目次

基盤スイッチでセンプウキを回す1
ប៖សូ 1. 準備1
?< 2. センプウキのコネクタ接続2
3. 「Studuino Software」の起動
4. にゅうしゅつりょくせってい
5. センプウキを回転させる11
II. スイッチのきりかえによるセンプウキの回転
1. スイッチのコネクタ接続13
2. にゅうしゅつりょくせってい13
3. スイッチの ON・OFF でセンプウキの回転をきりかえる
Ⅲ. ボタンスイッチを押すとセンプウキの回転数を変化させる17
1. ボタンスイッチのコネクタ接続17
2. にゅうしゅつりょくせってい
3. ボタンスイッチを押すとセンプウキの回転数を変化させる
4. ボタンスイッチを ^抑 すとブザー <mark>を</mark> 鳴らす
かんち きわ
Ⅳ. おんどセンサーの感知でセンプウキを回す
1. 準備
2. おんどセンサーのコネクタ接続
3. にゅうしゅつりょくせってい
4. おんどセンサーの温度が上昇するとセンプウキを回す
まんと じょうしょう かいてんすう へんか
∨. 温度が上昇するとセンブウキの回転数を変化させる41
1. 温度が上昇するとセンプウキの回転数を変化させる
2. 温度が上昇するとブザーを鳴らす

VI.	人感センサーの感知でセンプウキを回す
1.	បត្កក្ល 準備
2.	^{じんかん} 人感センサーのコネクタ接続
З.	にゅうしゅつりょくせってい54
4.	んかん 人感センサーに手をかざすとセンプウキを回す
VII.	人感センサーの感知でセンプウキが回転する時間を制御61
1.	びょうかんき ひょうかんき ひょうかんきや ひょうかん と 人感センサーの感知でセンプウキを5秒間回してから5秒間止める
VIII.	一定時間人感センサーの反応がないとセンプウキを止める
1.	びょうかんじんかん はんのう 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
IX.	おんどセンサーと人感センサーの感知でセンプウキを聞す
1.	おんどセンサーのコネクタ接続
2.	にゅうしゅつりょくせってい
З.	まんと じょうしょう じんかん かんち まわ 温度が上昇すると人感センサーの感知でセンプウキを回す
×	ん酸センサーの感知で聞るセンプウキの回転数を変化させる
1.	ボタンスイッチのコネクタ接続
2.	にゅうしゅつりょくせってい
З.	じんかん かんち まわ かいてんすう へんか 人感センサーの感知で回るセンプウキの回転数を変化させる



_{じゅんび} 1. 準備

PCと基盤のUSB接続箇所にUSBケーブルを接続してください。



きばん せつぞくたんし した す あかいるし あしょう なしい かしょ せつぞく たんし せつぞく 基盤の接続端子は下の図の赤 印されている箇所にあります。ここにケーブルで端子を接続します。 そして基盤の電源をON にしましょう。





^{っき、したす} 次に下図のセンプウキを用意します。 このセンプウキにはコネクタ端子のケーブルが延びています。



2. センプウキのコネクタ接続 ^{きばん} 基盤スイッチでセンプウキを回すために、ケーブルをコネクタ端子に接続します。 センプウキのコネクタ端子とM1とM2のコネクタ端子をケーブルで接続します。



「まえ」のケーブルをM1のコネクタ端子、 「うしろ」のケーブルをM2のコネクタ端子に せつぞく 接続します。 ^{みぎ す} 右の図のようにケーブルを接続すれば つき すう 次に進みましょう。 コネクタには上下があります。突起がある 方が上になります。



3. 「Studuino Software」の起動

PC内にある「Studuino Software」のアイコンをダブルクリックしてください。

_ 🗆 🗙

Artec



Studuinoプログラミング開発環境

っき 次に「ブロックプログラミング環境」をクリックしてください。

ver. 1.5.1.3



っ。 次に「ロボット」をクリックしてくだ<mark>さい。</mark>





Studuino BLUCK Programming Environment	
Studuino 🛡 🗟 🯹 ປັນເວັງ 🗤 🖊	A A A
Studuno BUCk Programme Envronment Studuno Φ Ξ 52.8 U.5 U.5 </th <th></th>	
6L 0.26 e&#### #### ##########################</th><td></td></tr></tbody></table>	

せいぎょ センプウキの制御プログラムを保存するデータを作ります。 したす しSBメモリは下図のようにパソコンのUSB端子へ接続します。



パソコンにUSBメモリを接続すると、デスクトップ画面下部、または隠れているインジ ゲーター内に下図のようなアイコンが表示されます。 これを右クリックします。

- ᡀ 🏷 📢 あ 🖸	または	
	► P 5 4 A	

これを右クリックして、下図のようにUSBメモリが接続されていることを確認します。 USBメモリの名前の横に(:)と大文字のアルファベットがあります。

これがUSBメモリのドライブ名です。ここでは(F:)となっています。

☞ デバイスとプリンターを開く(O)

- Transcend (F:)

🛖 Mass Storage Device の取り出し

Studuino Software の画面上部から「ファイル」>「なまえをつけてほぞん…」を選びます。

Studvino 🕀 🖥	ファイル へんしゅう じっこう ヘルプ
うごき せいぎょ	しんき ひらく ほぞんする
しゃべる てんさん へんすう	なまえをつけてほぞん スクリプトをよみこむ
サーボモーター ロョーのかくどを	モーターこうせいじょうほうのほそんせってい しゅうりょう
しらべる えんざん へんすう サーボモーター D9 のかくどを (なまえをつけてほぞん スクリプトをよみこむ モーターこうせいじょうほうのほぞんせってい しゅうりょう

^{がめん ひょうじ} 下図のように「プロジェクトをほぞん」の画面が表示されます。 ここで「コンピューター」を選択します。







^{したす} 下図のように「プロジェクトをひらく」
^{がめん ひょうじ} 画面が表示されます。 ここで「コンピューター」を選択します。

	フロシェクトをひめく	
(国) コンピューター		OK ++>>EIL
<u>í</u>		
ロ デスクトップ		

USB メモリのドライブ名を選択します。ここでは(F:)となっているため、「F:」のド ^{ない ひら} ライブ内を開きます。

70	ジェクトをひらく				
Computer	<u>ک</u> ک	ок	キャンセル		
🗀 C:					
D:					
• F:					
のファイル内	・ せんぷうき に「扇岡継センサー	-107771	しがあります	-	
の「扇風機セ	ンサー」の制御テー	-989/10	フリックして	開くことか	ぐきます
プロ	シェクトをひらく				
(F:	in the ()	ок	キャンセル		
□ 扇風機センサー					

4. にゅうしゅつりょくせってい

^{した しゃしん} 下の写真のように「へんしゅう」→「にゅうしゅつりょくせってい」→「チェックをすべては ずす」をクリックします。



^{かじかん} この画面ではセンプウキが回転する最大回転数を調整します。 ^{かじてん} DC モーターの右側にある「かいてん」をクリックすると、センプウキは回転します。 ^{かくにん} このとき下図のように M1 と M2 のシークバーが値: 255 にあるか確認しましょう。 ^{かくにん} さいだいかいてんすう き 値が高ければ最大回転数は上がりますが、低いと最大回転数は下がります。 調整が終われば「ていし」をクリックしましょう



