

アルゴリズムの表現

23j1-206

教科書P68-69

この時間の目標

- アルゴリズムの表現
- S 手順を明確にする必要性がよく理解でき、手順を工夫して活用しようと思った
- A 手順を明確にする必要性がよく理解できた
- B 手順を明確にする必要性が理解できた
- C 手順を明確にする必要性が理解できなかった

アルゴリズムの表現

手順を明確にする

- アルゴリズム
 - ある問題を解決するための手順
- アルゴリズムの表現
 - 文章: レシピ・組立説明書
 - 図示: フローチャート・アクティビティ図

フローチャート

- フローチャート
 - 流れ図のひとつ
 - 厳格に書き方が定義されている
 - 授業では以下の記号を利用する

記号	名称	内容
	端子	開始と終了
	データ	データ入出力
	処理	演算などの処理
	表示	画面などに表示する

記号	名称	内容
	判断	条件による分岐
	ループ 端	ループの始まり
		ループの終わり
	線	データや制御の流れ

アクティビティ図

- アクティビティ図
 - 手続きを表現するための図
 - 厳格に書き方が定義されている

記号	内容
●	開始
◎	終了
▭	制御
◇	条件分岐
—	並行処理
▭	制御の対象
▭➤	送信

コンピュータとアルゴリズム

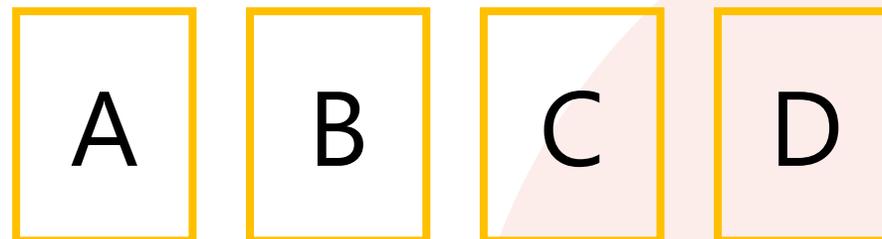
- コンピュータの動作
 - あらかじめ定めた手順に従って動作
- プログラム
 - アルゴリズムをプログラミング言語で記述したもの
- アルゴリズムの条件
 - 有限回の命令
 - 必ず終了する
 - 曖昧さが無い

プログラムを作る
アルゴリズムを考えて
プログラミング言語で
表現する

実習 並び替えの手順を考える

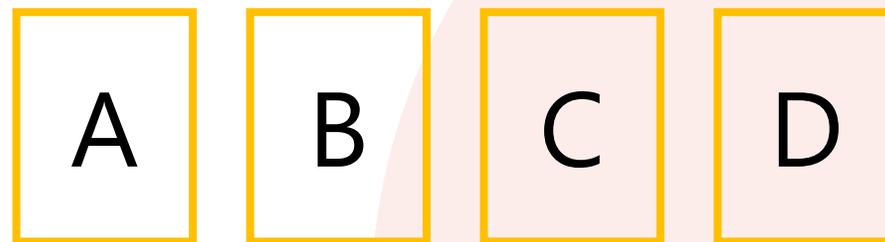
4個の数の並べ替え

- A～Dの箱にそれぞれ1つの数が入っている
- 4個の数の並べ替え
- どう並び替える？



4個の数の並べ替え

- 箱の中身を取り出して比較し、箱に戻す
- 大小の判断は1対1でしかできない
 - 数の入れ替えは1対1のみ
 - 一度の手順で入れ替えられるのは2つ
- 6手順でできるはず
- 繰り返しを使えば4手順



ワークシートをダウンロード

- 情報 I のページ第6回[ワークシート]をダウンロード
 1. [ワークシート]を右クリックし[名前を付けてリンク先を保存
名前を付けてリンクを保存]をクリック
 2. 左側[PC]→[自分のドライブ]を選択
 3. [保存]をクリック
 4. ダウンロードした[23j1-206ws.xlsx]を開く
- ダウンロードのコツ
 - 1度だけ/何度もやらない
 - どこにあるか探す(多分ダウンロード)
 - 保存先を直すには開いてから正しく保存

ワークシートに書いてみる

- 左側が大きくなるように並べる方法を書き表す
 - 3分以内で書き終わることが目標/4分で終了
 - 終わったら[2]~[4]へ進む
- 隣の人と席を替わり、指示に従って並べ替え

手順を書き表す

- 普段やっていることを表すのも難しい
- 誰が見てもわかるものを書く
- コンピュータにわかるものを書く

1. AとBを取り出して、大きい方をA、小さい方をBに戻す
2. BとCを取り出して、大きい方をB、小さい方をCに戻す
3. CとDを取り出して、大きい方をC、小さい方をDに戻す
4. AとBを取り出して、大きい方をA、小さい方をBに戻す
5. BとCを取り出して、大きい方をB、小さい方をCに戻す
6. AとBを取り出して、大きい方をA、小さい方をBに戻す

1. 以下の2~4を入れ替えがなくなるまで繰り返す
2. AとBを取り出して、大きい方をA、小さい方をBに戻す
3. BとCを取り出して、大きい方をB、小さい方をCに戻す
4. CとDを取り出して、大きい方をC、小さい方をDに戻す

実習

フローチャートを体験してみよう

ファイルをダウンロード

1. 情報 I のページを開く
2. 6回目[アルゴリズムとフローチャート]ダウンロード
 1. [アルゴリズムとフローチャート]を右クリック
 2. [名前を付けてリンク先を保存
名前を付けてリンクを保存]をクリック
 3. 左側[PC]→[自分のドライブ]を選択し[保存]をクリック
 4. ダウンロードした[flowchart.xlsx]を開く

注意

- ページ内の単語や文章、言い回しを参考に回答
- 想定回答とだいたい一致する必要あり
- 自分で考えて進める
 - 1分考えてできないときは隣の人にヒントをもらう
- 先生への質問は可

Step10までは
終わらせておく