

超伝導理工学特別講義（大槻） レポート課題

締め切り

2022年8月10日

提出方法

単一の PDF ファイルにまとめて*注1、kibako 上で提出してください。

課題

以下の設問から 2つ以上解答して、レポートにまとめてください。2つ以上解答した場合は、点数を合算して成績評価に使用します。なるべく、数値計算を使った実習課題を1つ以上含めるようにしてください。

1. ベイズの定理の例題（第1回スライド参照）を参考に、ベイズの定理の有用性が分かる例題を考え、その問題設定と解答を説明せよ。
2. 線形回帰において、 L_2 ノルムを正則化項として持つ最小二乗法（リッジ回帰）の解を導出せよ（第3回スライド参照）。
3. ベイズ線形回帰における予測分布の表式を導出せよ（第3回スライド参照）。多変量ガウス分布に関する公式を使う場合は、なるべく示して使うこと。
4. ガウス過程における予測分布の表式を導出せよ（第4回スライド参照）。多変量ガウス分布に関する公式を使う場合は、なるべく示して使うこと。
5. 「【実習】ベイズ線形回帰」の実習課題をまとめよ*注2（第5回(b)スライド参照）。
6. 「【実習】ガウス過程」の実習課題をまとめよ*注2（第5回(c)スライド参照）。
7. 「【実習】LASSO最適化問題」の実習課題をまとめよ*注2（第7回(b)スライド参照）。

*注1) 数値計算を行う課題の場合にはソースコード（拡張子 py や ipynb）を添付すること（PDF に含めても構わない）。添付したファイルは、必ず本文中で一度は引用し、何に使ったか説明すること。

*注2) サンプルプログラムで解いている問題の概要、方法の詳細、課題の内容とその結果、および考察等を含めること。