 $m_{ren}^{h_{ren}}$ 回転することを確認できれば、 a^{ses} 右図のように「じっこう」→ 「テストモードをはじめる」をおしてください。



これで準備ができました。次にセンプウキを回すためのプログラムを作成します。

5. センプウキを回転させる

・ やりたいこと プログラムの命令でセンプウキを回す。

センプウキを回転させるには、「うごき」の中にある「DC モーター[M1]のはやさを[100]に かいてんすう する」(センプウキの回転数)と「DC モーター[M1]を[こちらむき]にかいてんする」 (センプウキの回転の向き)をもってきて組み合わせます。



この2つのプログラムがないとセンプウキは回転しません。 これをダブルクリックしてみましょう。センプウキは回ったでしょうか。 ^{ただ}しく回らない場合、テストモードが<mark>実</mark>行されているか確認してください。

このプログラムを実行すると、片方の羽根しか回っていません。

こんかいつか 今回使うセンプウキは「うしろ」の羽根が風を集める羽根、「まえ」の羽根が風を送り出す羽根 の2種類の羽根があります。

そのためDC モーター[M1]と[M2]の両方の羽根が同時に回るようにします。



じょうき 上記のプログラムに「DC モーター[M2]のはやさを[100]にする」と 「DC モーター[M2]を[こちらむき]にかいてんする」を追加します。

🧬 DCモーター M1T のはやさを 100 にする
🥜 DCモーター M2 のはやさを (100) にする
🧬 DCモーター M1 🛛 を こちらむき 🗸 にかいてんする
🧬 DCモーター M2 を こちらむき にかいてんする

これでプログラムを実行すると、センプウキの風は先ほどと比べてまっすぐ送り出されます。





Ⅱ.「スイッチ」のきりかえによるセンプウキの回転

1. スイッチのコネクタ接続



^{きばんない} 基盤内のスイッチでセンプウキの ON・OFF を ^{せいぎょ} 制御します。 AO のコネクタ端子とスイッチコネクタ端子をケ

ーブルで接続します。

^{ひだり}すのようにケーブルを接続すれば次に進みましょう。

2. にゅうしゅつりょくせって<mark>い</mark>

下の写真のように「へんしゅう」→「にゅうしゅつりょくせってい」→「センサー/LED/ブ ザー」の「AO」にチェックし、項目を「タッチセンサー」に設定して「OK」をクリックして ください。そして「じっこう」→「テストモードをはじめる」をおしてください。





3. スイッチの ON・OFF でセンプウキの回転をきりかえる

やりたいこと

スイッチが OFF の時はセンプウキを止める、ONの時はセンプウキを回す。





これで「プログラムをはじめる」をクリックしてみましょう。 スイッチが ON(=0)の時はセンプウキが回転し、 OFF(=1)の時はセンプウキが止まるようになりました。 ^{せいぎょうわが ほぞん わす} ここで制御のデータを上書き保存することを忘れないでおきましょう。 ^{がめんじょうぶ} 画面上部から「ファイル」>「ほぞんする」でデータを保存することができます。

ファイル へんしゅう じっこう ヘルプ	
しんき	
ひらく	
ほぞんする	
なまえをつけてほぞん	
スクリプトをよみこむ	
モーターこうせいじょうほうのほぞんせってい	
しゅうりょう	

ー ここまでのデータを保存しましょう。

III.ボタンスイッチを押すとセンプウキの回転数を変化させる 1. ボタンスイッチのコネクタ接続



^{きばんない} 基盤内のボタンスイッチでセンプウキの回転を ^{せいぎょ} 制御します。

A1 のコネクタ端子とボタンのコネクタ端子を ^{せつぞく} ケーブルで接続します。



2. にゅうしゅつりょくせってい

下の写真のように「へんしゅう」→「にゅうしゅつりょくせってい」→「センサー/LED/ブ <sup>
<sup>
<sup>
^{c→t}</sup>
<sup>
<sup>
^{c→t}</sup>
<sup>
<sup>
^{c→t}</sup>
<sup>
<sup>
^{c→t}</sup>
<sup>
^{c→t}</sub>
<sup>
^{c→t}</sup>
<sup>
^{c→t}</sup>
<sup>
^{c→t}</sup>
<sup>
^{c→t}</sub>
<sup>
^{c→t}</sup>
<sup>
^{c→t}</sup>
<sup>
^{c→t}</sub>
<sup>
^{c→t}</sup>
<sup>
^{c→t}</sub>
<sup>
^{c→t}</sub>
<sup>
^{c→t}</sup>
<sup>
^{c→t}</sub>
<sup>
^{c→t}</sup>
<sup>
^{c→t}</sub>
<sup>
^{c→t}</sub>
<sup>
^{c→t}</sup>
<sup>
^{c→t}</sub>
<sup>
^{c→t}</sub>
<sup>
^{c→t}</sup>
<sup>
^{c→t}</sub>
<sup>
^{c→t}</sub></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup></sup>





3. ボタンスイッチを押すとセンプウキの回転数を変化させる



ボタンスイッチを押した時、変数windが1ずつかわるようにするため「せいぎょ」の中の「も ^{りょう} し~なら」を利用します。これを「ずっと」の中にもってきます。

プログラムをはじめる すっと もし タッチセンサー A0 = 0 なら	
🚀 DCモーター M1 🛛 を こちらむき 🐂 にかいてんする	
🛷 DCモーター M2 を こちらむき にかいてんする	
でなければ	
→ DCモーター M1 [™] を ぴたっととめる▼	
OCモーター M2 を ぴたっととめる	
もし つなら	

ここからボタンスイッチを使ってセンプウキの回転数が変化するプログラムを作ります。 「ボタンスイッチ」は「しらべる」の中の「タッチセンサー」を利用します。 これを右に持ってきます。(AO)はスイッチ、(A1)はボタンスイッチです。 タッチセンサーを「タッチセンサー(A1)」にします。

ひかりセンサー マ	
タッチセンサー AΟ -	<u>タッチセンサー A1</u>
あとセンサー <u></u> せきがいせんフォトリフレクタ	

ボタンスイッチの ON・OFF 状態を判定します。 ^{かざ} 判定は「えんざん」の中の「()=()」を利用します。これを右に持ってきます。 「()=()」を「()=(0)」にします。





「もし(タッチセンサーA1 = 0)なら」の下に「wind を1 ずつかえる」をもってきます。



 c^{hhill} 今回はボタンを少し長めに押しても wind の変数がスムーズに切り替わるようにします 「wind を1 ずつかえる」の下に「0.5 びょうまつ」をもってきます。

もし タッチセンサー A1 = 0 なら
wind を 1 ずつかえる
0.5 ぴょうまつ

っき、へんすう いじょう 次は変数が4以上になると1にもどるようにします。

*h※問題 $^{A,t=3}$ $^{A,t=3}$ $^{NU_{3}}$ 「wind変数が 4以上になると 1 にもどるようにするためには」



「~以上」と「~より大きい」の違いってなに?

