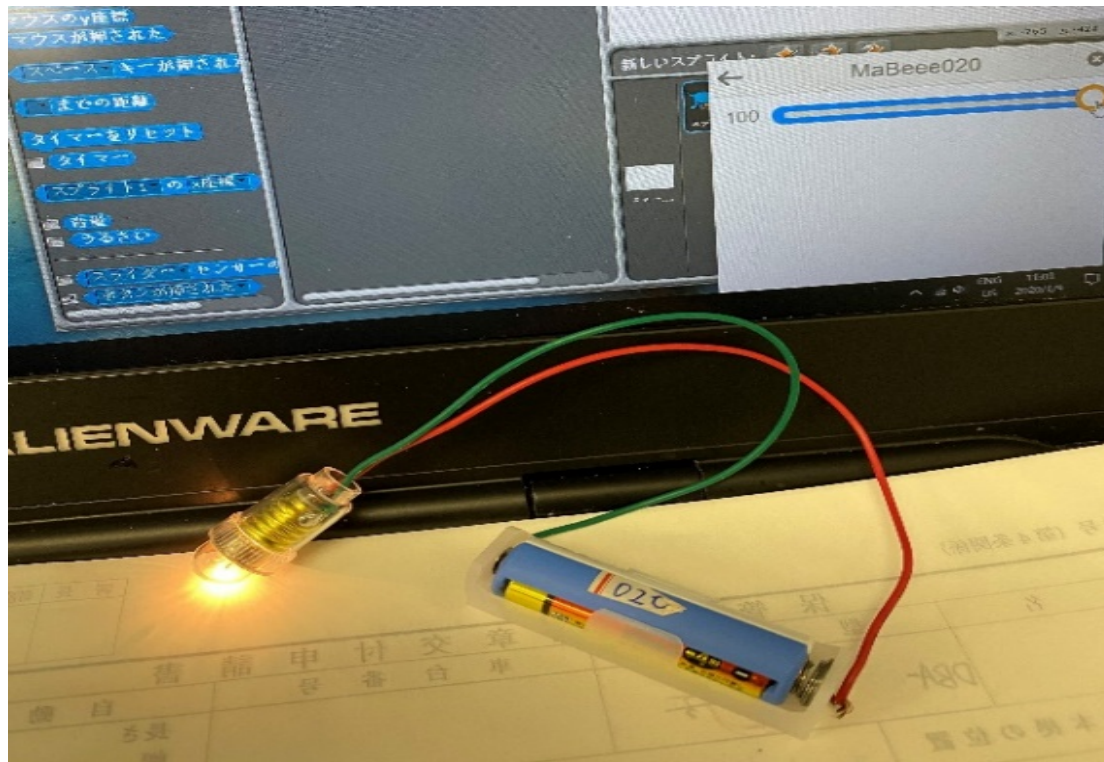
実行結果

MaBeeeのプログラミング開発環境として、Scratchや、Androidなどに対応している
以下では、2つの実行方法について説明する

Scratchによる実行



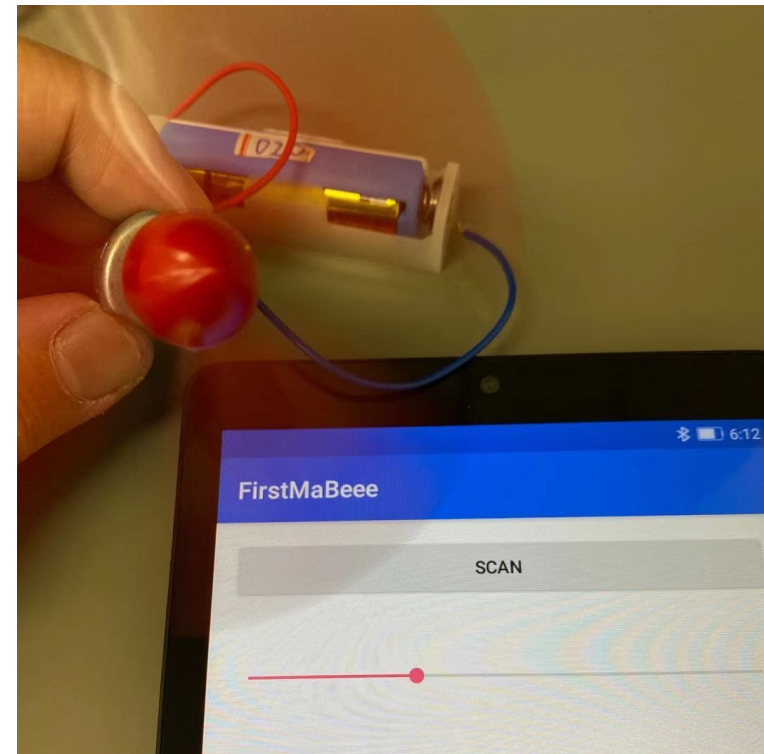
1. 「調べる」のボタンをクリックする
2. 「ボタンが押された」中の「遠隔センサー接続を有効にする」ボタンをクリックする
3. 「変数」ボタンの中でMaBeeeの新しい変数をつくる



これはMaBeeに接続された電球、変数を100にするの明るい状態。（変数を0から100の値が変われる）

Androidによる実行

1. ノバルス社から提供されるサンプルプログラム「FirstMaBeee」をダウンロードする
2. Android Studioを利用して、インストール用のパッケージ(APK)を作成する
3. タブレットの中にコピーし、インストールする
4. タブレットの中のFirstMaBeeeに風車をコントロールするMaBeeeを接続する



写真は風車の様子

おわりに

1. MaBeeeの使用機材と開発環境について勉強した
2. ScratchとAndroidによる電球と風車のコントロールを実行した
3. 今後は、脳波センサーを使ってMaBeeeと接続する、脳波のデータを分析して、様々な物をコントロールしたいと思う