

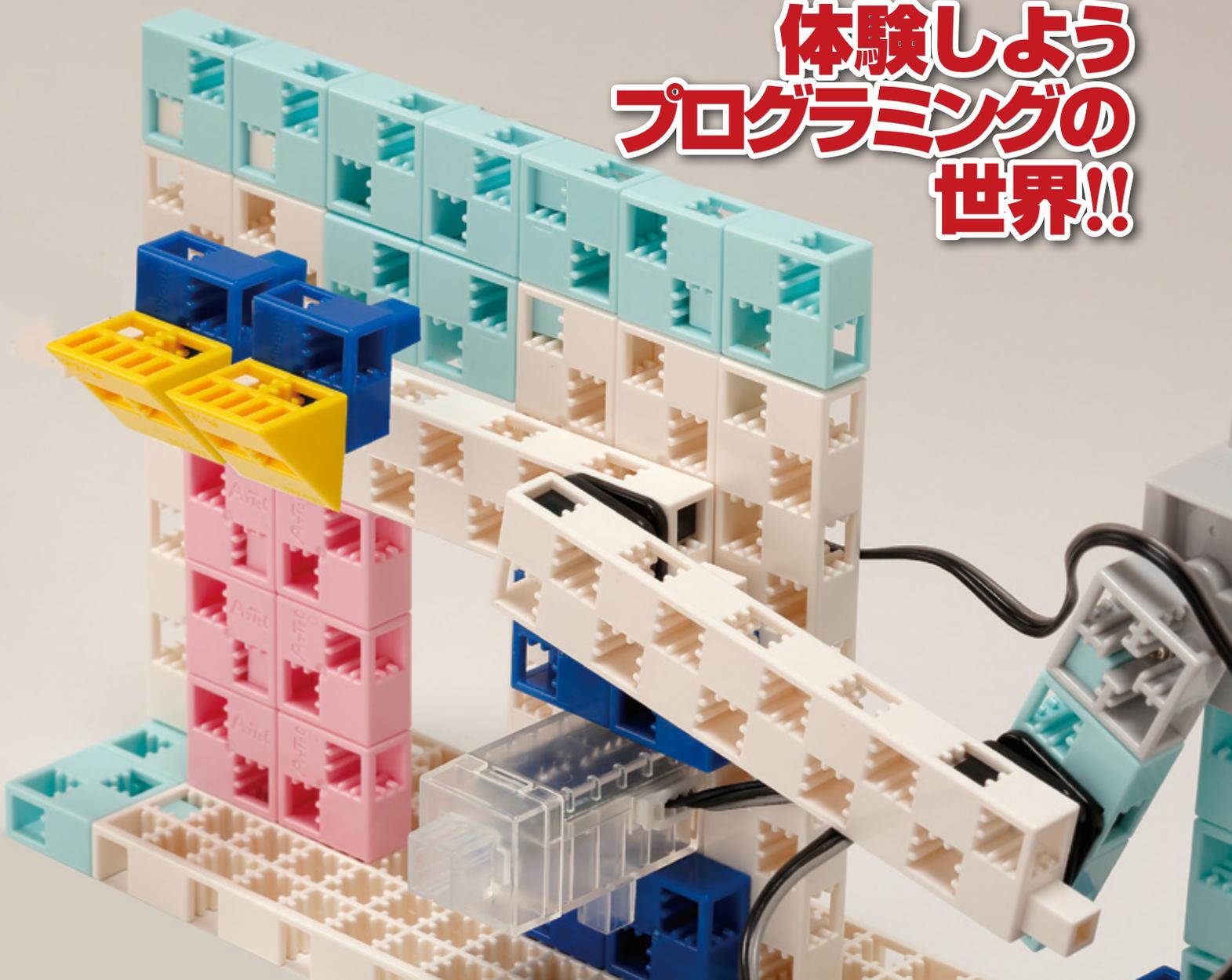


プログラミング体験教室

自分で作った自動ドアを動かそう!