すうじ が ことば いじょう が ことば ひかく ひかく ひかく ひかく ことば いじょう が ことば ひかく ひかく 数字の大きさを比較するのによく使われる言葉に「~以上」、「~より大きい」という言葉が ふかよく使われます。

ことば いみ ちが このふたつの言葉の意味はよく似ていますが違いがあります。 いじょう きじゅん すうじ あ おお きじゅん すうじ 「~以上」は基準となる数字を当てはめ、「~より大きい」は基準となる数字を当てはめない もう少しわかりやすいように例文で見てみましょう いじょう かず れいぶん せいすう 例文) 整数で4以上の数 7 Ο 2 1 З 4 5 6 9 10 うえ ひょう 上の表では4、5、6、7、8、9の数字が当てはまります。 れいぶん せいすう おお かず 例文)整数で4より大きい数 2 З 0 1 4 5 6 7 8 9 10 うえ ひょう 近の表では5,6,7,8,9の数字が当てはまります。 へんすう いじょう じょうけん で ばあい ここで変数は4以上という条件が出てきた場合はどうすればいいのでしょう。

へんすう じょうけん み これで変数は4をふくめるので条件を満たすことができます。 windが4以上の時は変数を1に もどすため「せいぎょ」の中の「もし~なら」 を利用します。

これを「0.5 びょうまつ」の下にもってきま す。



さくせい wind と「()>(3)」を作成します。

うえ

みぎず

さくせい



「もし「wind>3]なら」の下に「へんすう」から「windを0にする」をもってきます。

「wind を O にする」を「wind を 1 にする」にかえます。 いじ これで変数が4以上になると1にもどるようになりました。

うごき せいぎょ 🌕 🛤 プログラムをはじめる えんざん しらべる すっと へんすう もし (タッチセンサー AOT) = 0) なら あたらしいへんすうをつくる 🚀 DCモーター M1 🛛 を こちらむき 🗌 にかいてんする へんすうをさくじょ DCモーター M2* を こちらむき* にかいてんする 🖌 (wind DCモーター M1 を ぴたっととめる * wind 🔨 を 🕕 にする DCモーター M2▼ を ぴたっととめる wind 🛛 を 🚹 ずつかえる もし 〈タッチセンサー А1▼〉= ①〉なら リストをつくる wind を 1 ずつかえる 0.5 びょうまつ <u>もし (wind > 3)</u> なら wind を 1 にする

っき、へんすう 次は変数windが1.2.3…の時にセンプウキの回転数を指定します。 かいてんすう、へんすう センプウキの回転数は変数windで3段階に分けるため

^{なか} 「せいぎょ」の中の「もし~なら、~でなければ」を2つ右に持ってきて、 ^{したす} 下図のように組み合わせます。





えんざんから「()=()」を2つ持ってきて、 「()=(1)」、「()=(2)」にします。 この両方に wind を組み合わせます。



⁵⁷上のプログラムを「()=(1)」、「()=(2)」の 順に 「もし~なら、~でなければ」に組み合わせます。 これで変数wind の1から3までを分けることが できました。



これを先ほどのプログラムの「ずっと」の中にもっていきます。



「うごき」の中にある「DCモーター[M1]のはやさを[100]にする」を使ってセンプウキの かいてんすう してい 回転数を指定します。

「もし~なら、~でなければ」に「DC モーターのはやさを[100]にする」の $_{355}^{355}$ 数値を 50、70、100 の 順 に組み合わせていきます。



 e_{0} こ しょきしょり 最後に初期処理のプログラムを作成します。 c_{0} つか $e_{<}$ せい 今回はかんすうを使って作成します。「せいぎょ」の中から「[]かんすう」と

- 「[]かんすうをじっこうする」を右にもってきます。
- []を[init]に変更します。(※「init」は「initial」の略語、日本語で「最初に~」という意味)



「[]かんすう」の下に、初期処理のプログラムを作成します。 こので、初期処理のプログラムを作成します。 こので、 最初はセンプウキの回転数を「DC モーターのはやさを[50]にする」、 センプウキを止めるため「DC モーターをぴたっととめる」、 $^{\Lambda d 3 3}$ 変数wind を 1 にするため「wind を 1 にする」を組み合わせます。



「プログラムをはじめる」の下に「[

しょきしょり 初期処理のプログラムが完成しました]かんすうをじっこうする」をもってきます。

🎮 プログラムをはじめる				
init かんすうをじっこうする				
932				
$ \begin{array}{c} b b & \begin{array}{c} b b b \\ b b b \\ b b \\ b b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b b \\ b b \\ b b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b b \\ b b \\ b b \\ b b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b b \\ b b \\ b b \\ b b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b b \\ b b \\ b b \\ b b \\ b b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b b \\ b b \\ b b \\ b b \\ b b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b b b \\ b b \\ b b \\ b b \\ b b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b b b \\ b b b \\ b b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b b \\ b b \\ b b \\ b b \\ b \\ b \\ b \\ b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b b \\ b \\ b \\ b \\ b \\ b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b b \\ b \\ b \\ b \\ b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b b \\ b \\ b \\ b \\ b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b \\ b \\ b \\ b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b \\ b \\ b \\ b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b \\ b \\ b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b \\ b \\ b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b \\ b \\ b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b \\ b \\ b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b \\ b \end{array} \\ \end{array} \\ \begin{array}{c} b b \\ b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b \\ b \end{array} \\ \end{array} \\ \begin{array}{c} b b \\ b \end{array} \\ \begin{array}{c} b b \\ b \end{array} \\ \end{array} \\ \begin{array}{c} b b \\ b \end{array} \\ \end{array} \\ \begin{array}{c} b b \\ b \end{array} \\ \end{array} \\ \end{array} \\ \begin{array}{c} b b \\ \\ \end{array} \\ \end{array} \\ \begin{array}{c} b b \\ \\ \\ \end{array} \\ \end{array} \\ \end{array} \\ \end{array} $				

これでプログラムを実行してみましょう。 がいてんすう たんかい へんか ボタンスイッチを押すとセンプウキの回転数が3段階で変化するようになりました。 ここまでのデータを保存しましょう。

4. ボタンスイッチを押すとブザーを鳴らす

やりたいこと

ボタンスイッチを押して、センプウキの回転数が変化するとブザーを鳴らす。

ボタンスイッチを押したと分かるようにするため、ボタンスイッチを押すと ブザーが鳴るようにします。ボタンスイッチを押すと、変数wind が1 ずつかわります。 そのため、「もしタッチセンサー[A1] = 0 なら」の中にブザーを鳴らすプログラムを作ります。



きばんない 基盤内のブザー出力を行うために、ケーブルをコネクタ端子に接続します。 たんし A2コネクタ端子とブザーのコネクタ端子をケーブルで接続します。



^{ぜっず} 下図のようにケーブルを接続すれば次に進みましょう。



した しゃしん 下の写真のように「へんしゅう」→「にゅうしゅつりょくせってい」→「センサー/LED/ブザ ー」の「A2」にチェックし、項目を「ブザー」に設定して「OK」をクリックしてください。 そして「じっこう」→「テストモードをはじめる」をおしてください。





これで、ボタンスイッチを押すとブザーが 0.5 秒 鳴るようになりました。 ここまでのデータを保存しましょう。

っき まんと 次に温度センサーを使います。 ^{さいしょ しはじ とき がめんじょうぶ} 最初から始める時は、画面上部の「ファイル」から「しんき」を選びます。

	ファイル へんしゅう じっこう ヘルプ	
T	しんき	
	ひらく	
	ほぞんする	
	なまえをつけてほぞん	
	スクリプトをよみこむ	
	モーターこうせいじょうほうのほぞんせってい	
	しゅうりょう	

