

2021 年度 早稲田大学理工学術院

「プログラム設計とアルゴリズム」レポート課題

以下の課題に答えられるだけ答えて、レポートを提出せよ。ただし、課題 A は必ず提出すること。全ての課題に答えなければ単位が取れないということではない(課題は多めに出题している。)

レポートの形式は問わない。すなわち、全てコンピュータ上で作成しても良いし、あるいは手書きで作成したものをスキャン／カメラなどによってデータ化しても良い。ただし、後者の場合には、採点者が十分に読めるものであることを確認すること(採点者が読めなかったレポートは採点しない)。

課題 A:

本年度の試験問題を解き、答案をレポートとして提出せよ。

課題 B:

教科書 16.3 節で紹介されている、フォード・ファルカーソン法とはどのようなアルゴリズムであるか、具体例を伴いながら説明せよ。ただし具体例は、教科書に掲載されている例とは大きく異なる(※)ようなグラフを利用すること。

※「大きく異なる」とは、たとえば重みが一つ変わっているだけのようなグラフは認められないと言うことを意味する。どの程度類似しているグラフなら認められるのかと言う基準をあらかじめ提示することは難しいので、その部分については採点者の判断とさせていただく。あまりに教科書の例と類似すると採点者が判断した場合は、減点する。

問題 C:

下記にあげたデータ構造について、そのデータ構造がどのような特徴を持ち、そのデータ構造はどのように構築されるのか、具体例を伴いながら説明せよ。書籍／Web サイトを参照した場合には、適切に引用を行うこと。また具体例は、その参照先とは大きく異なる例を利用すること(1 つだけ答えてレポートを提出してもよい)。

- 1) kd 木
- 2) フィボナッチヒープ
- 3) AVL 木
- 4) 接尾辞配列

以上