

ゆめほたる環境科学技術塾



# micro:bitプログラミング

プログラミング基礎



ゆめほたる環境科学技術クラブ

# キッチンタイマーをつくろう

今回は、みなさん自身に考えてもらって、プログラムをつくってもらいます。

つくるのは「キッチンタイマー」です。

- AボタンとBボタンをいっしょにおすと、タイマーがうごきはじめます。
- 時間がくると音がなり、アイコンがひかります。
- AボタンとBボタンで、はかる時間をかえられるようにします。
- タイマーがうごいている間はアイコンがひかるようにします。

パスタのゆで時間やカップラーメンをつくる時間をはかるのに役立ちます。



# さいしょのプログラム

AボタンとBボタンをいっしょにおしたら、「えがお」アイコンがひかり、「ピコーン！」と音になるプログラムをつくってください。

- 「入力」に「ボタン A が押されたとき」ブロックがあります。「A」のところをクリックすると「A」「B」「A+B」をえらぶことができます。
- 「基本」に「アイコンを表示」ブロックがあります。アイコンをクリックすると、すきなアイコンをえらぶことができます。
- 「音楽」に「メロディを開始する」ブロックがあります。「ダダダム」のところをクリックすると、すきなメロディをえらぶことができます。



プログラムができたなら、ただしくごくか  
シミュレータでたしかめてください

# さいしょのプログラム - 作成例

The screenshot displays the Microsoft MakeCode for micro:bit editor interface. On the left, a micro:bit board is shown with a USB cable connected. The central panel features a search bar 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 高度なブロック (Advanced Blocks). The right-hand workspace contains a script with three blocks: a purple 'When button A+B is pressed' block, a blue 'Show icon' block with a 3x3 grid icon selected, and a red 'Start melody' block with 'ピコーン!' selected and '一度だけ' (once) chosen from the dropdown menu. The bottom of the interface includes a 'ダウンロード' (Download) button, a text input field containing 'test', and a set of control buttons for undo, redo, and zoom.

# 改良プログラム1

AボタンとBボタンをいっしょにおしてから、アイコンがひかるまでに、10秒まつように改良してください。

- 「基本」に「一時停止(ミリ秒)」ブロックがあります。
- 「ミリ秒」とは、1/1000秒のことです。なので、1秒まちたいときには「1000」と入力します。



プログラムができたなら、ただしくごくか  
シミュレータでたしかめてください

# 改良プログラム1 - 作成例

The screenshot displays the Microsoft MakeCode for micro:bit editor interface. On the left, a micro:bit board is shown with a USB cable connected. The central panel features a search bar 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 高度なブロック (Advanced Blocks). The right panel shows a block-based program:

- ボタン A+B が押されたとき (When A+B button is pressed)
- 一時停止 (ミリ秒) 10000 (Pause for 10000 milliseconds)
- アイコンを表示 (Show icon)
- メロディを開始する ビコーン! くり返し 一度だけ (Start melody: Buzzer! Repeat: Once)

At the bottom, there is a 'ダウンロード' (Download) button, a text input field containing 'test', and several control buttons for undo, redo, and zoom.

# 改良プログラム2

10秒まっているあいだ、なにもおこらないのはつまらないので、そのあいだ、0.5秒おきに「ハート」アイコンが大きくなったり小さくなったりするように改良してください。

- 「ループ」に「くりかえし 4 回」ブロックがあるので、これをつかってください。
- 以下のうごきを、「くりかえし」ブロックで10回くりかえします。

大きいハートを表示

一時停止 (500ミリ秒)

小さいハートを表示

一時停止 (500ミリ秒)

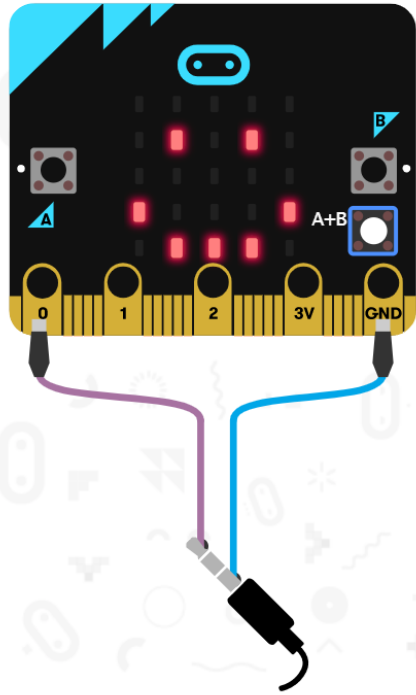
1秒

10回くりかえし

シミュレータでたしかめてください



# 改良プログラム2 - 作成例



検索...