N.おんどセンサーの感知でセンプウキを回す 1. 準備

今回はセンプウキと温度センサーを用意します。 くろ とっき ぶぶん おんど かんち おんどセンサーは黒い突起の部分で温度を感知します。



2. おんどセンサーのコネクタ接続

おんどセンサーの感知でセンプウキを回すため、ケーブルをコネクタ端子に接続します。 センプウキのコネクタ端子と M1 と M2 のコネクタ端子をケーブルで接続します。 たんし たんし せっぞく おんどセンサーのコネクタ端子と A0 のコネクタ端子をケーブルで接続します。



たす。 下図のようにケーブルを接続すれば次に進みましょう。



3. にゅうしゅつりょくせってい

^{した しゃしん} 下の写真のように「へんしゅう」→「にゅうしゅつりょくせってい」→「チェックをすべては ずす」をクリックします。



センサー・ボード	
[AO] おんどセンサー 🌔	29.8
[A1] つながれていません	
[A2] つながれていません	0
[A3] つながれていません	0
[A4] つながれていません	0
[A5] つながれていません	0
[A6] つながれていません	
[A7] つながれていません	



おんどセンサーの数値が反応しない場合。

・ケーブルを正しいコネクタ端子に接続していますか?(おんどセンサーのコネクタ端子 を AO のコネクタ端子に接続します)

ケーブルがコネクタ端子に最後までささっていますか?

^{が めんうえ} • 画面上のメニューの「じっこう」から「テストモードをはじめる」を行っていますか?

4. おんどセンサーの温度が上昇するとセンプウキを回す



まずは「III. ボタンスイッチを押すとセンプウキの回転数を変化させる」の時と同じように しょきしょり 初期処理のプログラムを作成します。かんすうを使って作成するため、「せいぎょ」の中から

- 「[]かんすう」と「[]かんすうをじっこうする」を石にもってきます。
- ^{へんこう} []を[init]に変更します。



「[init]かんすう」の下に初期処理のプログラムを作成します。

「プログラムをはじめる」の下に「[init]かんすうをじっこうする」をもってきます。 そして、最初はセンプウキのスピードを「DC モーターのはやさを[100]にする」にして センプウキを止めるため「DC モーターをぴたっととめる」を組み合わせます。



ここからおんどセンサーで温度の上昇を感知するプログラムを作ります。 abbox「しらべる」の中の「おんどセンサー(AO)」を右にもってきます。

Studuino	🕀 🖥 🛛 ファイル	レ へんしゅう じっこう ヘルコ	J
うごき せ しらべる え	いぎょ んざん	nit かんすうをじっこうする	
ひかりセンサー ・ タッチセンサー ・			
(おとセンサー ▼) (サきがいせんフォトリフレクタ (あんどセンサー ▲0▼)		<u>あんどセンサー ▲0▼</u>	
かとくと センサー 一 ジャイロセンサー 一 「ボタン 一			


そのため、「えんざん」の判定は 30 より大きいときにします。左図の数値は環境などの気温 A,b,b で変化するため、「[AO]おんどセンサー」の一定数値より少し大きい値を判定としましょう。 「えんざん」の判定は 30 より大きい時にするため「えんざん」を「()>(30)」にして、 「おんどセンサー(AO)」と「()>(30)」を組み合わせます。

【おんどセンサー ▲0▼】> 30】

「せいぎょ」の中から「もし~なら、でなければ~」を初期処理のプログラムの下に ⁵² さくせい もってきて、上の作成したプログラムと組み合わせます。

ファイル へんしゅう じっこう ヘルプ ۲ 🔎 プログラムをはじめる init かんすうをじっこうする もし くおんどセンサー |AO▼| |>(30) ねら でなければ

「[AO]おんどセンサー」の値が30より大きい時はセンプウキが回転して、そうでない時は センプウキの回転が止まるようにするため、「うごき」の中から「もし~なら」に 「DC モーターを[こちらむき]にかいてんする」をもってきます。 そして、「でなければ~」に「DC モーターをぴたっととめる」をもってきます。



^{さいこしょきしょり} 最後にこの初期処理のプログラムを除く全てのプログラムをループさせたいので、 ⁵⁰⁰「せいぎょ」の中にある「ずっと〜」を初期処理のプログラムの下にもってきます。

📙 プログラムをはじめる	init
init かんすうをじっこうする	
ずっと もし <u>おんどセンサー A0T > 30</u> なら	
OCt ター M1< を ひたっととぬる	

これでプログラムを実行しましょう。

^{おんど いっていどすう} おんどセンサーの温度が一定度数より上がるとセンプウキが回転します。



⁴⁰² かんち おんどセンサーで熱を感知させるため、おんどセンサーの黒い突起の部分を指でつまみます。 ⁵³⁵ そして、画面上にあるセンサーボードから「[AO]おんどセンサー」の数値をみます。 ⁵³⁵ 人の体温は36度前後のため、温度センサーの数値は上がります。 おんどセンサーに熱を与えつづけて「[AO]おんどセンサー」の数値が30より大きくなると センプウキが回転するようになりました。



ほぞん ここまでのデータを保存しましょう。

もんだい

※問題 「スイッチが ON の時はおんどセンサーの温度が上がるとセンス ウキが回るプログラムを実行するが、OFF の時はそのプログラ ムを実行しない」





きばんない 基板内のスイッチでセンプウキの ON・OFF を せいぎ。 制御します。

^{たんし} A1のコネクタ端子とスイッチコネクタ端子を ケーブルで接続します。



ひだり けつぞく をの図のようにケーブルを接続すれば 次に進みましょう。

ボタン

A0 A2

キャンセル

^{した しゃしん} 下の写真のように「へんしゅう」→「にゅうしゅつりょくせってい」→「センサー/LED/ブザ ー」の「A1」にチェックし、項目を「タッチセンサー」に設定して「OK」をクリックしてく ださい。そして「じっこう」→「テストモードをはじめる」をおしてください。





そして下図のように「ずっと」で囲み、初期処理のプログラムも組み合わせましょう。 これで「プログラムをはじめる」をクリックしてみましょう。



スイッチがONの時は、おんどセンサーが一定度数をこえるとセンプウキを回すプログラムを <sup>
とっこう</sup>
実行して、OFFの時はセンプウキの回転が止まるようになりました。

ここまでのデータを保存しましょう。





^{ヘルすう} 変数「hot」 1、2、3のセンプウキの回転数を指定します。 ^{かいてんすう} へんすう たんかい か センプウキの回転数は変数hot で 3段階に分けるため 「せいぎょ」の中の「もし~なら、~でなければ」を2つ右に持ってきて、



^{5か} 「うごき」の中にある「DC モーターのはやさを[100]にする」を使って ^{かいてんすう してい} センプウキの回転数を指定します。

「もし~なら、~でなければ」に「DC モーターのはやさを[100]にする」の $_{_{355}}^{_{_{355}}}$ 数値を 50、70、100 の 順 に組み合わせていきます。

へんすう これで変数「hot」1、2、3にセンプウキの回転数を指定することができました。



った。 次に、「hot = 1」の時にプログラムが実行されるようにします。 「もしおんどセンサー [AO] > 30 なら」の下に「hot を 1 にする」をもってきます。 これでおんどセンサーの度数が30より、なると「hot = 1」が実行されるようになります。

