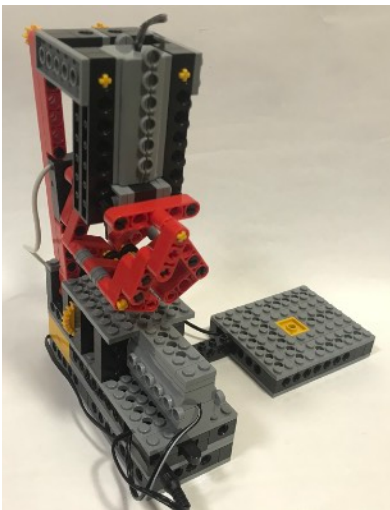


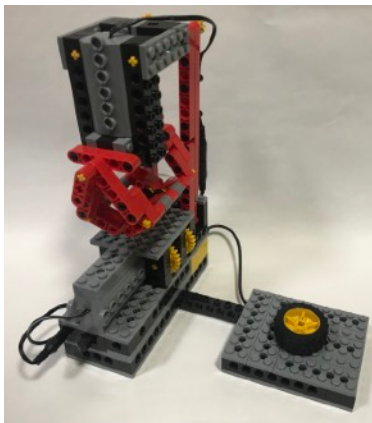
東福間・中間・八幡東・小倉北・小倉南教室



4回目で写真のロボットが完成しました。
ロボットの右側に台を取り付けています。
この台の中央には光センサーが上向きに取り付けてあり、
光センサー上に物を置くと、それを検知して台上の物を
ピッキングロボがつかみにいきます。

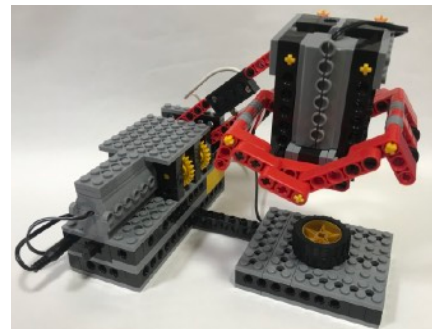
これら一連の動きを下の写真①～④に示しました。

①



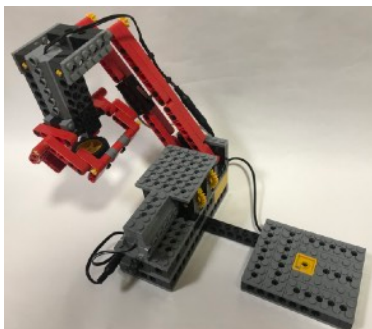
台上の荷物を光センサーで検知

②



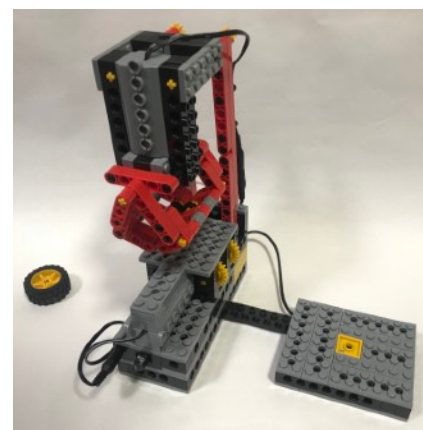
アームを右へ倒しハンドを開く

③



荷物をつかみ、アームを左側へ倒す

④



荷物を置いて、アームを中立位置へ戻す

このロボットにはアームを回転させるモーターとハンドを開閉させるモーターがついており、これら2つのモーターを制御することによって荷物を運搬するという機能を実現させています。

モーターの制御とは具体的には以下をコントロールすることです。

- ・モーターの回転方向（正/逆）
- ・モーターの回転パワー（0%～100% *10%刻み）
- ・モーターONのタイミング
- ・モーターOFFのタイミング

ミドルコース以前のロボットではモーターのON,OFFは手動で行っていましたが、アドプロではマイコンを使って、“あるタイミング”でモーターのON,OFFを切り替えるようにプログラミングを行うことができます。

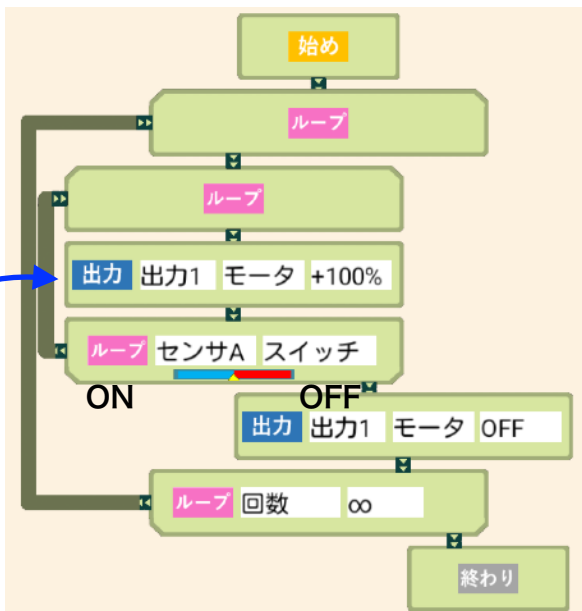
“あるタイミング”とは光センサー、タッチスイッチ、音センサーが検知した瞬間や【待つ】などの時間経過などです。