人の力ではなく、電力などでドアを開け閉めしてくれる装置が自動ドア。
今日は、ナブテスコ甲南工場でいろいろな自動ドアを見学します。
そして、ミニチュアの自動ドアを組み立ててプログラミングし、
自動ドアのしくみにせまります。

体験しよう
プログラミングの
世界!!



ナブテスコ & 学研エデュケーショナル

サーボモーターの制御

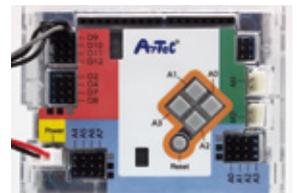
サーボモーターの角度を30°、150°に動かすには
どうしたらよいだろうか

けんきゅう
研究 1

ねらった角度に動かそう

サーボモーターの角度を30°、150°に動かすにはどうしたらよいだろうか

★サーボモーターをどこにつなげたのかマイコンに知らせるには

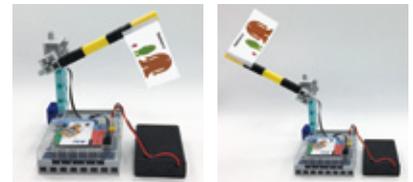


にゅうしゅつりょくせってい
入出力設定

へんしゅう 編集 > 入出力設定 > チェックを全て外す > D9をチェック



★ 30°、150°にするには



けんきゅう
研究 2

はた 旗ふりロボットを作ろう

[30° ↔ 150°] を10回繰り返して旗をふるプログラムを作るには
どうしたらよいだろうか

★10回同じ動きをさせるには

〈プログラムの転送手順〉

- ①マイコンとパソコンをUSBケーブルで接続
- ②電池ボックスのスイッチをOFFにする
- ③[実行]>[プログラム作成・転送]をクリック
- ④転送中のメッセージが消えたらUSBケーブルを外して電池ボックスのスイッチをONにする