🛤 プログラムをはじめる
init かんすうをじっこうする
すっと
もし タッチセンサー A1 = 0 なら
もし (おんどセンサー AOT > 30) なら
hot を1 にする
OCモーター M1 を こちらむき にかいてんする
💛 🛃 DCモーター M2 🖉 を こちらむき 🖉 にかいてんする
でなければ
→ DCモーター M1 ▼ を ぴたっととめる ▼
でなければ

「hot = 2」はおんどセンサーの度数が31より大きくなると実行されるようにします。 $_{a,a,\tau_{1}}^{b,a,\tau_{2}}$ 、 「えんざん」の判定は31より大きい時にするため「えんざん」を「()>(31)」にして、 「おんどセンサー(AO)」と「()>(31)」を組み合わせます。

っっ 続いて「せいぎょ」の中から「もし~なら」を上で作成したプログラムと組み合わせて、 「もしおんどセンサー [AO] >31 なら」にします。

これを「もしおんどセンサー [AO] > 30 なら」の中にもってきます。

Ӓ プログラムをはじめる init かんすうをじっこうする すっと もし (タッチセンサー A1) = 0) なら もし く あんどセンサー AOT > 30 なら hot 🛛 e 1 にする 🚀 DCモーター M1T を こちらむきて にかいてんする 🚀 DCモーター M2T を こちらむきて にかいてんする <u>もし 〈おんどセンサー 🗛 🚺 > (31) なら</u>

「もしおんどセンサー [AO] > 31 c_{DD} の中に「hot を2にする」をもってきます。 これでおんどセンサーの度数が31より大きくなると「hot = 2」が実行されるようになります。

Ӓ プログラムをはじめる init かんすうをじっこうする すっと もし 〈タッチセンサー △1▼ 〉= ①〉なら もし (おんどセンサー 🗛 🔵 🕉 なら hot を 1 にする DCモーター M1* を こちらむき* にかいてんする DCモーター M2 を こちらむき にかいてんする もし 〈 おんどセンサ − A0 ▼ <mark>〉> (31)</mark> なら hot 🕆 を 2 にする

「hot = 3」はおんどセンサーの度数が 32 より大きくなると実行されるようにします。 $_{ah,cti}^{bh,cti}$ 「えんざん」の判定は 32 より大きい時にするため「えんざん」を「()>(32)」にして、 「おんどセンサー(AO)」と「()>(32)」を組み合わせます。

おんどセンサー 🗛 💙 32

^{っっ}続いて「せいぎょ」の中から「もし~なら」を上で作成したプログラムと組み合わせて、 「もしおんどセンサー [AO] > 32 なら」にします。 これを「もしおんどセンサー [AO] > 30 なら」の中にもってきます。



「もしおんどセンサー [AO] > 32 なら」の中に「hot を3 にする」をもってきます。 これでおんどセンサーの度数が32 より大きくなると「hot = 3」が実行されるようになります。



これでプログラムを実行してみましょう。

[AO]おんどセンサーの数値を30から32まで上げて、センプウキの回転数が変化するか確認しましょう。



ここまでのデータを保存しましょう。

2. 温度が上昇するとブザーを鳴らす

やりたいこと



^{あんど あ} 温度が上がり、センプウキの回転数が変化する時に ブザーが鳴るようにします。 ^{ぜんかい} 前回のプログラムをみると、[AO]おんどセンサーの ^{すっち} 数値が 30、31、32の時にセンプウキの回転数が ^{へんか} 変化するため、その数値に到達するとブザーが鳴る ようにします。

^{きばんない} 基盤内のブザー出力を行うために、ケーブルをコネクタ端子に接続します。 ^{たんし} A2のコネクタ端子とブザーのコネクタ端子をケーブルで接続します。



^{みぎすす}右の図のようにケーブルを接続すれば次に進みましょう。



した しゃしん 下の写真のように「へんしゅう」→「にゅうしゅつりょくせってい」→「センサー/LED/ブザ ー」の「A2」にチェックし、項目を「ブザー」に設定して「OK」をクリックしてください。 そして「じっこう」→「テストモードをはじめる」をおしてください。





[AO]おんどセンサーの数値が 30、31、32 の時にブザーを鳴らすため 「せいぎょ」の中の「もし〜なら」を利用します。これを「ずっと」の中にもってきます。



「えんざん」の判定は 30 の時にするため「えんざん」を「() = (30)」にして、 「おんどセンサー(AO)」と「() = (30)」を組み合わせます。



もし (おんどセンサ ─ A0 ▼)= (32) なら

きまたしくなら」を上で作成した プログラムと組み合わせて、 「もしおんどセンサー[AO] = 30 なら」に します。

同様に「もしおんどセンサー[AO] = 31 なら」、 「もしおんどセンサー[AO] = 32 なら」を んたてて、「ずっと」の中にもってきます。

この3つの「もし~なら」の中にブザーを鳴らす プログラムを作成します。 ^{こんかいさくせい} 今回作成するブザーを鳴らすプログラムは3つです。音の大きさで違いが分かるようにします。

ブザーは(A2)です。

ブザーは、「うごき」の中にあります。これを右にもってきます。



ブザーは 0.5 秒 だけ鳴らします。「せいぎょ」 の「1 びょうまつ」 を「0.5 びょうまつ」 にして、 「ブザー(A2) から 60 をだす」 の 下につなげます。

∢ € ブザー	A2-	b 5	60*	をだす
0.5 ぴょうま	:)			

ブザーの音をとめるため「ブザー(A2)をとめる」を下につなげます。



これでブザー音を鳴らすプログラムが<mark>作成されま</mark>した。

ここでブザーが[®]るプログラムを 2⁰⁰くりかえされるようにします。

「せいぎょ」の中から「~かいくりか<mark>え</mark>す」をもってきて、下図のように組み合わせます。

2 かいくりかえす
候 ブザー A2 から 60 をだす
0.5 ぴょうまつ
↓ ブザー A2 をとめる

残り2つのブザー音は先ほどのプログラムをコピーして、 「2かい^くくりかえす」の回数を4回、6回にかえます。





びんかん VI.人感センサーの感知でセンプウキを回す 1.準備

^{こんかい} 今回はセンプウキと人感センサーを用意します。 ^{しんかん} 人感センサーはこの白い半球体の部分でセンサーを感知します。



2.人感センサーのコネクタ接続

^{たんし} 人感センサーの感知でセンプウキを回すため、ケーブルをコネクタ端子に接続します。 たんし センプウキのコネクタ端子とM1とM2のコネクタ端子をケーブルで接続します。 たんし たんし たんし たんし たんし たんし せつぞく たんし たんし せつぞく たんし たんし たんし せつぞく で接続します。



^{したす っき すす} 下図のようにケーブルを接続すれば次に進みましょう。



3. にゅうしゅつりょくせってい

^{した しゃしん} 下の写真のように「へんしゅう」→「にゅうしゅつりょくせってい」→「チェックをすべて はずす」をクリックします。



はんきゅうたい て 人感センサーの半球体に手をかざして、 がめんじょう 画面上の「センサー・ボード」で 「[A0]タッチセンサー」の数値が変化しているか 確認してください。

センサー・ボード	
[A0]タッチセンサー 🤇 🚺 🚺	
[A1] つながれていません 🚺 🚺	5
[A2] つながれていません 📃 🛛 🛛	
[A3] つながれていません 📃 🛛 🛛	
[A4] つながれていません 📃 🛛 🛛	
[A5] つながれていません 📃 🛛 🛛	
[A6] つながれていません 🗾 💷 🛛	
[A7] つながれていません 🛑 🛛 🛛	

しんかん よっち、はんのう しょまうち、はんのう しまれ、たいしょほう しまれ、たいしょほう しまれ、たいしょほう じんかん たいしょほう **<u>人感センサーの数値が反応しない場合。</u>** ケーブルを正しいコネクタ端子に接続していますか?(人感センサーのコネクタ端子 たんし せつぞく をAOのコネクタ端子に接続します) ケーブルがコネクタ端子に最後までささっていますか? ^{が めんうえ} • 画面上のメニューの「じっこ<u>う」か</u>ら「テストモードをはじめる」を行っていますか?