タッチスイッチを押した場合（ON）と離れた場合（OFF）にモーターがON、OFFするプログラムを下に示します。

アドプログラマーでは2通りの書き方がありますが、これらには明確な違いがあります。

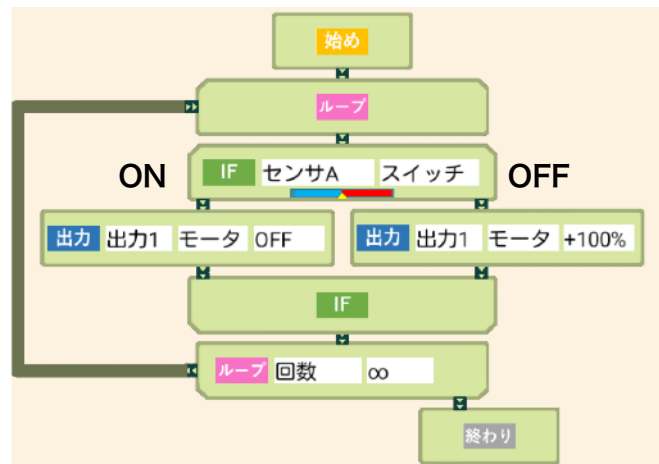
*両者ともタッチスイッチONでモーターON、タッチスイッチOFFでモーターOFF

繰り返し処理 (While)



タッチスイッチを押している間は、
小ループの中の【出力1 モーター +100%】
を実行し続ける
この間プログラムは先に進まない

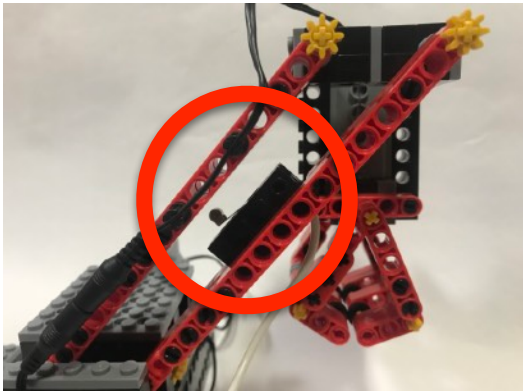
条件分岐(IF)



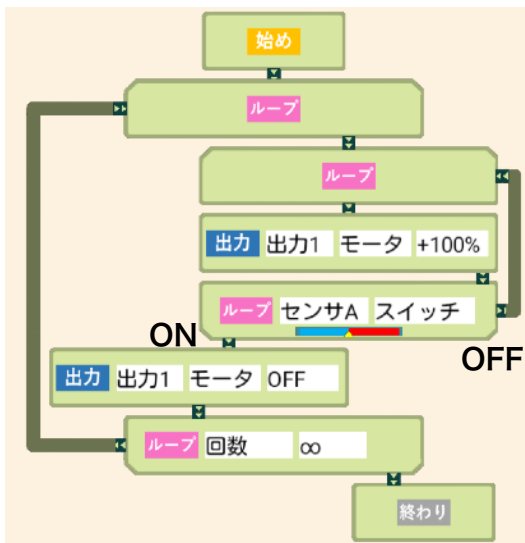
タッチスイッチON、OFFに対応する処理を
実行した後は、スイッチの状態に関係なく
プログラムを先に進める

ピッキングロボには【繰り返し処理】と、【条件分岐】の両方が使われています。

【繰り返し処理】



スイッチOFFでモーターON
スイッチONでモーターOFF



ロボットのアーム部に取り付けられたタッチスイッチでアームが十分に傾いた状態を検知します。

タッチスイッチOFFの間は、アームを傾けることが可能な状態と判断し、アームのモーターをONします。タッチスイッチONでアームをこれ以上傾げることができない状態と判定し、アームのモーターをOFFします。

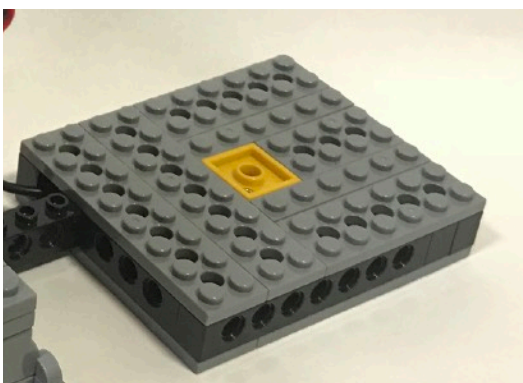
タッチセンサーOFFの状態ではアームの動作は完了しておらず、アームの位置も不確定ですからプログラムが次に進むと困ります。

この場合は【繰り返し処理】を用いタッチスイッチがONされるまで、プログラムを先に進めずにループさせておきます。

今回の使い方ではタッチスイッチOFFでモーターをONさせる必要がありますので、プログラムを左の図のみに小ループの矢印を右側に変更する必要があります。



【条件分岐】



台の上に取り付けられた光センサーで荷物の有無を検知します。

荷物があれば、アームを動かし荷物を運搬する
何もなければ、アームは動かさない
と単純に条件のみで分けることができます

ですからこの場合は【条件分岐】を用います。

P2 6のプログラムを下に示しました。

条件分岐と繰り返し処理が使い分けられています。 また荷物をハンドでつかみ搬送する間は、弱い力でハンドを閉め続けたり(*1)、2回目のループの直前に台の無い側へアームを動かしたり(*2)と無意味な命令が入っているように見えます。

これらはロボットをうまく動かすためには必要です。

(出力2はアームモーターを駆動、 出力3はハンドモーターを駆動しています。

センサAは光センサーで、台の上に取り付けられています。

センサーCはタッチスイッチで、アーム部に取り付けられています。)

