



中山大學
SUN YAT-SEN UNIVERSITY



国家超级计算广州中心
NATIONAL SUPERCOMPUTER CENTER IN GUANGZHOU

多核程序设计与实践

作业2

陶钧

taoj23@mail.sysu.edu.cn

中山大学 数据科学与计算机学院
国家超级计算广州中心

- 计算高维空间中的最近邻 (nearest neighbor)

- 输入：查询点集，参考点集，空间维度 k
- 输出：对每个查询点，输出参考点集中最近邻的序号

- 回答以下问题

- 1. 介绍程序整体逻辑，包含的函数，每个函数完成的内容。（10分）
 - 对于核函数，应该说明每个线程块及每个线程所分配的任务
- 2. 解释程序中涉及哪些类型的存储器（如，全局内存，共享内存，等），并通过分析数据的访存模式及该存储器的特性说明为何使用该种存储器。（15分）
- 3. 针对查询点集为1个点及1024个点给出两个版本，并说明设计逻辑（例如，任务分配方式）的异同。如两个版本使用同一逻辑，需说明原因。（35分）
- 4. 请给出一个基础版本（baseline）及至少一个优化版本。并分析说明每种优化对性能的影响。（40分）
 - 具体得分根据优化难度（技巧及工作量）而定
- 5. 选做：使用空间划分数据结构加速查询（如kd-tree, BVH-tree）（20分）。

评分细则

– 程序正确性	40
– 编程规范	10
• 初始分	10
• 缺少文件头	-5
• 缺少函数头	-5
• 换行没有正确缩进	-5
• 函数过长	-5
– 书面报告	100

提交作业

- 邮箱：
`multicoresysu2020@163.com`
- 截止时间
 - 7月26日晚23: 59
 - 如需使用slip days，请于**截止时间前**将需要使用的天数发送至提交作业邮箱

◉ 提交文件结构说明

- your name–your ID
 - README (实验报告)
 - sources
 - all sources files
 - Makefile

Questions?