4. 人感センサーに手をかざすとセンプウキを回す

やりたいこと

まがいせん

^{54,24} 人感センサーが温度変化を感知している間だけセンプウキを回す。

しんかん しゅうい ねつ ひかり 人感センサーの種類は熱センサーや、光センサー、タッチセンサー、音波センサー、音感センサーなど様々ですが、今回は熱センサーを使います。 ねつ せきがいせん つか しゅうい おんどへんか かんち ねつ て ひと 熱センサーは、赤外線を使って周囲の温度変化を感知します。熱センサーに手をかざすと人の なつ うご おんどへんか かんち こんかいつか ひといがい どうぶつ かぜ おんど 熱が動いて温度変化を感知します。そのため、今回使うセンサーは人以外に、動物や風の温度 へんか かんち 変化でも感知します。



しょうじょうけん

・問いの環境の温度変化が激しい釐外などでの使用はできない。

ねつ

・
置内で
天井にセンサーを
向けると
電報、
電灯の
温度変化を
感知するため、

・センサーの毕家街と読外線の間に何かモノが豊いてあると温度変化の 感知ができない。 まずは「IX. おんどセンサーの感知でセンプウキを回す」の時と同じように しょきしょり 初期処理のプログラムを作成します。かんすうを使って作成するため、「せいぎょ」の中から

- 「[]かんすう」と「[]かんすうをじっこうする」を右にもってきます。
- ^{へんこう} []を[init]に変更します。



「[init]かんすう」の下に、初期処理のプログラムを作成します。 $_{m,r,h,q,q}^{b,r}$ 、初期処理のプログラムを作成します。 最初はセンプウキの回転数を「DC モーターのはやさを[100]にする」にして センプウキを止めるため「DC モーターをぴたっととめる」を組み合わせます。 そして「プログラムをはじめる」の下に「[init]かんすうをじっこうする」をもってきます。 これで初期処理のプログラムが実行されるようになりました。

🔤 🦰 プログラムをはじめる	init かんすう
init かんすうをじっこうする	🎻 DCモーター M1 🛛 のはやさを 100 にする
	🎻 DCモーター M2 のはやさを (100) にする
	🥋 DCモーター M1 🖉 ぴたっととめる 🔪
	🥋 DCモーター M2 を ぴたっととめる 🔪
じんかん ちょんどへん	^{いか かんち} 化を感知するプログラムを作ります。
「いらべる」の中の「タッチセ	ンサー (AO) を右にもってきます。
225 せいきょ	ニー プログラムをはじめる
しらべる えんざん	
	Init かんすうをじっこうする
ひかりセンサー	
タッチセンサー A0	
おとセンサート	

しらべる えんざん アイレクラムをはじめる へんすう	っき、じんかん おんどへんか はんてい 次に人感センサーの温度変化を判定します。
●+● ●-● ●	^{なか} 判定は「えんざん」の中の「()>()」を利用
	します。
1 から 10 までのらんすう	これを右にもってきます。
センサー・ボード	
[A0] タッチセンサー <u>1</u>	
[A1] つながれていません0	「[AO]タッチセンサー」の数値を確認します。
[A2] つながれていません 0	人感センサーに手をかざすと
[A3] つながれていません 0	
[A4] つながれていません 0	
[A5] つながれていません 0	人感センサーに手をかさしてから手をはなり、
[A6] つながれていません 0	または手をとめると「[AO] タッチセンサー」の
[A7] つながれていません 📃 🛛 🗌	数値は0にもどります。

そのため、「えんざん」の判定は「[AO]タッチセンサー」の数値が1のときにします。 ^{はんてい} 「えんざん」の判定を1の時にするため「えんざん」を「()=(1)」にして、 「タッチセンサー(AO)」と「()=(1)」を組み合わせます。

<u> 〈タッチセンサー A0▼ 〉= 1</u>

「せいぎょ」の中から「もし~なら、でなければ~」を初期処理のプログラムの下に ちってきて上記で作成したプログラムと組み合わせます。



「[AO]タッチセンサー」の値が1の時はセンプウキが回転して、0の時はセンプウキの ^{かいてん と} 回転が止まるようにします。

「うごき」の中から「もし~なら」に「DC モーターを[こちらむき]にかいてんする」を もってきます。そして、「でなければ~」に「DC モーターをぴたっととめる」をもってきます



^{さいこ} 最後にこの初期処理のプログラムを除く全てのプログラムをループさせたいので、 「せいぎょ」の中にある「ずっと〜」を初期処理のプログラムの下にもってきます。

📕 プログラムをはじめる
init かんすうをじっこうする
すっと
もし タッチセンサー 🗛 🖌 = 1 なら
🚀 DCモーター M1 を こちらむき にかいてんする
🔗 DCモーター M2 を こちらむき にかいてんする
でなければ
○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

これでプログラムを実行しましょう。 ^{56,65,6} 人感センサーが温度変化を感知するとセンプウキが回転します。

🚔 プログラムをはじめる	init かんすう
init かんすうをじっこうする	🚀 DCモーター M1 のはやさを (100) にする
すっと もし <u>タッチセンサー A0 = 1</u> なら	
	DCモーター M2 を ぴたっととめる
CCモーター M1 を ぴたっととめる ()	
DCモーター M2 を ぴたっととめる	

ここまでのデータを保存しましょう。

^{Chかh} 人感センサーに手をかざしてみるとセンプウキが回転しますが、 ^{DNICh} 人感センサーにまったく触れていないのにセンプウキが回転する場合、電球や風などの ^{Bh/Ch} 温度変化から人感センサーが感知しています。



そのため、人感センサーの半球体を横、ま ちめん な かんきょう たは地面に向けるか、無風でなおかつ環境の なんどへんか すく ばしょ じんかん 温度変化が少ない場所で人感センサーに手を かんちょう かんちょう いたん じかん いき。 VII.人感センサーの感知でセンプウキが回転する時間を制御 1.人感センサーの感知でセンプウキを5秒間間してから5秒間止める

やりたいこと 人感センサーが温度変化を感知してから 5秒間センプウキを回して、 センプウキが回転し終わったら 5秒間止める。

で 手をかざして人感センサーが温度変化を感知してから、センプウキが5秒間 かいてん つづ 回転を続けるプログラムを作成しましょう。

もんだい

そして、センプウキが回転し終わったら、センプウキを5秒間止めるプログラムを ^{さくせい} 作成しましょう。

※問題 じんかん 「人感センサーが温度変化を感知したらセンプウキを びょうかん 5秒間ずっと回転させて、センプウキが回転し終わってから センプウキを 5秒間止めるには」



