

# 李沛

## C++ Qt 开发工程师

联系电话: 15111389808

邮箱: [1158296762@qq.com](mailto:1158296762@qq.com)



### 个人优势

- ◆ 2 份 C/C++ 实习经验, 近 2 年的 C++ 项目经验, 熟悉市面上主流的 C++ 技术;
- ◆ 熟悉常用 C++ 新特性和常用的 STL; 熟悉常用的数据结构与算法, 力扣刷题 200+; 熟悉多进程、多线程等操作系统原理; 熟悉 TCP/UDP 等网络协议和 Socket 编程; 熟悉单例、工厂设计模式; 熟悉 SQLite 数据库的使用; 掌握常用的构建或代码管理工具, 比如: CMake, QMake, Git/SVN;
- ◆ 熟悉 Qt 常用控件, Model/View 模式, 信号与槽机制, 语言家, 自定义控件以及 QSS 样式;
- ◆ 熟悉 Windows C/C++ 开发, 掌握 Linux 下的 Socket 编程、多进程/线程编程, 对于大型项目能快速上手, 具备 C++、Qt 的实际项目开发经验; 有客户端开发经验和后台服务器开发经验;
- ◆ 具备 bug 的定位和快速解决能力与项目主人翁意识; 具备产品思维, 有预研、设计、开发、优化和重构的全盘经验;
- ◆ 熟悉使用常用开发工具: 如 VS, QtDesign, QtLinguist, CMakeGUI, Gsit, Jenkins, XMind 等;
- ◆ GitHub 地址: <https://github.com/HHH-CHN17/CloudMeeting>

### 教育经历

湖南科技大学

计算机科学与技术

24 届应届生

主修课程: 线性代数 (93), 数字逻辑与数字系统 (92), 计算机网络 (92), 普通物理学 (92), 操作系统 (90), C 语言程序设计 (90), 数据结构 (87), 数据挖掘 (84), 汇编语言程序设计 (84)

荣誉奖项: 校武装部优秀标兵 (4 次), 校优秀学生, 校二等奖学金, 校优秀志愿者, 院三好学生

所获证书: CET-4 (512, 口试成绩 B)

### 实习经历

深圳迎凯生物科技有限公司

C++ Qt 开发工程师

2023.11-2024.02

- ◆ 负责公司旗下核心产品 Shine i8000 全自动化学发光免疫分析仪的日常迭代, 开发;
- ◆ 运用 Model/View 框架开发交叉污染清洗功能的客户端界面, 负责交叉污染数据在中控的转发以及在服务端的存储, 并开发检查库对最终的周期指令进行检查。优化了之前不合理的数据传输方式, 彻底解除实验中的污染难题;
- ◆ 负责样本, 质控, 校准测试作废功能的开发, 并在后续的优化中优化了原先需要对数据库进行两次 io 操作的代码逻辑, 新的逻辑无需查询即可实现该功能, 有效地保证了系统运行效率;
- ◆ 负责日志打印级别的实时调整, 使用者在无需重启软件的情况下即可实时调整日志打印级别;
- ◆ 实习期间主动学习了 QMake, 智能指针, 常用架构模式 and 设计模式, 并在力扣上刷了 200 题左右, 极大程度提升了自己的编程思维以及对 C++ 的认知, 在实习项目上的代码量在 2w 行左右, 荣获公司月度 “最佳实习生”;

深圳麦风科技有限公司

C++ 开发工程师 (实习)

2023.07-2023.09

- ◆ 负责 Fixppo 的日常迭代和 LockWiper 的开发, 以及两者的多语言翻译文件发布;
- ◆ 独立设计了 LockWiper 中功能模块并解决其中的 bug;
- ◆ 在实习期内主动学习, 独立完成了计算器, UltraRepair 复刻, 公共组件库的使用这三个 demo, 并主动学习了 Cmake, STL, C++11 常用特性, 受到导师, 项目经理, 部门长等一致好评;

### 项目经历

Shine i8000 交叉污染功能开发

(实习项目)

2023.12-2024.02

- ◆ 项目介绍: Shine i8000 是当今体外诊断行业测试速度最快的全自动化学发光免疫分析系统, 单机检测速度高达 900 测试/小时, 4 台联机速度可达 3,600 测试/小时, 10 分钟内出首结果, 精密度 CV 值  $\leq 3\%$ , 可满足中大型医学实验室对高通量检测仪器的需求。
- ◆ 个人工作: 负责该系统的交叉污染清洗功能客户端 + 服务端业务逻辑的实现, 以及二次代码优化; 通过自定义污染对 (一对一, 一对多, 多对一), 污染源类型, 清洗液类型, 清洗次数, 彻底解除实验过程中的污染难题; 并适配 Shine i1000, i2000, i8000 三种机型, 同时满足在 Shine i8000 上一根样本针, 两根试剂针的四联机测试。

- **主要技术**: QT 编程、Model/View 框架、QMake、多线程编程/网络编程、传输数据的协议封装和解析、状态机、消息队列、回调函数、SQLite 数据库使用、时序图、逻辑流程图、C-S 设计架构、MVC 设计架构、单例设计模式、代码重构、C++ 新特性。

- **主要工作**:

1. **预研**: 完成 Shine i8000 客户端, 服务端代码逻辑, 业务逻辑的预研; 整个化学发光免疫分析系统的自定义网络通信协议, 线程转发协议, 周期指令协议的预研;

2. **设计**: 完成解决方案的部分设计文档, 用 UML 绘制了逻辑流程图与程序时序图;

3. **开发**: 客户端: 交叉污染系统设置、**Model/View 框架**显示污染对、交叉污染对设置、**eventfilter** 切换显示已选择项目、自定义网络通信协议的使用。服务端: QMake 的使用、**线程转发协议**的使用, **SQLite** 数据库的使用, **周期指令**排序结果的修改、复杂业务逻辑的验证。

4. **代码优化**: 在编辑污染对的时候, 需要切换显示已选择的项目, 如果采取信号与槽的方式实现, 会导致代码冗余度很高, 通过研究, 最终采用了 **eventfilter** 过滤需要处理的事件, 最大程度地精简代码, 增加了自己对 Qt 中的**事件处理机制**的了解; 污染对在后端的存储过程中时, 由于以往的数据管理不规范, 导致前后端的代码耦合度过高, 占用的消息 ID 数量过多, 代码可读性差; 通过研究公司的通信协议, **网络通信**方式以及**线程间通信**方式, 制定了全新的代码规范, 有效**增加**的代码的**可维护性**。

## Shine i8000 测试作废功能开发

(实习项目)

2023.11-2023.12

- **个人工作**: 负责该系统的样本, 质控, 校准的测试作废功能**客户端+服务端**业务逻辑的实现, 以及**二次代码优化**; 并适配 Shine i1000, i2000, i8000 **三种机型**, 同时满足在 Shine i8000 上**一根样本针, 两根试剂针的四联机**测试。

- **主要技术**: QT 编程、QMake、多线程编程/网络编程、传输数据的协议封装和解析、状态机、消息队列、回调函数、SQLite 数据库使用、时序图、逻辑流程图、C-S 设计架构、MVC 设计架构、单例设计模式、代码重构、C++ 新特性。

- **主要工作**:

1. **预研**: 完成 Shine i8000 样本, 质控, 校准业务逻辑的预研; 整个化学发光免疫分析系统的自定义网络通信协议, 线程转发协议, 周期指令协议的预研;

2. **设计**: 完成解决方案的部分设计文档, 用 UML 绘制了逻辑流程图与程序时序图;

3. **开发**: 客户端: 测试作废开关、按钮、**SQLite** 数据库的使用、自定义网络通信协议的使用。服务端: QMake 的使用、线程转发协议的使用、样本、质控、校准测试创建时部分关键字的存储、在任意时刻作废测试的验证。

4. **重构与优化**: 在服务端进行测试作废时, 客户端需要提供预备作废的样本唯一名和项目名, 按照原有逻辑, 获取样本唯一名时需要数据库进行两次 io 操作, 这大大加深了系统的运行负担和代码冗余度, 通过后续阅读样本、质控、校准测试申请的代码, **重构**了测试作废的代码逻辑, 新的逻辑无需 io 操作即可实现该功能, 大大**提高**了**系统运行**的效率。

## 基于 Qt+Linux 的云会议平台

(开源项目, 项目负责人)

2024.01-2024.02

- **项目介绍**: 基于对 Shine i8000 整体架构的理解, 实现类腾讯会议功能的**客户端**以及 **Linux 服务器**, 客户端主要功能有创建或加入会议室, 开启视频或语音交流, 日志打印, 网络通信; 服务端主要功能有消息转发, 房间处理, 用户处理;

- **个人工作**: 负责项目自定义网络协议设计, 负责客户端所有功能开发;

- **主要技术**: Qt 编程、网络编程、多线程编程、互斥锁、信号量、网络字节序、Tcp 粘包/拆包、泛型编程、日志打印;

- **主要工作**:

1. 依据对 Shine i8000 的理解, 自主设计网络协议, 泛型编程来处理网络收发、视频帧传输、消息发送、消息接收等过程, 解决了 **Tcp 粘包/ 拆包**的问题;

2. 视频帧传输属于高频触发内容, 故设计多个收发队列缓冲线程频繁阻塞问题, 保证**音画同步**, 并使用互斥锁/信号量保证**线程同步**;

3. 为了方便调试, 结合对 Shine i8000 的理解采用了**可变参数长度**编写日志打印功能;

## 音乐播放器搜索引擎

(开源项目)

2022.08-2022.09

- **项目介绍**: 基于 C++ 和 QT 的桌面应用程序, 用于播放音乐文件。提供显示波形图, 搜索, 播放、暂停、换肤、调整音量等;

- **个人工作**: 负责音频数据的可视化。

- **主要技术**: Qt 编程、平滑滤波、音频处理、文件操作、CMake、MVC 设计架构。

- **主要工作**: 将 wav 文件转换为 UI 上的音乐波形图。通过阅读论文发现, 将音乐文件中每 160bit 中波峰和波谷之间的数据做**平滑滤波**之后, 能够大大减少图形处理计算量, 解决了图形细节过多导致波形拉伸和缩放卡顿的问题。学习到了音乐文件基本构成和处理, 在做平滑滤波时, 对于参数调整测试的步骤学习到了一定经验。