- 基本
- 入力
- 音楽
- LED
- 無線
- ループ
- 論理
- 変数
- 計算
- 高度なブロック

```
ボタン A+B が押されたとき  
  くりかえし 10 回  
    アイコンを表示  
    一時停止 (ミリ秒) 500  
    アイコンを表示  
    一時停止 (ミリ秒) 500  
  アイコンを表示  
  メロディを開始する ビコーン! くり返し 一度だけ
```

ダウンロード

test



# ここまでの確認

AボタンとBボタンをいっしょにおしたら「ハート」アイコンが10秒間ピカピカし、そのあとで「えがお」アイコンがひかって「ピコーン！」と音になるプログラムができました。

これで「キッチンタイマー」のできあがりです！

ただし、このキッチンタイマーではかえられる時間は「10秒」だけです。

はかる時間をかえられるようにするために「変数」をつかいます。「変数」というのは、プログラムの中でかえることができる値のことです。



# 改良プログラム3

さっきのプログラムで、くりかえしの回数で「10」と書いていたところを、変数をつかうように改良してください。

- 「変数」の「変数を追加する」をクリックします。「作成する変数の名前」に「はかる時間」と入力して「OK」をクリックしてください。これで「はかる時間」という名前の変数ができました。
- 「基本」に「最初だけ」ブロックがあります。また「変数」に「変数 はかる時間を 0 にする」ブロックがあります。これらを使って、最初に変数「はかる時間」の値を「10」にします。
- くりかえしの回数は、変数「はかる時間」で指定します。

プログラムができたなら、ただしくごくか  
シミュレータでたしかめてください



# 改良プログラム3 - 作成例

検索...

- 基本
- 入力
- 音楽
- LED
- 無線
- ループ
- 論理
- 変数
- 計算
- 高度なブロック

最初だけ

変数 はかる時間 を 10 にする

ボタン A+B が押されたとき

くりかえし はかる時間 回

アイコンを表示

一時停止 (ミリ秒) 500

アイコンを表示

一時停止 (ミリ秒) 500

アイコンを表示

メロディを開始する ピコーン! くり返し 一度だけ

この改良では、プログラムの書き方がかわるだけで、プログラムのうごきは何もかわりません。

# 改良プログラム4

Bボタンをおすたびに、変数「はかる時間」が10ずつふえるように、またAボタンをおすと、変数「はかる時間」が10にもどるように改良してください。

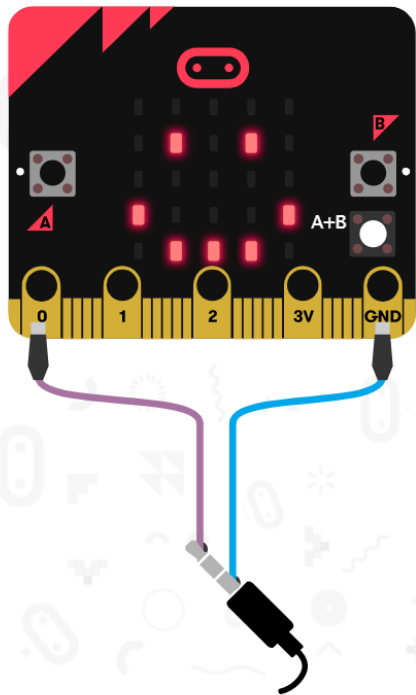
変数の値をかえたときには、その値が表示されるようにしてください。

- 「入力」に「ボタン A が押されたとき」ブロックがあります。「A」のところをクリックすると「A」「B」「A+B」をえらぶことができます。
- 「変数」に「変数 はかる時間 を 1 だけ増やす」「変数 はかる時間 を 0 にする」ブロックがあります。
- 「基本」に「数を表示」ブロックがあります。



プログラムができたなら、  
マイクロビットに書きこんでください

# 改良プログラム4 - 作成例



検索...

- 基本
- 入力
- 音楽
- LED
- 無線
- ループ
- 論理
- 変数
- 計算
- 高度なブロック

最初だけ

変数 はかる時間 を 10 にする

ボタン B が押されたとき

変数 はかる時間 を 10 だけ増やす

数を表示 はかる時間

ボタン A+B が押されたとき

くりかえし はかる時間 回

アイコンを表示

一時停止 (ミリ秒) 500

アイコンを表示

一時停止 (ミリ秒) 500

アイコンを表示

メロディを開始する ピコーン! くり返し 一度だけ

ボタン A が押されたとき

変数 はかる時間 を 10 にする

数を表示 はかる時間

ダウンロード

test

ゆめほたる環境科学技術塾



# micro:bitプログラミング

おわり



ゆめほたる環境科学技術クラブ