「VI.人感センサーの感知でセンプウキを回す」の続きです。 $\int_{abb}^{bhb} \sqrt{bb} \sqrt{bb}$

「1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょう。

The second s	
🎮 プログラムをはじめる	init かんすう
init かんすうをじっこうする	🚀 DCモーター M1 のはやさを 100 にする
● DCモーター M1 ▼ を こちらむき ~ にかいてんする	
<u>● DCモーター M2 * を こちらむき *</u> にかいてんする	
(5) びょうまつ でんけれい	
DCモーター M2 を びたっととめる	
続いて 5秒 間 センプウキを止めましょう。	
「5 びょうまつ」の下に「DC モーターをぴたっ	ととめる」をもってきます。
したなか	
この下に「せいぎょ」の中から「1でょうまつ」	をもってきます。
この下に「せいぎょ」の中から「1 びょうまつ」	をもってきます。 う
この下に「せいぎょ」の中から「1 びょうまつ」 「1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょ	をもってきます。 う。
この下に「せいぎょ」の中から「1 びょうまつ」 「1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょ	をもってきます。 う。 inity かんすう
この下に「せいぎょ」の中から「1 びょうまつ」 「1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょ	をもってきます。 う。 「INIT」かんすう 「OCE-ター M1」のはやさを 100 にする
この下に「せいぎょ」の中から「1 びょうまつ」 「1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょ 「1 ブログラムをはじぬる 」 「IIIT かんすうをじっこうする すっと	をもってきます。 う。 Init かんすう のはやさを 100 にする のたーター M1 のはやさを 100 にする のはやさを 100 にする
この下に「せいぎょ」の中から「1 びょうまつ」 「1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょ	をもってきます。 う。 Init かんすう のはやさを 100 にする のとモーター M1 のはやさを 100 にする のとモーター M2 のはやさを 100 にする のとモーター M1 を ぴたっととめる
この下に「せいぎょ」の中から「1 びょうまつ」 「1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょ 「 プログラムをはじめる 「INIT かんすうをじっこうする すっと もし タッチセンサー ADT = 1 なら 「 DCモーター MI を こちらむき にかいてんする	をもってきます。 う。 Init かんすう DCモーター M1 のはやさを 100 にする CEーター M2 のはやさを 100 にする DCモーター M1 を ぴたっととめる - DCモーター M2 を ぴたっととめる -
この下に「せいぎょ」の中から「1 びょうまつ」 「1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょ ・ プログラムをはじめる mit・かんすうをじっこうする すっと もし、タッチセンサー A0 = 1 なら の DCモーター M1 を こちらむき にかいてんする の DCモーター M2 を こちらむき にかいてんする	をもってきます。 う。
この下に「せいぎょ」の中から「1 びょうまつ」 「1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょ	をもってきます。 う。
この下に「せいぎょ」の中から「1 びょうまつ」 「1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょ 「	をもってきます。 う。
この下に「せいぎょ」の中から「1 びょうまつ」 「1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょ	をもってきます。 う。
この下に「せいぎょ」の中から「1 びょうまつ」 「1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょ 「* プログラムをはじめる mit*かんすうをじっこうする すっと もし タッチセンサーム0 = 1 なら の ロモーター M1 を こちらむき にかいてんする ら びょうまつ の ロモーター M1 を びたっとめる ら びょうまつ	をもってきます。 う。
この下に「せいぎょ」の中から「1 びょうまつ」 「1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょ / プログラムをはじめる mit かんすうをじっこうする すっと もし タッチセンサーAD = 1 なら の DCモーター M1 を ごちらむき にかいてんする の DCモーター M2 を ごちらむき にかいてんする ら びょうまつ の DCモーター M2 を びたっととめる ら びょうまつ の DCモーター M2 を びたっととめる ら びょうまつ の DCモーター M2 を びたっととめる	をもってきます。 う。
この下に「せいぎょ」の中から「1 びょうまつ」 「1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょ 「* プログラムをはじめる mit*かんすうをじっこうする すっと もし タッチセンサーム0 = ① なら の ロモーター M1 を こちらむき にかいてんする の ロモーター M2 を こちらむき にかいてんする ら びょうまつ の ロモーター M1 を びたっととめる ら びょうまつ でんければ	をもってきます。 う。
この下に「せいぎょ」の中から「1 びょうまつ」 「1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょ 「 1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょ 「 1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょ 「 1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょ 「 1 びょうまつ」を 「5 びょうまつ」 「 1 びょうまつ」を「5 びょうまつ」にしましょ	をもってきます。 う。

^{こんどうのです。では、のいれ、じっこうです。でくせい} 今度は「タイマー」を使って先ほどと同じ命令を実行するプログラムを作成しましょう。

しらべる えんざん へんすう	A A A
ひかりセンサー タッチセンサー あとセンサー して あんどセンサー あんどセンサー 、 かそくどセンサー 、	かんちセ 庵 🌒
ジャイロセンサー ▼ ボタン ▼ タイマーをリセット マ タイマー	

タイマーのカウントは「タイマーをリセット」を使って〇からカウントし直すことができます。



しっこう プログラムを実行するときはタイマーをリセットします。 しょきしょり 初期処理のプログラムに「しらべる」から「タイマーをリセット」をもってきます。

init かんすう
🥜 DCモーター M1 のはやさを (100) にする
🧬 DCモーター M2 のはやさを (100) にする
OCモーター M1* を びたっととめる*
アレビン アレビン アレビン アレビン アレビン アレビン アレビン アレビン
タイマーをリセット



センプウキが回転し終わった時、タイマーは5秒です。 そこからセンプウキを5秒間止めるため、「[タイマー>10]までくりかえす」を 「[タイマー>5]までくりかえす」の下にもってきます。

「[タイマー>10]までくりかえす」の中にセンプウキの回転を止めるプログラムが入ります。



これで先ほどと同じプログラム<mark>が完成</mark>しました。







「VI.人感センサーの感知でセンプウキを回す」の続きです。 プログラムを実行するときはタイマーをリセットします。 しょきしょり 初期処理のプログラムに「しらべる」から「タイマーをリセット」をもってきます。

init かんすう
🥏 DCモーター M1 のはやさを 💷 にする
🧬 DCモーター M2 のはやさを 💷 にする
OCモーター M1 を ぴたっととめる *
タイマーをリセット

しんかん 人感センサーが感知したとき、タイマーをリセットしてカウントを開始します。 「もし~なら」の中にある「DC モーターを[こちらむき]にかいてんする」の下に

「しらべる」から「タイマーをリセット」をもってきます。



がいめいこう かんち びょうけいか かいてん と 2回目以降の感知をせず 10 秒 経過したとき、センプウキの回転を止めます。

「えんざん」を「())(10)」にして、「タイマー」と「())(10)」を祖み谷わせます。



「せいぎょ」の中から「もし~なら」をもってきて上とあわせます。



これを「もしタッチセンサー[AO]でなければ~」の中に入れます。

「もし[タイマー>10]なら~」の中にセンプウキの回転を止めるプログラムが入ります。

	Init The 50
init かんすうをじっこうする	📝 DCモーター M1 のはやさを 100 にする
<u>すっと</u>	- DCモーター M2 のはやさを 100 にする
もし <u>タッチセンサー A0 = 1</u> なら	DCモーター M1 を ぴたっととめる
🔗 DCモーター M1 を こちらむき にかいてんする	DCモーター M2 を ぴたっととぬる -
🧬 DCモーター M2 を こちらむき にかいてんする	タイマーをリセット
タイマーをリセット	
でなければ	
もし (タイマー)>10 なら	
のことのなどので、 DCモーター M1 を びたっととめる	
のモーター M2 を びたっととめる	

