

2020-2021 学年短学期

《数学软件》计算报告内容与要求

July 13, 2020

Abstract

本学期课程计算报告分两部分进行：限定短时间内完成的计算报告一份、有充足时间的计算报告一份。重在考察学生对于Octave或Matlab等可用于完成数学问题计算软件的灵活运用能力，以及对L^AT_EX排版软件的使用能力。

1 限定短时间内完成的计算报告

该项测试将占总评成绩的**30%**。要求完成科学计算、数据分析等两类问题的计算与分析报告(Tex报告模板可采用LaTeX课上写的，恰好分两个section主题)。具体地：

1. **选题**要求[10%]：具体题目、数据等可自拟，可以从课件中挑选题目，也鼓励从其他途径获得与课程中讲到过的难度相当的问题。如科学计算中：非线性常微分方程、简单偏微分方程等具有一定应用背景的问题；数据分析中：图像、语音或文本以及其他各类数据的机器学习算法实践等。
2. **内容**要求[30%]：要求言之有物。即适当介绍问题的背景意义、模型公式；完整展现算法流程和计算结果。由于是短时间限定，我们对结果的正确性不做过分要求，只要求做到内容完整性。
3. **M代码质量**要求[40%]：由于M程序支持向量化操作，以及具备高效的定义方式，请尽可能地展示你的M代码技能。所用的计算脚本长度合理，请将代码作为附录，双栏小字体排版，使得每个主题所采用的代码量不超过1页(附录代码页不算在6页限制内)。此外，问题的原始代码允许采用第三方，但须标明引用出处、注明你所修改之处并给主要算法配上合理的代码注释。

4. **形式要求[20%]**: 报告的页数控制在6页以内(单、双栏任意, 版面大小、字体字号等均可根据内容适当调整); 报告内请包含标题与作者信息; 要求版面清晰适合阅读; 报告中图、表、公式排版美观, 但图表数量不宜过多, 文字说明、算法说明或利用公式解释更有利于提高报告的可读性。
5. **时间要求**: 在**7月16日22:00前**完成上传PDF报告。如确有困难或意外情况, 可在三天内补交, 但三天内成绩根据晚交的天数依次打八折、七折和六折。

2 有充足时间的计算报告

该项测试也将占总评成绩的**30%**。

1. 选题:

- 从前一个报告中任选一个主题再深入完善, 如添加相关文献综述、对模型和数值结果的调试获得更丰富的结果
- 可另选主题, 如Deep Learning。鼓励采用除Matlab/Octave以外的计算程序或软件包, 以利于实现更丰富的结果, 但须说明所采用算法的数学原理。

2. 在一个独立的\section{**结论**} 中, 写一段你对数学软件的认识, 500字左右。

3. **评分要点**: 除了增加对报告中内容和结果有正确性要求之外, 其他要求与前一题基本一致。但要求计算报告的整体水平比上一份报告有明显提升。评分分布与上一份稍有不同: 内容要求[30%]、代码质量要求[30%]、形式要求[20%]、**结论[20%]**。其中, 结论指的是前一条中提到的独立section。

4. **时间要求**: 在**7月30日22:00前**完成上传PDF报告。这份报告没有逾期容忍! 提交完之后请确认列表上能看到你的报告, 并截图保存现场, 以备不测!