

プログラムを体験しよう！①

～アルゴリズム編～

<ねらい>

- ①コンピュータプログラムの基本となる思考（アルゴリズム）について体験的に学ぶ
- ②プログラムの基本的な処理である「順次処理」「繰り返し処理」「分岐処理」を組み合わせた制御構造について体験的に学ぶ

<手 順>

- ①「アルゴリズム 2」で検索 <http://home.jeita.or.jp/is/highschool/algo/prm/index2.html> サイトへ移動する。（一般社団法人 電子情報技術産業協会（JEITA） 出典）
- ②以下の基本操作を参考に、ロボットが旗をとれるように課題を解決する。

<基本操作 1 >

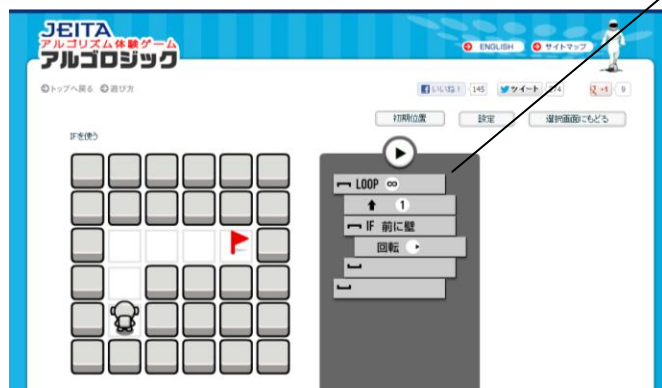


ここに部品をドラッグして並べる
並べた順に処理(順次処理)
再生ボタンで確認

このロボットが旗をとるように部品をならべプログラムをつくる
この例なら前へ3マスすすむ制御を考える

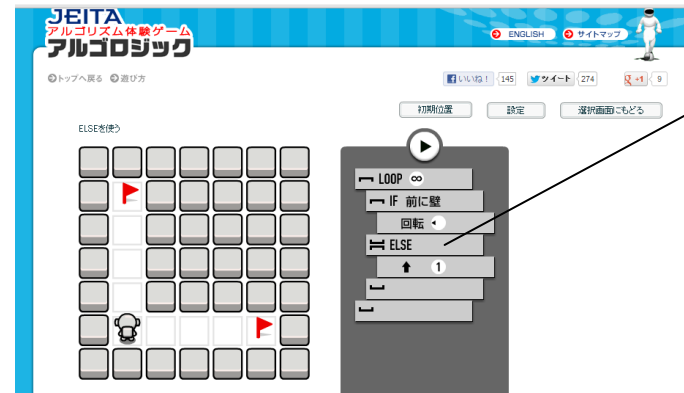
部品(例)これは前へ進む
数字・方向の上でクリックすると数字が変わる
数字の分だけロボットはまず目を進む

<基本操作 2 >



LOOP部品(繰り返し処理)
(例)[]に「1つ進む」部品を入れると進むことを繰り返す
IF部品(分岐処理)
(例)前に壁があるという条件の時に []の中に回転を入れている

<基本操作 3 >



ELSEコマンド
IF[A]ELSE[B]:
もし...であればA、そうでなければB
(例)もし壁があれば[回転]、なければ[前へ進む]

画像は (<http://home.jeita.or.jp/is/highschool/algo/prm/index2.html>) より

<実 習>

(1) Web ページの課題について、解決できたところまで○をつけてください。(25分)

順次処理	繰り返し	分岐処理	応用
移動	Uターン2	IFを使う	十字
右に曲がる	無限ループ	Uターン3	知恵の輪
方向転換	四角の旗	ELSEを使う	うずまき
Uターン1	十字回廊	IFを使う	八方向



プログラムの3つの基本的な処理を流れ図(フローチャート)で表すと左図のようになります

<感 想>

今日の実習の感想を書いてください(5分)