★プログラムを保存するには

注意 プログラム転送中はUSBケーブルを外さないでください。

けんきゅう 研究 3

ベリーちゃんがほぼ水平になるように サーボモーターの角度を調整しよう

ひとつひとつ角度を入れて[プログラム作成・転送]はめんどうだ。
ちょうどいい角度を知りたいときは、どうしたらよいだろう。

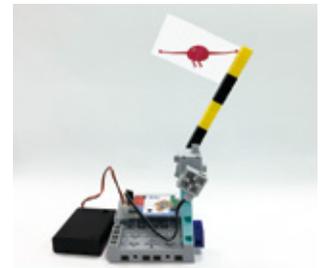
★簡単に角度を調べる方法は

テストモード

実行>テストモード開始



★ベリーちゃんが水平になる角度は



注意 テストモード中はUSBケーブルを外さないでください。

けんきゅう 研究 4

0°からベリーちゃんが水平になるまで ゆっくり動かすプログラムを作ろう

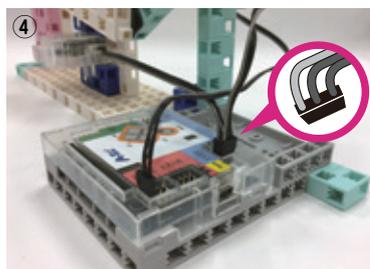
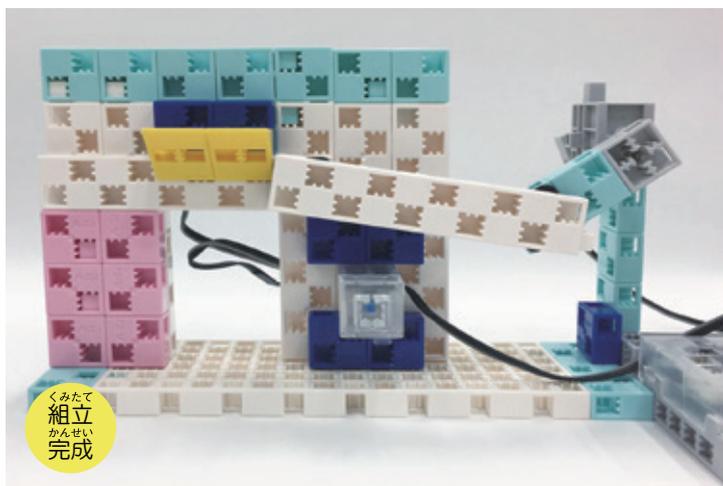
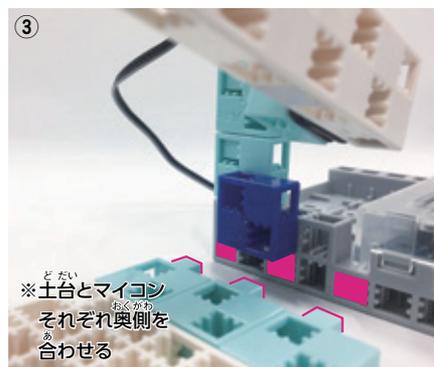
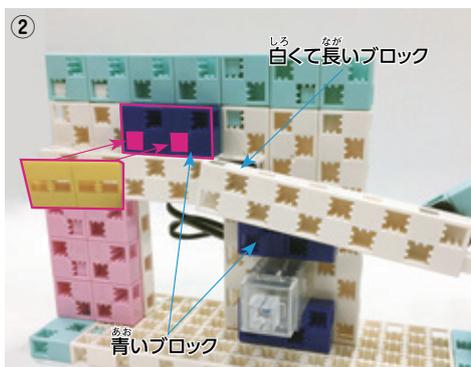
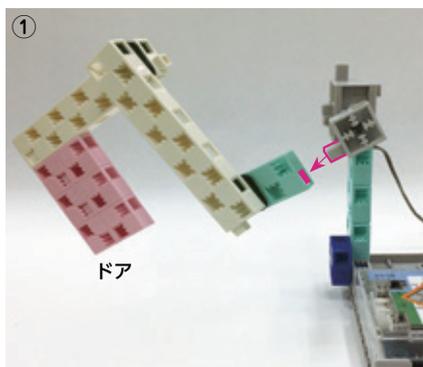
サーボモーターの動く速さを設定するにはどうしたらよいだろうか

★サーボモーターの速さを調整するには

自動ドアの製作

まずはブロックで組み立て、センサーに反応して動く自動ドアを作ります。

- ① ピンク色のドアがついたパーツをサーボモーターにつける。
- ② かべ・土台のパーツから三角の黄色いブロックをはずし、ドアがついた白の長いブロックを青いブロックの間にはめ、はずれないように黄色いブロックを元に戻す。
- ③ ②をマイコンにつける。
- ④ コードを接続する。(電源コードをはずしていた場合は電源コードも接続する。)



- 接続
- A4: 赤外線フォトリフレクタ
 - A5: タッチセンサー (スイッチ)
 - D9: サーボモーター

入出力設定

- A4をチェック [赤外線フォトリフレクタ]を選択
- A5をチェック [タッチセンサー(スイッチ)]を選択
- サーボモーターD9をチェック

けんきゅう 研究 5

サーボモーターの角度を調整しよう

ドアを閉めたときと開けたときの角度は、何度になればよいだろうか。

★ドアを閉めたときの角度は

★ドアを開けたときの角度は

センサーで反応してドアが開く 自動ドアを作ろう

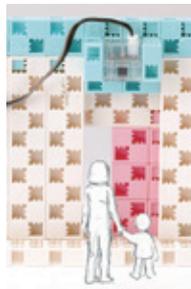
自動ドアには必ずセンサーがついている。
では、どんなセンサーを利用しているのだろうか。

