

中国人民大学

并行计算 2025 年秋季学期

## 实验 2: 测量 OpenMP 并行 for 循环不同调度策略

截止日期: 2025 年 10 月 15 日

### 1. 目标

在课堂上, 我们学习了 OpenMP 并行 for 循环的不同调度选择。请在本次作业中动手设置此调度, 并比较不同调度之间的区别。

### 2. 问题描述

请使用 OpenMP 并行 for 循环并行给定的程序, 并测量不同调度选择带来的性能差异。

请并行 loop1chunk、loop2chunk 中的 for 循环, 并在 loop1chunk、loop2chunk 这两个测例上应用 OpenMP 的 static、dynamic 和 guided 三种调度模式(共 6 种组合), 测量其运行时间。请在报告中汇报你的测量结果, 并简要分析其原因。动态的调度会受实际系统环境影响, 性能可能有波动。如性能与预期不相符, 在确保程序正确并行的前提下, 将所测结果及其波动情况如实报告并分析原因即可。

### 3. 实验提示

- 考虑 OpenMP 的线程调度及参数策略的影响。
- N 表示问题规模, 可以测试不同问题规模下的性能情况。

- Reps 的数值可用于减少性能抖动。

## 4. 分数

- 正确性 ( 30% )

请保证程序执行结果是正确的，和串行运行结果一样，允许有误差。

- 报告书写 ( 30% )

页数限制 2 页，打印出来即一张纸的正反面，在有限的篇幅内说明清楚即可。

- 实验结果 ( 40% )

通过分析给出的实验结果性能进行评价。如果不合理将会查看代码。

## 5. 提交

UniCourse+ 交实验报告和代码，zip 格式压缩，报告中写明具体如何运行。实验报告最多 2 页。写清楚姓名、学号。需要包括问题描述、方法（如何解决问题 / 算法），实验（实验环境、结果分析、实验代码路径及如何运行程序），结论等部分，程序运行截图。

## 6. 提醒

- 不要登录他人账号
- 不要拷贝他人的作业
- 欢迎微信群讨论问题
- UniCourse+ 网址：<http://obe.ruc.edu.cn/>