

アルゴリズムと流れ図

アルゴリズムとは

- ① アルゴリズムは、
データや情報を加工したり、
問題を解決するための一連の処理手順である。
- ② アルゴリズムを
プログラム言語の命令で置き換えたものが
プログラムである。

プログラムの作成手順

① 問題の分析

問題を分析し、課題、問題点を設定し、
解決手段を検討する。

② アルゴリズムの選択

データ構造、アルゴリズムを検討する。

③ プログラムの記述

アルゴリズムをプログラム言語を用いて記述する。

データ構造

① データ構造

- ① 構成要素間で何らかの相互関係をもつ
データの論理的な構成である。
 - ② レコードを構成しているデータ項目や
属性の組合せである。
 - ③ データの形式、データ構成を定めたものである。
-
- ② アルゴリズムはデータ構造に左右される。
 - ③ データ構造が変われば、アルゴリズムも変化する。

アルゴリズムとデータ構造の関係

① プログラム

- ① データ構造とアルゴリズムで構成される。
- ② プログラム＝アルゴリズム＋データ構造

- ## ② データ構造の設計は
- アルゴリズムの設計に先行して行われる。

③ データ構造からプログラムへ

- ① 問題が与えられる。
- ② 問題で取り扱われている
情報やデータを整理する。
- ③ それらの相互の関係を明確にする。
- ④ 情報、データを加工するために
必要なデータ構造を定める。
- ⑤ 処理手順を検討する。
- ⑥ プログラム言語で記述する。

アルゴリズムの表現方法

① 表現図法

- ① データ流れ図
- ② システム流れ図
- ③ プログラム流れ図

② データ流れ図

- ① 問題解決におけるデータの経路を表す。
- ② 使用する各種のデータ媒体と共に
処理手順を定義したものである。

③ システム流れ図

システムのデータに対する処理
およびデータの流れを表現したものである。

④ プログラム流れ図

プログラムの中の
一連の処理手順を示したものである。

流れ図で使用される基本的な記号

- ① 流れ図で使用される主要な記号を別図に示す。
- ② 流れ図の作成は構造化定理の考え方をを用いて行う。
- ③ 構造化定理は、
直線型、分岐型、反復型の基本制御構造を用いる。
- ④ プログラム流れ図の基本パターンを別図に示す。