

3章 プログラミング分野の問題

章

1. プログラミング分野の問題

プログラミング分野の問題では、解決すべき課題やプログラムに求められる要件などが示され、それらを正確に理解できるかを問う問題が出題されます。そのあとに、実際にプログラムのコードが示され、多くの場合、プログラムで表現されたアルゴリズムを読み解きながら、プログラム中の空欄に入る変数や値、計算式などを答えてプログラムを完成させる、という流れになります。

第5問（選択問題） 次の文章を読み、後の問い(問1～3)に答えよ。(配点 25)

Kさんが所属する工芸部では毎年、文化祭に向けた集中製作合宿を開催し、複数の工芸品を部員全員で分担して製作している。Kさんは今年、工芸品を製作する担当の割当て作業を行うことになった。

問1 次の文章を読み、空欄ア～オに当てはまる数字をマークせよ。

表1は今年製作する各工芸品(1から順に番号を振る。)の製作日数である。製作日数は部員によって変わることはなく、例えば工芸品1の製作日数はどの部員が製作しても4日である。なお、一つの工芸品の製作は一人の部員が担当し、完了するまでその部員は他の工芸品の製作には取り掛からない。

工芸品1	…	部員1	: 1日目～4日目
工芸品2	…	部員2	: 1日目～1日目
工芸品3	…	部員3	: 1日目～3日目
工芸品4	…	部員ア	: イ日目～イ日目
工芸品5	…	部員ウ	: エ日目～オ日目

工芸品9 … 部員1 : 7日目～9日目

図2 各工芸品の担当と期間を一覧にしたメールの文面

以上を手作業で作成するのが手間だと感じたKさんは、図2のような文面を自動的に表示するプログラムを作成しようと考えた。

令和7年度の本試験の問題じゃ。問題の題材となっている課題の把握と、目的に合ったアルゴリズムを見つけることが肝心だぞ



この問題では、工芸品の製作担当者と製作日、日数を自動的に表示するプログラムを作成する、というのが目的ね



プログラムをつくる目的

プログラムの空欄に何が入るかを考える問題だね

問題文の後半に、アルゴリズムのヒントも書かれているね

アルゴリズムのヒント

最も早く空気になる部員の番号を求めるために、各部員が空気になる日付を管理する配列 **Akibi** を用意する。この配列の添字(1から始まる。)は部員の番号であり、要素はその部員が空気になる日付である。

例えば、図1の状況では、配列 **Akibi** は図3のようになる。図1で部員1は5日目に空気になるため、図3で要素 **Akibi** [1] は5となる。同様に要素 **Akibi** [3] は **カ** となる。

添字	1	2	3
Akibi	5	3	カ

図3 図1の状況に対応する配列 **Akibi**

図3において、要素 **Akibi** [ウ] が配列 **Akibi** の最小の要素であることから、部員 **ウ** が最も早く空気になることがわかる。



問題文の要件がそのままプログラムで表現されているから、難しく考えることはないぞ

```
(01) Akibi = [5, 3, カ]
(02) buinsu = 3
(03) tantou = 1
(04) buin を 2 から buinsu まで 1 ずつ増やしながら繰り返す:
(05) |   もし   キ   ならば:
(06) |   |   tantou = buin
(07) 表示する ("次の工芸品の担当は部員", tantou, "です。")
```

図4 次に割り当てる工芸品の担当部員を表示するプログラム

2. プログラミング分野の問題を解くために必要なこと

共通テストのプログラミング問題を解くためには、次のような力が必要になります。

1. 目的と要件を整理する力：問題文から、プログラミングの目的と要件を把握する。
2. 計算式やアルゴリズムを考える力：与えられた情報や条件から要件を満たす処理の結果に導くための、計算式やアルゴリズムを考える。
3. 値を読み解く力：変数や配列が格納する値の意味を把握する。
4. アルゴリズムに対する理解：最小・最大、総和、並べ替えなどの基本アルゴリズムが使われているかどうかを確認する。
5. プログラムの構造に対する理解：プログラム中の分岐構造や反復構造がどのような処理を行うためのものなのかを考える。

共通テストで登場するプログラムは、基本的な反復構造や分岐構造が使われます。変数や配列、それらへの値の代入法などの、プログラミングに関する初歩的な知識さえあれば、読み解くことが難しい問題は出題されません。プログラムの表記の意味やルールは、本書 p.254 のような「表記例」が広く公開されているので、事前に目を通し、理解しておきましょう。

あとは、プログラムのアルゴリズムをいかに読み解けるかが、正解を導くためのカギになります。基本アルゴリズムが使われているプログラミング問題を数多く解いて、しっかり準備しましょう。

アルゴリズムは、「習うより慣れる」だぞ！



3. 本章の学び方

本章には、複数の「例題」とその解説、および「問題」が用意されています。次のような手順で学習を進めるとよいでしょう。

学びの手順



- 1 まず、プログラミング分野の問題の読み解き方を、例題および例題解説を通じて理解しましょう。
- 2 引き続き、問題を解いてみましょう。
- 3 解いた問題がまっているかを、別冊の解答・解説で確認しましょう。
- 4 間違えた問題については解説をよく読み、例題や問題を振り返りましょう。

<次ページ右上へつづく>