シニアのパソコンライフをサポートする 1. micro:bitの各部の名前と説明 HOME > $x \neq \nu r \gamma \tau - \tau - \gamma$ NPO法人北摂 SITA ⑩LED(25個)+光センサー ⑥電池用コネクター (12)タッチセンサー ⑤リセットボタン-(13)マイク マイクロビット ⑨ボタン ④USB コネクタ 【micro:bitの使い方・入門ガイド】 (7)無線アンテナ ①プロセッサー(CPU) ~準備からプログラム作成ソフトMakeCodeの使い方まで~ +温度センサー ② 地磁気センサー ③加速度センサー 2023年6月24日 (8)スピーカー 作成 YO takatsuki ①拡張端子 ●うら面 ホームページ https://hokusetsu-sita.org/ む明 名前 目次 プロセッサー(CPU) プログラムを実行。温度センサーもここにふくみます。 (1)+温度センサー $\frac{\sqrt{2}}{1}$ micro: bit の各部の"名前"と"説明" P1 地磁気センサー 地球の磁気を測定するセンサーで、方角がわかります。 (2)2. プログラミングの準備をする P2 加速度センサー "ゆさぶられた"や"かたむけた"などを知ることができます (3) 3. プログラム作成ソフトMakeCodeの使い方 パソコンからプログラムと、電源の供給を受けます。 P3 (4) USB コネクタ メモ1~メモ4:ブロックの基本操作 P3 プログラムを最初から実行します。 (5) リセットボタン 4. シミュレーターでプログラムの動作を確認する 電源を供給するための電池ボックスを接続します。 P4(6) 電池用コネクタ 5. プログラムをパソコンに保存する 他のmicro:bitと無線通信に使うことができます。 無線アンテナ (7)P4 6. MakeCodeからプログラムをmicro:bitに送る (8) スピーカー 音を出します Ρ4 7. micro:bitを終了する ●おもて面 P4 メイクコード ボタン メモ5:パソコンに保存したプログラムをMakeCodeに読みこむ方法 (9)押しボタンスイッチです。 AとBの2つがあります P5LED メモ6:パソコンに保存したプログラムを直接、micro:bitに送る方法 P5 LED です。周囲の明るさを測る光センサーにもなります (10) +光センサー 0, 1, 2は、LED やスイッチなどを接続する入出力端子 メモ7:プログラムを保存したフォルダを開く方法 がくちょうたんし 3 Vは、他のボードなどへ3 Vの電源を供給します 8. 自宅のパソコンでプログラミングする場合の準備 (11)P6 GNDは、他の端子に対し、電流の戻り道になります メモ8:「ダウロード」でmicro:bitに直接、プログラムを送る方法 P7 (12) タッチセンサー メモ9:前ページ「メモ8」でプログラムを送れない場合 さわった?かがわかるセンサー P8 (13) マイク マイク 1



















作成 YO_takatsuki

2019年1月5日

~はじめに~ 本書は micro:bit のスイッチ、センサー、通信機能などの 基本機能のプログラミングの基本を学習します。

目次

1	準備(プログラム作成ツールの起動方法)	1
2	プログラム「ボタン ON で文字表示」を作ろう	2
3	「じゃんけんゲーム」を作ろう	5
4	プログラム「温度計」と「照度計」を作ろう	10
5	プログラム「お化け照度計」を作ろう	11
6	プログラム「micro:bit に働く加速度を表示しよう」	13
7	micro:bit の向きで表示が変わるプログラムを作ろう	16
8	コンパスを作ろう	17
9	音を出すプログラムを作ろう	18
1 0	踊るアニメーションのプログラムを作ろう	19
1 1	外付け LED を光らせよう	20

1 準備 (プログラム作成ツールの起動方法)

(ア)ホーム画面の表示方法

 ①Windows10 のパソコンでは Make Code アプリをクリック それ以外のパソコンでは以下の WEB ページを開きます https://makecode.microbit.

②ホーム画面が表示されます



(イ)ホーム画面からプログラム作成画面を呼び出す



2 プログラム「ボタン ON で文字表示」を作ろう

(ア)作成するプログラムの内容



(イ)完成したプログラム



(ウ)プログラムの作成方法





2 / 21



コメントを追加する

ブロックを削除する

ボタン ▲ ・ が押されたとき
Ⅲ 文字列を表示 「 ・・ ▲)

 $3\ /\ 21$

Ⅲ 文字列を表示 (· · A »



シミュレーター上のボタン A,ボタン B,ボタン A+B をクリックし、プログラムの動作確認をしましょう。

> A と B のボタン同時押しは- ここをクリック



正しい動作が確認できたら micro:bit にプログラムを転送※し、動作確認しよう。 ※転送方法は「micro:bit 使い方入門ガイド」を参照してください。 3「じゃんけんゲーム」を作ろう



