

micro:bit + Maqueen = ロボット



STEM教育のツール

micro:bit + Maqueen = IoTデバイス



インターネットの新しい利用形態

- ・シーケンス制御

- ・フィードバック制御

Maqueenを組み立てるときは、
micro:bitを差し込む向きに注意

さあ、MakeCodeでプログラミング

<https://makecode.microbit.org/>

maqueenライブラリを利用可能にする

新しいプロジェクトを作成したら、
設定アイコン → 拡張機能をクリック
以下のライブラリリンクを入力して
検索をクリック

<https://github.com/jhlucky/maqueen>

maqueenを選択

四角形を描く(シーケンス制御の復習)



曲がる角度は電池の残量で違うよ！

microbit-square.hex

ボタンが押されたら、距離を表示

The screenshot shows the micro:bit block editor interface. The top navigation bar includes 'micro:bit', 'ホーム', '共有', 'ブロック', and 'JavaScript'. A search bar is located at the top left. The left sidebar contains a list of categories: 基本, 入力, 音楽, LED, 無線, ループ, 論理, 変数, 計算, maqueen, and 高度なブロック. The main workspace contains two event-driven blocks:

- When button B is pressed: 数を表示 sensor unit cm
- When button A is pressed: アイコンを表示 [grid icon]

At the bottom, there is a 'ダウンロード' button and a text field containing 'distance'.

microbit-distance.hex

障害物を見つけたら、止まる

The screenshot shows the micro:bit programming environment. The top navigation bar includes 'micro:bit', 'ホーム' (Home), '共有' (Share), 'ブロック' (Blocks), and 'JavaScript'. On the left, a sidebar lists various block categories: '基本' (Basic), '入力' (Input), '音楽' (Music), 'LED', '無線' (Wireless), 'ループ' (Loops), '論理' (Logic), '変数' (Variables), '計算' (Math), and 'maqueen'. The main workspace contains a script starting with a 'ずっと' (Forever) loop block. Inside the loop, there is a 'もし' (If) block with the condition 'sensor unit cm < 10 なら' (if sensor unit cm < 10 then). The 'もし' block contains three sub-blocks: 'Motor Stop All', a 'でなければ' (Else) block containing two 'Motor' blocks (M1 and M2, both set to CW direction and speed 50), and an empty block with a plus sign.

microbit-auto_stop.hex

障害物を避けて、走る

The screenshot displays the micro:bit block editor interface. The top navigation bar includes the 'micro:bit' logo, 'ホーム' (Home), '共有' (Share), 'ブロック' (Blocks), and 'JavaScript' tabs. A search bar is located on the left side of the editor. The left sidebar contains a menu with categories: '基本' (Basic), '入力' (Input), '音楽' (Music), 'LED', '無線' (Wireless), 'ループ' (Loops), '論理' (Logic), '変数' (Variables), '計算' (Math), 'maqueen', and '高度なブロック' (Advanced Blocks). The main workspace shows a script starting with a 'ずっと' (Forever) loop block. Inside the loop, there is an 'もし' (If) block with the condition 'sensor unit cm < 10'. If true, it executes two 'Motor' blocks: 'Motor M1 dir CW speed 50' and 'Motor M2 dir CCW speed 50'. If false, it executes another two 'Motor' blocks: 'Motor M1 dir CW speed 50' and 'Motor M2 dir CW speed 50'. A 'ダウンロード' (Download) button is at the bottom left, and the filename 'colli_avoid' is shown at the bottom right.

