

2024年度 プログラミング演習 レポートの書き方

◎レポートの作成

各演習日毎に、指定された課題についてレポートを作成し、授業支援システムで提出してください。提出するファイル形式は **Microsoft Word** か **pdf** とし、ファイル名を「プログラミング演習第〇回演習レポート_xxxxxxx」（xxxxxxx:学籍番号）としてください。

レポートは、表題を「プログラミング演習 第 〇 回演習レポート」とし学籍番号と氏名を書いた表紙をつけて、以下の項目を含めてください。

（ オプションの項目は該当するものがなければ含めなくて結構です ）

- (1) 指定された課題番号と課題名
- (2) フローチャートあるいは自然言語によるアルゴリズムの記述
- (3) アルゴリズムが「正しいこと」である説明あるいは証明
- (4) ソース・プログラムの説明
- (5) 考察
- (6) 参考文献、参照情報、謝辞（ オプション ）
- (7) 感想、要望等があれば項目を追加（ オプション ）

レポートの内容としては、選んだ課題に対応して作成したプログラムについて、その作成にあたって採用したアルゴリズムの説明、および（実行結果を示した上で）そのアルゴリズムまたはプログラムに関する考察を中心にしてください。

ここで、「アルゴリズムの説明」と「プログラムの説明」とは違うものであることに注意してください。

「プログラムの説明」・・・作成したプログラムの各部を説明するもの

「アルゴリズムの説明」・・・そのプログラムを作成する際に採用した「問題の解き方。解くための手順」の記述

「アルゴリズムの説明」

- ・フロー＝処理の手順（ 何を行うために、どのような作業をどのような順番で行うのか ）
- ・データの構造（ 何を入力出力とするか、扱う情報をどのようなデータ構造で表現するか ）

きちんとアルゴリズムを記述できているのであるならば、その記述に従うことでプログラミング言語によらず、当該問題を解くことができるはずです。また、コンピュータのかわりに人間が指示通りの作業をしても、同じ結果が得られるはずです。

アルゴリズムの説明はフローチャートで説明しても構いません。

また、「(2) アルゴリズムの記述」と「(3) アルゴリズムが『正しいこと』の説明」も異なります。

「アルゴリズムの正しさ」とは、以下の条件です。（アルゴリズム第1回資料 p.10 参照）

- ・すべての入力に対してプログラムは停止する
- ・すべての入力に対して「正しい答え」を出力する

「正しくないアルゴリズム」とは以下のようなものです。

- ・ある入力に対して「停止しない」
- ・停止するが出力される答えが「所望のもの」ではない

なお、教科書 p.17 に記述されているように「アルゴリズムの正しさの保証」は研究対象

ではありますが、少なくともこの演習では「有限個の入力例を試して出力が正しいかどうかを確認するテスト」の手法を使って答えが「所望のもの」となることを説明するようにしてください。

その場合、一つや二つの「有限個」の入力ではなく、おおよそ、「停止しない」および、「正しい答えを出力しない」と考えられる入力を考えて、それを入力した時においても「停止する」および「正しい答えを出力する」ことを説明してください。

例：「0」や「負の数」を入力すると「停止しない」および「正しい答えが得られない」と考えられる時に、例えば「0」や「負の数」を入力しても「停止する」および「正しい答えを出力する」ことを説明する、など。

また、「考察」は感想ではありません。演習の結果得られたプログラムや実行結果という客観的事実から、採用したアルゴリズムやそれに基づいたプログラムが「どうであったのか」を省みて著者の考えを論理的に主張するものです。少なくとも、採用したアルゴリズムが課題を解くのにあたって適していたかどうか、改善の余地はないのかなどは議論してください。

参照情報、謝辞について

課題についてわからないこと、プログラミングでつまずいたりした時に参考にした web などの情報については、URL とそのページへの謝辞を記してください。また、友人に教えてもらった場合には、友人の氏名と何を助けてもらったかを記して謝辞を書いてください。