

林凯锋

+(86) 18759188810 ◊ D_5254@hotmail.com

教育经历

福建理工大学

2020.9 - 2024.6

计算机科学与数学学院 - 计算机科学与技术

校园经历

ACM 算法竞赛集训队

2020.12 - 2022.11

- 学习算法, 大量刷题, 训练思维、训练复杂代码的快速编写, 参加 ACM 竞赛。多次获得 **ACM 区域赛铜奖**。
- 擅长计算几何、字符串、组合计数算法。

奖项

CCSP 中国大学生计算机系统与程序设计竞赛华东赛区 **铜奖**

2021.12

ACM-ICPC 国际大学生程序设计竞赛亚洲区域赛 **铜奖**

2022.11

CCPC 中国大学生程序设计竞赛 **铜奖**

2022.11

实习经历

朴朴科技

2023.7 - 2023.9

实习生, 大数据开发工程师

- 参与数据 ETL, 离线及实时数据仓库的设计及开发工作。
- 完善数据仓库的监控和告警。
- 优化数据仓库的性能, 降低查询时间和膨胀倍数。

项目

面向算法竞赛的评测系统和编译器优化

2023.1 - 至今

容器化部署开源的比赛系统 *DOMjudge*, 并修改 *Clang* 编译器行为实现优化。

可在集训队内部日常训练中使用, 为队员训练节约大量时间。作为我的毕业设计。

- 评测系统优化: 将常用算法封装至可直接使用, 减小入门选手的原理学习门槛, 及进阶选手的重复工作和低级错误。设置自己编写的**微型编译器前端**可供选择, 能避免一些麻烦的细节如 `lambda` 的递归 (改能直接在函数中定义函数), 并且扩展了一些运算符。
- 编译器优化: 通过 **Clang plugin** 和 **LLVM Pass** 的编写, 实现了多种算法的自动优化。包括: 矩阵线段树 (编写了文章 https://speckle-bowler-574.notion.site/vector-vector-accumulate-vector-reduce-segtree-lazy__segtree-9daaa4121dc644258d282c3ad3d16dad/ 详解相关算法); 对常系数齐次线性递推优化, 该情况使用矩阵快速幂 + 快速傅里叶变换可以将复杂度从 $O(nk)$ 优化至 $O(k \log k \log n)$; 对表达式的取值范围进行静态分析, 实现下标访问范围的预知, 以此由编译器自动插入一些打表代码; 静态分析程序中的 STL 容器使用情况, 插入实现了**内存池**的分配器减少系统调用开销。
- 计划实现的编译器功能: 对动态规划中的转移是否合理进行静态检查; 对部分数学题由代码得出 $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$; 添加关键字允许指定局部变量所处的栈帧, 行为类似 C++17 的 NRVO 优化。

7z to zip

2023.3

一个 *Linux* 命令行工具。将目录和子目录下的 7z 文件以 zip 压缩到目标路径, 且保持原始路径结构。

- 编写**线程安全且无锁的消息队列**, 实现了日志类。
- 使用 C++ 20 的并发支持库编写多线程解压缩和压缩。
- 实现了 **CPU 亲和**及 **NUMA 亲和**, 并对内存占用进行了优化。
- 程序实现了高度的可配置性, 能从命令行参数和 yaml 类型的配置文件中读取多种信息。

AhamBT (回测框架)

2023.10 - 2023.12

量化交易所需的事件驱动回测系统框架, 支持基于 *tick* 数据的低延时策略。

- 项目使用 **C++ 23** 编写, 使用 xmake 构建, 使用 modules 特性使得项目结构清晰。
- 基于 nanolog 实现了**超低延时**的日志记录。熟悉了 nanolog 的真无锁 (无 CAS) 和高缓存命中等机制的实现原理。
- 通过树形结构支持来自多策略的复合策略, 有很强的可复用性, 能够地灵活对比不同策略组合。(灵感来自 pmorisette/bt 项目)

技能

- 语言: 精通 C++ 语法并且熟悉 **C++ 11 至 C++ 23 各版本新特性**。熟悉模板元编程。熟悉 modules、coroutines、ranges、concepts 等重要的现代 C++ 特性。了解 Python 语言。
- 原理: 了解 **Clang 编译器源码**。了解 **Docker 容器原理与实现**。了解**内存池**和 **NUMA 相关优化**。熟悉 TCP、HTTP、QUIC、WebSocket 等网络协议的基本原理。
- 工具: 熟悉 git 工具及其原理。熟悉 perf 性能分析、lldb 调试。熟悉 makefile、cmake 和 xmake 等构建工具。有 Docker 容器使用经验。熟悉 shell、awk 等常用脚本语言。
- 英语等级: **六级**通过。