赤外線フォトリフレクタで反応する自動ドア

自動ドアには、いろいろなセンサーが使われています。
ここでは赤外線フォトリフレクタを使って同じようなしくみを作ります。

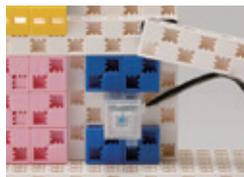
【赤外線フォトリフレクタの値】

- ①何もないときの値は
- ②白いブロックを近づけたときの値は
- ③しきい値は



タッチセンサーに反応する自動ドア

人がドアにふれたときに開く自動
ドアをタッチセンサー（スイッチ）
を使って作ります。



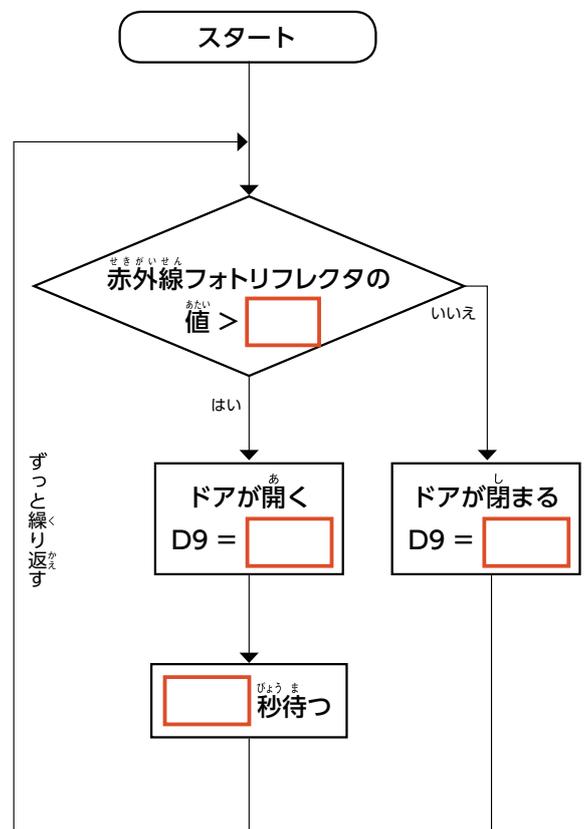
【タッチセンサー(スイッチ)の値】

- ★押ししていないときの値は
- ★押ししたときの値は

安全に動く自動ドア

だれでも安全に使えるように、ドアの動く速さを調整しましょう。

- ★ドアを開けるときは
- ★ドアを閉めるときは



オリジナル! 自動ドアの製作

LEDを使った光、ブザーを使った音、ブロックを使ったユニークな形など、自分だけの自動ドアを作ります。

けんきゆう

研究 7

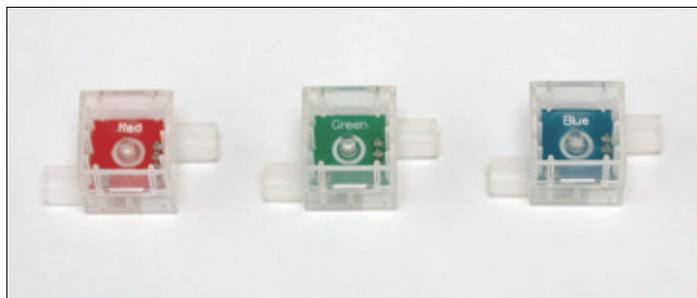
アイデアを練って、自動ドアを作ろう

明かりをつけたり、音を鳴らしたりするにはどうしたらよいのだろうか。

今日ショールームで見たものや、街の中にあるものを思い出しながら、作ってみたい自動ドアをイメージしてみよう。

かっこよく光る自動ドアを作りたい人へ

横断幕に向かって左側のテーブルへ

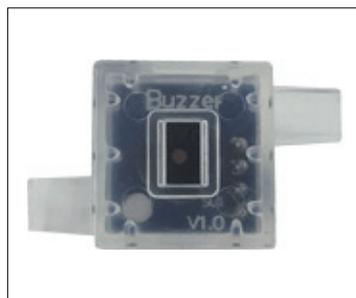


接続
A0: LED赤
A1: LED緑
A2: LED青

入出力設定
A0、A1、A2にチェックを入れ
LEDを選択

音が鳴る自動ドアを作りたい人へ

横断幕に向かって右側のテーブルへ



接続
A3: ブザー

入出力設定
A3にチェックを入れ
ブザーを選択

キミのオリジナル自動ドアの特ちょうを書いて、発表に役立てよう。

(例)

• ドアの形 かたち

• ドアの動き うご

• 光り方 ひか かた

• 音 おと

• その他

きょうまな 今日学んだ自動ドアについて じどう