5 / 21

3 「じゃんけんゲーム」を作ろう

(ウ)「ジャンケンゲーム」の作り方



■ 変数





3「じゃんけんゲーム」を作ろう

(エ)シミュレーターで確認しよう

「ゆさぶられたとき」ブロックを使用すると シュミレータ上に SHAKE ボタンが現れます。 これをクリックすることで動作確認ができます。



正しい動作が確認できたら、micro:bit にプログラムを転送し 確認してみましょう。



4プログラム「温度計」と「照度計」を作ろう

4 プログラム「温度計」と「照度計」を作ろう

(ア)プログラムの内容

- ・ボタンAが押されたとき、明るさ(0~255)を表示
- ・ボタン B が押されたとき、温度(℃)を表示
- ・ボタン A+B を押したとき、表示を消す

(イ)完成したプログラム



(ウ)シミュレーターで確認しよう



正しい動作が確認できたら、micro:bit にプログラムを転送し、確認してみましょう。

5プログラム「お化け照度計」を作ろう

5 プログラム「お化け照度計」を作ろう

(ア)プログラムの内容

- ・明るいときは表示なし、暗くなるとお化けを表示
- ・ボタンAを押すと"明るさ"を表示
- ・お化けの形: 2つの画像を交互に切り替え足を動かす

音を鳴らす ※スピーカーの配線は

「音をだすプログラムを作ろう」を参照



ーヒントー

・先頭ブロックは"ずっと"を使います。

・明るさは"入力"の中の"明るさ"ブロックを使用

・条件判断ブロックを使用します







5プログラム「お化け照度計」を作ろう

(イ)完成したプログラム



シュミレータで正しい動作が確認できたら、micro:bit にプログラム を転送し、確認してみましょう。

6 プログラム「micro:bit に働く加速度を表示しよう」

(ア)プログラムの内容

ボタンAでX方向の加速度を表示
ボタンBでY方向の加速度を表示
ボタンA+BでZ方向の加速度を表示
X方向へゆさぶったら、X方向の加速度を表示





6プログラム「micro:bit に働く加速度を表示しよう」

(ウ)micro:bit でプログラムの動作確認

micro:bit にプログラムを転送し、micro:bit で確認します。 ※シミュレーターでは動作確認できません

①A、B、A+Bの3種類のボタンで、それぞれ数値が表示されることを確認します。
次の図I、図IIは micro:bitの向きと重力加速度の値の関係です。
micro:bitの向きを変えて、この図の数値と近い値になることを確認します。



0

②X方向に micro:bit を手で振り、Xの値を確認してください。 右側に振ると、プラスの値になり、 左側に振るとマイナスの値になります。 振る強さが強いほど、値が大きくなります。 Xの値から振った方向と大きさがわかります。

512



-512

-1023

※①の値の範囲は -1023~+1023 ※②は値の範囲は、-2027~2027(振った加速度が加わるため ①より大きくなります)

-512

512

Ζ

1023



下の図 A~図 C を使って考えてみます。

図 A では Y (+) 方向は重力の方向と同じ下向きなので、Y の値は重力加速度の値 (約 1023) となります。

また、X と Z の値は、X と Z の方向には、下方向の重力が働かないためゼロになります。

図 B では、同様に Z の値が重力加速度の値になりますが、マイナス方向の Z(-)の ため、Z の値は約-1023 とマイナスの値になります。X、Y の値は図 A と同じ理由に よりゼロになります。

図 C は、Y (+) と X(+)の両方に分散して重力が働くため、X、Y の値は、重力加 速度を分散した値(約 512)になります。Z の値は図 A と同様にゼロになります。

X,Y,Z の値がわかれば micro:bit の向きや角度がわかります。これを利用したブロックがすでに用意されていますので、事項で学習します。



7 micro:bit の向きで表示が変わるプログラムを作ろう

(ア)プログラムの内容

加速度センサーを使ったブロックを使用します

- ・ゆさぶられたら、×マークを表示
- ・ロゴが上になったら、うれしい顔を表示
- ・ロゴが下になったら、悲しい顔を表示
- ・画面が上になったら、寝てる顔を表示
- ・画面が下になったら、おこり顔を表示
- ・左に傾けたら、大きいハートを表示
- ・右に傾けたら、小さいハートを表示

(イ)完成したプログラム



(ウ)micro:bit を使ってプログラムの確認

micro:bit にプログラムを転送し、micro:bit で確認しましょう。

16 / 21

8コンパスを作ろう



9 音を出すプログラムを作ろう

(ア)スピーカーの接続方法とプログラム内容

- ・スピーカーの接続方法
 - ・スピーカの赤い線を拡張端子0ピンに接続
 - ・スピーカの黒い線を拡張端子の GND に接続
- ・プログラムの内容
 - ・ボタンAを押すと、ハッピーバスデーの曲が流れる
 - ・ボタンBを押すと、ドレミの音がでる



(イ)完成したプログラムとシミュレーターによる確認

シミュレーター上で音の確認ができます。



micro:bit にプログラムを転送し、micro:bit で確認しましょう。





(ア)プログラムの内容



- ・手足を少しづつ動かした絵を準備し、順番に表示
- ・Aボタンを押すと曲を流す

(イ)完成したプログラムと、シミュレーターでの動作確認

完成したプログラム ⊙ ボタン A → が押されたとき くり返し一度だけ・ Ⅲ ずっと . show leds -I show leds show leds III show leds **1**



11外付け LED を光らせよう



(イ)プログラムの内容

- ・最初はゆっくり点滅させます
- ・Aボタンで早く点滅させます
- ・B ボタンで最初のゆっくりの点滅に戻します。

11外付け LED を光らせよう



(ウ)完成したプログラムとシミュレーターでの動作確認



シミュレーターで動作確認後、 micro:bit にプログラムを転送し、 micro:bit で確認しましょう。

(エ) 応用

LED を増やして、プログラム してみましょう。

