



南開大學  
Nankai University

计算机学院  
并行程序设计第 2.1 次作业

矩阵与向量内积

姓名：丁屹  
学号：2013280  
专业：计算机科学与技术

2022 年 3 月 10 日

## 目录

## 1 问题

计算给定  $n \times n$  矩阵的每一列与给定向量的内积，考虑两种算法设计思路：

1. 逐列访问元素的平凡算法
2. cache 优化算法

## 2 程序实现

头文件位于 inc/，源文件位于 src/

- 为了便于调整数据规模的同时保证数据分布紧凑，矩阵采用一维数组模拟，封装到 `matrix_t operator()` C++11 `chrono::high_resolution_clock`
- ordinary 采用逐列访问的平凡算法你好！
- cache 采用 cache 优化算法
- 使用 cmake 构建

## 3 测试数据

使用 gen-data 生成数据，规模 n 作为第一个参数传入，使用 mt1937 生成随机数。

生成了一组测试文件位于 res/，文件名形如 n.in

使用 conf/in.conf 配置输入数据路径和重复测试次数，其路径作为待测程序的第一个参数传入。

## 4 参考文献

[?][?][?][?][?][?]