これでプログラムを実行すると、人感センサーが感知してからセンプウキが回り始めて、

ここまでのデータを保存しましょう。

っき、まんと 次に温度センサーと人感センサーの両方を使います。 さいしょ、しょし、とき、がめんじょうぶ 最初から始める時は、画面上部の「ファイル」から「しんき」を選びます。

IX.おんどセンサーと人感センサーの感知でセンプウキを回す 1. おんどセンサーのコネクタ接続



おんどセンサーの感知でセンプウキを回すため、 おんどセンサーのコネクタ端子と A1 の コネクタ端子をケーブルで接続します。



しょう。

2. にゅうしゅつりょくせってい

下の写真のように「へんしゅう」→「にゅうしゅつりょくせってい」→「センサー/LED/ブ ザー」の「A1」にチェックし、項目を「タッチセンサー」に設定して「OK」をクリックして ください。そして、「じっこう」→「テストモードをはじめる」をおしてください。







が めんじょう 画面上の「センサー・ボード」では「[AO]おんどセンサー」の数値はおよそ 30 あたりを前後 しています。そのため、「えんざん」の判定は 30 より大きいときにします。

センサー・ホード [A0] <mark>おん</mark>どセンサー 30.3[A1] つながれていません [A2] つながれていません [A3] つながれていません n. [A4] つながれていません 0 [A5] つながれていません 0 [A6] つながれていません [0 [A7] つながれていません 0
「えんざん」の判定は 30 より大きい時にするため「えんざん」を「()>(30)」にして、 「おんどセンサー(AO)」と「()>(30)」を組み合わせます。



「せいぎょ」から「もし~なら、でなければ~」を「ずっと」の中にもってきて、 ^{うえ さくせい} 上の作成したプログラムと組み合わせます。



「[AO]おんどセンサー」の値が30より大きい時は人感センサーが感知するとセンプウキを ^{th no b} ^{th no b}}







X.人感センサーの感知で回るセンプウキの回転数を変化させる 1. ボタンスイッチのコネクタ接続



2. にゅうしゅつりょくせって<mark>い</mark>

下の写真のように「へんしゅう」→「にゅうしゅつりょくせってい」→「センサー/LED/ブ ザー」の「A1」にチェックし、項目を「タッチセンサー」に設定して「OK」をクリックして ください。そして、「じっこう」→「テストモードをはじめる」をおしてください。







っく ここからボタンスイッチを使ってセンプウキの回転数が変化するプログラムを作ります。 ^{なか} 「ボタンスイッチ」は「しらべる」の中の「タッチセンサー」を利用します。



ボタンスイッチの ON・OFF 状態を判定します。 ^{かでい} 判定は「えんざん」の中の「()=()」を利用します。これを右に持ってきます。「()=()」 を「()=(0)」にします。





「もし(タッチセンサーA1 = 0)なら」の下に「wind を1 ずつかえる」をもってきます。





^{こんかい} 今回はボタンを少し長めに押しても ^{へんすう} wind の変数がスムーズに切り替わるよう にします 「windを1ずつかえる」の下に

「0.5 びょうまつ」をもってきます。

wind が 4以上の時は変数を 1 に もどすため「せいぎょ」の中の「もし~なら」 を利用します。 これを「0.5 びょうまつ」の下にもってきま す。

wind と「()>(3)」を作成します。

「wind>3」と「もし~なら」を右図のように [<] a_{a} 組み合わせます。



 $fture{future{futuuture{future{future{futuuture{future{future{futuutututu$

「windをOにする」を「windを1にする」にかえます。

へんすう いじょう これで変数が4以上になると1にもどるようになりました。



^{なか} 「せいぎょ」の中の「もし~なら、~でなければ」を2つ右に持ってきて、 ^{したす} 下図のように組み合わせます。





えんざんから「()=()」を2つ持ってきて、 「()=(1)」、「()=(2)」にします。 この両方に wind を組み合わせます。



^{5え}上のプログラムを「()=(1)」、「()=(2)」の 順に 「もし~なら、~でなければ」に組み合わせます。 これで変数wind1~3までを分けることが できました。



これを先ほどのプログラムの「ずっと」の中にもっていきます。



「うごき」の中にある「DCモーター[M1]のはやさを[100]にする」を使ってセンプウキの かいてんすう してい 回転数を指定します。

「もし~なら、~でなければ」に「DC モーターのはやさを[100]にする」の $_{355}^{355}$ 数値を 50、70、100 の 順 に組み合わせていきます。



^{へんこう} 「[]かんすう」を変更します。

and bar an

init かんすう
🎻 DCモーター M1T のはやさを 50 にする
🚀 DCモーター M2 のはやさを 50 にする
タイマーをリセット
wind を 1 にする

これでプログラムを実行してみましょう。

人感センサーが感知するとセンプウキを回して、10秒間ずっと反応がないとセンプウキが止 まるようになり、ボタンスイッチを押すとセンプウキの回転数は3段階に分けて変化するよう になりました。

📙 プログラムをはじめる	init [®] かんすう
init かんすうをじっこうする	🚽 🎻 DCモーター M1 のはやさを 👀 にする
้ ขึ้วใ	🛷 DCモーター M2 のはやさを 50 にする
もし <mark>タッチセンサー A0 = 1</mark> なら	DCモーター M1 を ぴたっととめる
🚀 DCモーター M1 🛛 を こちらむき ごにかいてんする	DCモーター M2 を ぴたっととめる
🚀 DCモーター M2 を こちらむき にかいてんする	タイマーをリセット
タイマーをリセット	wind を 1 にする
でなければ	
もし <u>タイマー>10</u> なら	
	Variation and the second secon
の子 DCモーター M2 を びたっととめる の ろ の ち の た っ と ち の た っ と ち の た っ と ち の た っ と ち ろ ろ の ろ	With the second s
もし タッチセンサー A1 = 0 なら	
wind を 1 ずつかえる	
0.5 ぴょうまつ	
もし (wind > 3) なら	
wind を 1 にする	
もし wind = 1 なら	
🛷 DCモーター M1 のはやさを 50 にする	
🚀 DCモーター M2 のはやさを 50 にする	
で なければ	
もし (wind = 2) なら	
🤣 DCモーター M1 のはやさを 70 にする	
🎻 DCモーター M2 のはやさを 70 にする	
eath	
🧬 DCモーター M1 のはやさを 100 にする	
● DCモーター M2 のはやさを 100 にする	

_{ほそん} ここまでのデータを保存しましょう。

プログラミング入門<制御②扇風機·温度人感センサー

2019年8月7日 第3版

本書の複写複製(コピー)は、特定の場合を除き、著作者の権利侵害になります。

連絡先

株日本ビーコム

〒520-0802 滋賀県大津市馬場3-2-25 ワカヤマビル2F Tel 077-527-5681 Fax 077-527-5687



●Microsoft、Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

●その他、記載されている会社名、製品名は、各社の商標および登録商標です。

●テキストに記載されている内容、仕様は予告なしに変更されることがあります。