microbit-colli_avoid.hex

フォトリフレクタを使う



フォトリフレクタとは

赤外線LEDから放出された光を「紙や壁」などに反射させて黒色のフォトトランジスタで受光します。その受光値によって出力電流が変化します。

maqueenのフォトリフレクタは明るいときに1を、暗いときに0を返します。

microbit-photoref.hex

黒い線で止まる

The screenshot shows the micro:bit online editor interface. The top navigation bar includes 'micro:bit', 'ホーム', 'ブロック', and 'JavaScript'. The left sidebar contains a search bar and a menu with categories: 基本, 入力, 音楽, LED, 無線, ループ, and 論理. The main workspace displays a code block starting with '最初だけ' (initially). The code logic is as follows:

```
最初だけ
もし Read Patrol PatrolLeft = 1 または Read Patrol PatrolRight = 1 ならくりかえし
  Motor M1 dir CW speed 30
  Motor M2 dir CW speed 30
Motor stop M1
Motor stop M2
```

At the bottom, there is a 'ダウンロード' (Download) button and a file name input field containing 'line_stop'.

microbit-line_stop.hex

ライントレース

The screenshot shows the micro:bit online editor interface. The top navigation bar includes the 'micro:bit' logo, 'ホーム' (Home), '共有' (Share), 'ブロック' (Blocks), and 'JavaScript' options. On the left, there is a search bar labeled '検索...' and a category menu with the following items: '基本' (Basic), '入力' (Input), '音楽' (Music), 'LED', '無線' (Wireless), 'ループ' (Loops), '論理' (Logic), '変数' (Variables), '計算' (Math), and 'maqueen'. The main workspace displays a Scratch-style block-based program for line following. The program starts with a 'ずっと' (Forever) loop. Inside the loop, there are three conditional blocks: 1. 'もし Read Patrol PatrolLeft = 0 かつ Read Patrol PatrolRight = 0 なら' (If both sensors are 0, then Motor M1 and M2 are set to speed 100). 2. 'もし Read Patrol PatrolLeft = 1 かつ Read Patrol PatrolRight = 0 なら' (If the left sensor is 1 and the right is 0, then Motor M1 is set to speed 100 and Motor M2 to speed 25). 3. 'もし Read Patrol PatrolRight = 1 かつ Read Patrol PatrolLeft = 0 なら' (If the right sensor is 1 and the left is 0, then Motor M1 is set to speed 25 and Motor M2 to speed 100). The Motor M2 block in the third condition is highlighted with a yellow box. There are also several empty conditional blocks at the bottom of the loop.

microbit-line_trace.hex

RGB LEDを点灯する

シャーシの底部に4個のRGB LEDを搭載しており、端子P15に接続されています。拡張機能NeoPixelを使って点灯させることができます。

LEDをチカチカさせる

micro:bit ホーム 共有 ブロック JavaScript Microsoft

検索...

- 基本
- 入力
- 音楽
- LED
- 無線
- ループ
- 論理
- 変数
- 計算
- Neopixel

最初だけ

変数 strip を 端子 P15 に接続しているLED 4 個のNeoPixel (モード RGB (GRB順)) にする

strip の 0 番目のLEDを 赤 色に設定する

strip の 1 番目のLEDを 緑 色に設定する

strip の 2 番目のLEDを 青 色に設定する

strip の 3 番目のLEDを 白 色に設定する

ずっと

strip を設定した色で点灯する

一時停止 (ミリ秒) 100

strip に設定されている色をLED 1 個分ずらす (ひとまわり)

