

1 レポート課題

次の 2 問にすべて答えよ。なお、用語の定義、記法、計算モデルは本講義で用いるものに準拠する。

問 1

対話証明系において、通常は、検証者の計算能力を多項式時間（と乱数を使用できること）に制限するが、それを変更して、例えば、検証者の計算能力が対数領域であったり、非決定性多項式時間であったり、多項式領域であったり、多項式階層のある段階のものであったりする場合、対話証明系自体の計算能力はどう変わるだろうか。ある 1 つの変更方法に着目して、議論せよ。

問 1 の答案分量の目安は、日本語の場合は 700 文字程度、英語の場合は 280 語程度とする。証明を記述する必要はないが、主張する結論が得られることに対してはある程度の理由付けを行うように注意せよ。

問 2

自分自身が大学院において取り組んでいる研究テーマに関わる問題を 1 つ挙げ、それをこの 15 回の授業の内容から得られた視点に基づいて論評せよ。

論評においては、以下の点を参考にせよ。

- 「自分自身が大学院において取り組んでいる研究テーマ」自身の説明も明確に行う。
- 考察対象とする問題を明確にする。
- 明確になった問題を計算の視点から調査するために、計算モデルを明確にする。
- 明確になった問題と計算モデルにおいて、計算複雑性の視点から論評するために、そこで考えるべき計算資源を明確にする。

問 2 の答案分量の目安は、日本語の場合は 1400 文字程度、英語の場合は 550 語程度とする。「自分自身が大学院において取り組んでいる研究テーマ」自身の説明もその語数に含める。

注意：自分自身の研究テーマがそもそも計算複雑性に関連しているものである場合、以下に挙げる採点基準において「アイディアの独創性」が低くなる可能性がある。それを避けるためには、この 15 回の授業の内容から自分自身が得た新しい視点を強調できるとよい。

2 提出法，形式，採点基準 など

- 提出締切は 8 月 6 日 (木) 23:59 JST.
- 使用言語は日本語か英語に限る.
- レポートは Google Classroom にて，課題「レポート 2 提出」より，フォームに回答することによって提出する．提出後に，ステータスが「提出済み」となっていることを確認すること.
- 採点基準は，(1) 記述の正確さと厳密さ，(2) 表現の適切さ，(3) 文章構成の良さ，(4) アイディアの独創性である．期限を過ぎた提出は (特別な事情がない限り) 認められない．50 点満点.
- 「(1) 記述の正確さと厳密さ」は，証明や説明が過不足なく記述されているか，そして，それが論理的に正しいか，ということの意味する．「(2) 表現の適切さ」は，証明や説明の記述における言語表現が注意深く用いられているか，ということの意味する．「(3) 文章構成の良さ」は，証明や説明が分かりやすい構造を成しているか，ということの意味する．「(4) アイディアの独創性」は，他者の考えにはあまり見られない独創性が答案の内容にあるか，ということの意味する．
- 用語と記法は授業におけるものに従う．また，提出される答案において，授業中に紹介した事項は，(それが授業内で証明されていなかったとしても) レポート内では証明せずに用いてもよい．しかし，その場合は，どの性質を用いているのか明示しなければならない．
- 答案の分量が目安から大きく離れる場合は，減点される可能性がある．
- 数式を記入したいときには，Unicode の数学記号を用いてもよいし， $\text{\LaTeX}$ 記法を用いてもよい． $\text{\LaTeX}$ 記法の場合に， $\$$ で囲う必要はない．
- 不正行為については，学修要覧を参照すること．一方で，他の履修登録生 (受講生) と相談したり，文献を調べることは大いに推奨する．その際は，フォームの備考欄にて，相談者や参考文献を必ず記載し，どの部分の相談を行ったのか，あるいは，どの部分で参考にしたのか，記述すること．その記述が無い場合は，不正行為を疑われる可能性がある．
- レポート作成において，生成 AI を使用してもよい．むしろ，使用することを大いに推奨する．電気通信大学においては，UEC クラウドアカウントで Gemini を使用できる．生成 AI を使用したとき，どの生成 AI をどのように用いたか，フォームの備考欄に記述すること．
- レポートに記述された解答の内容に不明な点がある場合，教員が学生に問い合わせを行うことがありうる．その場合，学生は (口頭で) 教員の諮問に回答する必要がある．その一方で，そのような問い合わせがない場合であっても，レポートの記述内容がすべて明解であるとは限らない．

以上