《程序设计与算法》大作业

大家根据自己的兴趣和知识熟悉程度，进行大作业选题，并按照下面的要求完成。

【选题清单】

**（1）**【排序算法：选择排序，归并排序，快速排序，希尔排序，基数排序】，对所有算法进行分析并实现，分析其在不同规模的输入下单机性能变化情况；同时实现对于以下两种输入的排序:

①对数值的范围在的数组排序，此项任务只能使用**C或C++**完成。

②利用多线程实现大规模数据的分布式排序，输入超过100万为最低大规模要求。

**（2）**【图算法：PageRank，子图匹配】，尝试选择一种图算法进行复杂度分析并实现，分析其在不同规模的图问题上的性能变化情况；同时调研其分布式实现的框架和性能。

**（3）**【智能算法：模拟退火，遗传算法，蚁群算法，禁忌搜索】，尝试选择两种智能算法进行分析并实现，分析其算法复杂度受影响的可能因素，分析其至少在两种特定问题中解决的优劣势。

**（4）**【机器学习算法：xgboost，支持向量机，随机森林，卷积神经网络】，尝试选择一种机器学习算法进行分析并实现（深度学习方法不能使用框架），分析其算法复杂度受影响的可能因素，并思考与传统算法分析的异同。

以上题目实现，如无特殊说明不限制代码语言的选择。要求用**github/gitee**对代码进行管理，需要写**readme.md**文件作为完成大作业的一部分。

【组队要求】

每队限制3名学生，自行商定一名组长，并明确各自分工。

请将组队信息填报到在线文档中：

<https://docs.qq.com/sheet/DWU1tSU9JZGlzdEFE?tab=BB08J2>

【提交要求】

提交时请提交**代码+答辩ppt**的压缩文件，并附上代码的仓库连接。

提交地址：<https://bhpan.buaa.edu.cn:443/link/63102068A3BE541D9A7A8C577CA1B04D>

（访问密码：H5oW）。

提交时请提交报告+代码的压缩文件，命名为“组长学号\_队伍名\_大作业”，如“ZF1234567\_北航队\_大作业.zip”。

最晚提交时间：11月14日（最后一次课前）