接近検知

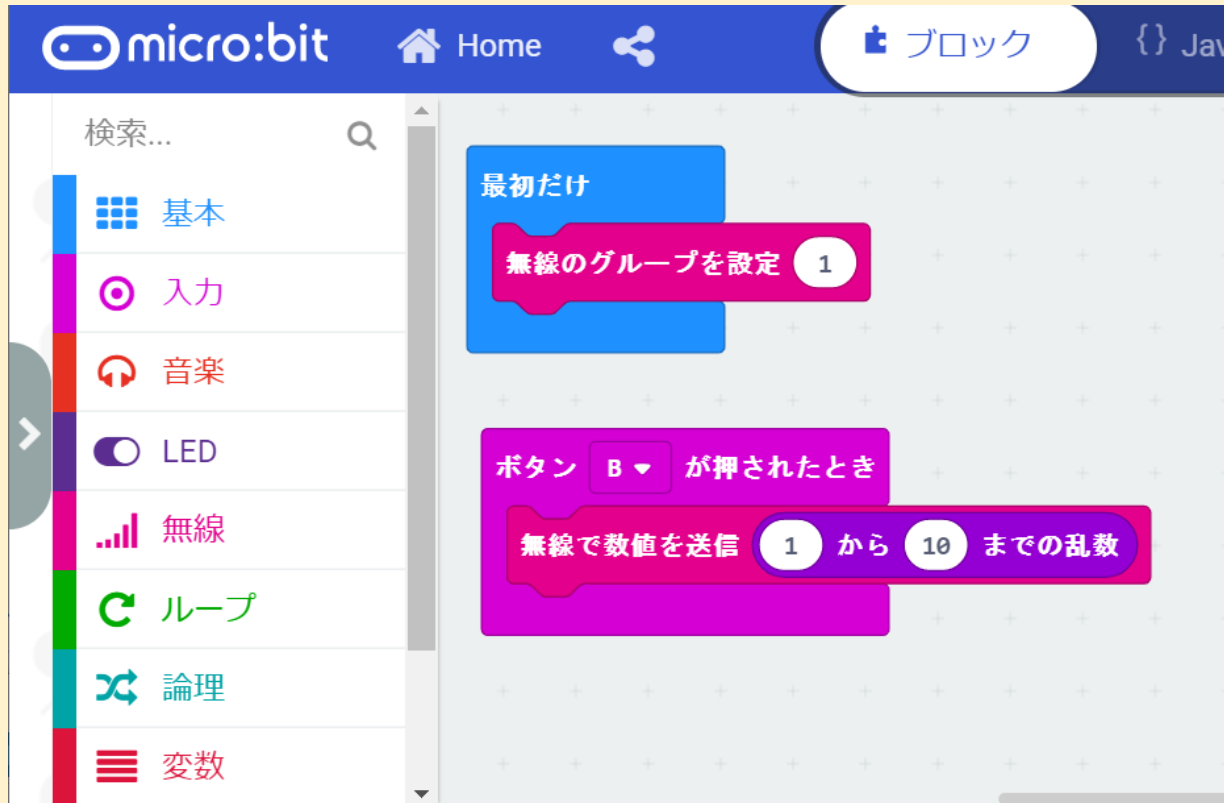
The screenshot shows the micro:bit block editor interface. The top navigation bar includes 'micro:bit', 'ホーム', '共有', 'ブロック', and 'JavaScript'. A search bar on the left contains '検索...'. The left sidebar lists various block categories: 基本, 入力, 音楽, LED, 無線, ループ, 論理, 変数, 計算, maqueen, and 高度なブロック. The main workspace contains a script starting with a 'ずっと' (forever) loop. Inside the loop, there is a 'もし' (if) block with the condition 'sensor unit cm' and a value of '5'. The 'もし' block contains several sub-blocks: 'led LEDLeft ledswitch turnOn', 'led LEDRight ledswitch turnOn', '音を鳴らす 高さ (Hz) 真ん中のド 長さ 1 拍', '一時停止 (ミリ秒) 500', '音を鳴らす 高さ (Hz) 真ん中のソ 長さ 1 拍', 'led LEDLeft ledswitch turnOff', and 'led LEDRight ledswitch turnOff'. Below the 'もし' block is a 'でなければ' (otherwise) block containing 'led LEDLeft ledswitch turnOff' and 'led LEDRight ledswitch turnOff'. At the bottom, there is a 'ダウンロード' (download) button and a search bar containing 'buzzer'.

赤色LED

ブザーを鳴らす

microbit-buzzer.hex

無線(BLE)で乱数送受信



microbit-send_random.hex



microbit-recieve_random.hex

1分間隔で温度を測って送信する



microbit-send_temp.hex



microbit-recieve_temp.hex