

Big Data Processing

Homework 1

要求

- 使用OpenMP实现矩阵相乘
- 实现串行版本与并行版本
 - 并行版本中自己手动指定线程数为4
- 比较运行速度上的差异
- 编写报告
- 两人组队（不组队也可，但不组队这件事自身不会带来任何加分）

代码要求

- 所有代码放到一个文件main.cpp中
- 确保在Ubuntu 16.04中的g++ 5.4.0 可以编译通过
 - `g++ -fopenmp -o main main.cpp`
- 矩阵的大小建议设置在1000x1000以上，矩阵的值随机初始化
- 输出要求
 - 第一行为串行的运行时间
 - 第二行为并行的运行时间
 - 第三行为串行运行结果与并行结果的比对，确保两次运行的结果相同，这一行只要输出yes/no即可
 - 如果输出不满足上述结构的话，需要自己在输出中加入适当的文字描述已确保不会出现误解

报告要求

- 使用Word, Pages, LaTeX或者markdown等编写都可以，但最后提交时转成PDF文件格式
- 报告的内容
 - 描述代码的设计
 - 自己运行结果的截图
 - 对运行结果进行分析
- 报告的长度控制在两页以内（不要在报告中附上代码）

提交

- 作业提交位置
 - <ftp://public.sjtu.edu.cn> username: shen_yao password: public
 - 提交到ftp中/upload/CS426/hw1/ 目录下
- 作业提交时间
 - ddl: 4月27号23:59:59
 - 晚交惩罚：每超时24小时，该次作业总分扣除20%成绩，不满24小时按照24小时计算，4月30日23:59:59之后提交的作业一概不接收。
 - 时间根据ftp服务器接收到文件的时间为准。
- 作业命名规则
 - 学号1_姓名1_学号2_姓名2_hw1.zip
 - 压缩包内部文件结构为/report.pdf, /src/main.cpp

```
$ tree
.
├── report.pdf
└── src
    └── main.cpp
1 directory, 2 files
```

评分标准（满分10分）

- 完成串行代码 2分
- 完成并行代码 3分
- 比较两者计算的结果 1分
- 报告 4分（报告基础分1分+代码设计1分+截图1分+结果分析1分）
- Bonus 1分（Bonus部分可以自由发挥，选择不同schedule方案，或者设定不同线程数对overhead的结果分析等均可）
- (分数的档次只会0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0以此递推)
- (报告基础分是提交的压缩包里面有报告即可获得)
- (关于bonus分数，最后统计总成绩时，若该次作业为11分，下次作业获得9分，则会被当作两次均获得10分满分)

完成作业过程遇到任何问题, 请发邮件到gdshen@sjtu.edu.cn