
情報 I No. 14

アルゴリズム

年	2	組		番		名前	
---	---	---	--	---	--	----	--

第2節 アルゴリズムとプログラム

1. アルゴリズム・2. アルゴリズムの基本と表現方法 (教 P130-133)

☞ アルゴリズムって何だろう？

【TRY】アルゴリズム II のサイトに行き、下のやり方を参考にしながら体験しよう。

ルール：ロボットが旗をとれるように課題を解決する。



<基本操作>

01 移動

・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

・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

05 Uターン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

11 ELSEを使う

・ 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]

図版は JEITA (<https://algo.jeita.or.jp/prm/2/index.html>) より

【記録の記入】アルゴリズムの課題について、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	I F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	E L S Eを使う	うずまき
Uターン1	十字回廊	I Fを使う	八方向

・もっと進んだ人はここに書いてください。() 番 () まで

【知識の整理】

- ① () =何か目的を達成させるための処理手順
 ↓ この分解した手順をプログラム言語で書いたもの
 () =コンピュータが処理できるようにプログラム言語で書いたもの
- ② アルゴリズムの効率性=何か目的を達成させる手順は複数ある
 →効率の良い手順を見つけプログラミングすれば処理速度が速くなる

③ アルゴリズムの基本構造

() =順番に処理する	() =条件により処理が分かれる	() =条件が成り立つ間繰り返す

④アルゴリズムの表現方法

() =処理の流れを図形で表す	アクティビティ図 =処理の流れや状態の変化を 図示する、並行処理も表現	状態遷移図 =操作により状態が推移する ことを表す
	<p>図書館の本の貸し出し手順</p>	<p>ストップウォッチの仕様</p>

【確認課題】調べよう・考えよう！

- ① 歯磨きをする手順を分解し、歯磨きを全く知らない人にわかるように書きだそう。☞10段階以上

--	--

- ② 1本のニンジンをも 20枚の半月切りにする場合の手順を考えよう。

手順（アルゴリズム）	包丁を入れる回数
A. 輪切りに10等分したあと、それぞれを2等分する	
B. 最初に縦に2等分したあと、2つを並べ1度に10等分する	

- ③ 次の手順を 順次構造・分岐構造・反復構造に分類したら、それぞれどれにあたるか？

手順（アルゴリズム）	構造
A. 入力した数字に対して2で割りきれれば「偶数」 割り切れなければ「奇数」と表示する	
B. 1から順番に1ずつ加えながら1, 2, 3, 4・・・と表示させる	
C. 学校から駅までの行き方の写真を順番に従って表示する	

- 【振り返り】No. 14の授業で学んだこと、気づいたこと、考えたことを3行以上書こう

--