プログラムを体験しよう！②

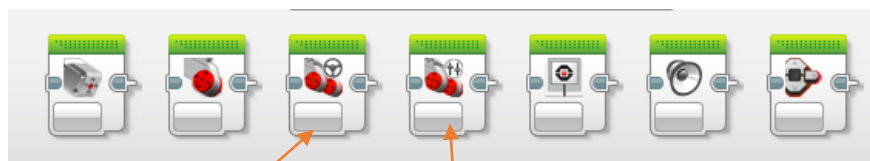
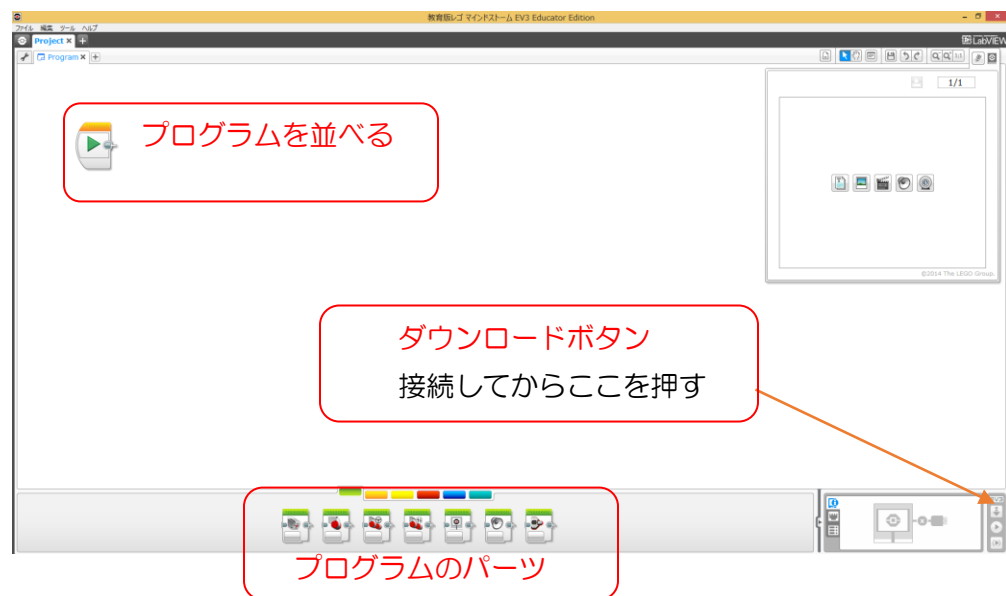
～LEGO マインドストーム編～

<ねらい>

- ① プログラミングを組んで、ロボットを動かしてみよう。
- ② 指令を実現するためにどうすればいいか、プログラムを修正しながら問題解決してみよう

<手 順>

- ① デスクトップの 「LEGO マインドストーム」を選択しソフトを立ち上げる。
- ② 「ファイル」→「新しいプロジェクト」→「開く」へ

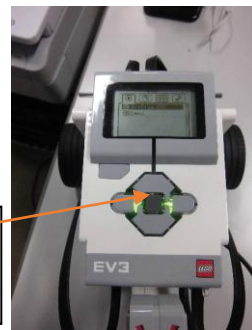


ステアリング
(曲がる)

タンク
(直進)

- ③ 指令を実現できるように、上記パーツをうまく組み合わせながらプログラムを考え
- ④ 班の順番が来たらケーブルでPCとロボットをつなぎ、実行してみる。

実行・電源
実行させる



プログラミングワークシート

	プログラムの内容	結果
①		
②		
③		

<感想>

今日の実習の感想を書いてください (5分)

高校2年 組 番 (名前)

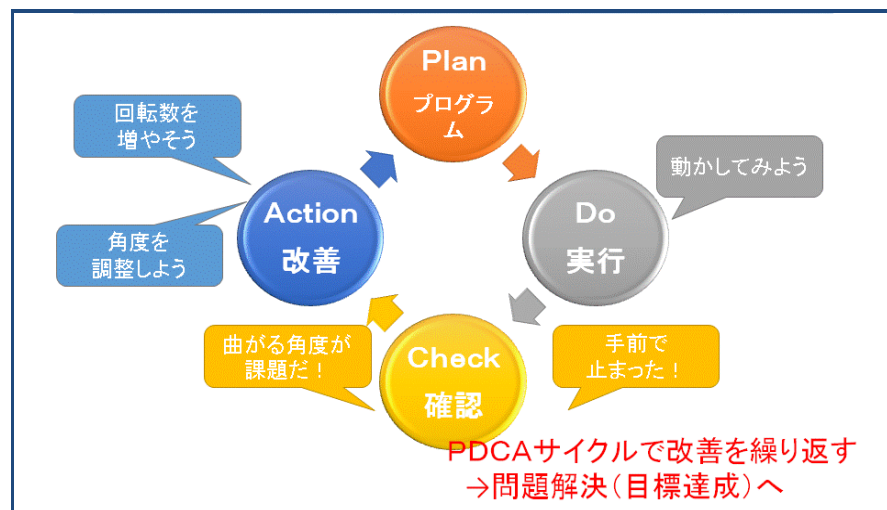
プログラムを体験しよう！③

～LEGO マインドストーム編 2回目～

<ねらい>

- ① プログラミングを組んで、ロボットを動かしてみよう。
- ② 指令を実現するためにどうすればいいか、プログラムを修正しながら問題解決してみよう

<問題解決のイメージ>



<課題>

障害物を避けてゴールの得点の上でピタリと止まるプログラムを考えなさい

<手順>

- ① 1回目の実習の経験を生かしコース取りを考える。
- ② コースをふまえたプログラムを、グループで相談して考え入力する
※プログラムを入力する人は交替して、全員が入力を体験すること
- ③ 実行する
※実行するときに、距離の不足、コース取り等しっかり観察を行う
- ④ 観察・結果をグループで分析し、改善方法・プログラムを考える
- ⑤ これらの経過をワークシートに記録する

プログラミングワークシート

	プログラムの内容	結果
①		
②		
③		
④		

<感想>

今日の実習の感想を書いてください（5分）