

第四周组内周报

组员：董子扬，吴正博，高俊翔 项目：MIDI音乐工具开发

一、工作进展

1. 音乐转换器模块开发

- 完成子功能制作目标的细化拆解
- 系统梳理四大类音乐文件格式：音频文件(.wav/.mp3)、MIDI文件(.mid/.midi)、乐谱文件(.musicxml/.mxl)、图像文件(.jpg/.pdf)
- 建立技术实现路线图，完成Python转换依赖库的调研与环境配置

2. 可视化界面开发

- 钢琴卷帘界面原型设计完成
- 实现画笔核心功能：线段增删改、智能对齐、拖拽交互
- 完成music21与PyQt5框架的学习验证
- 搭建MuseScore4可视化测试环境

3. 项目协作体系

- 完成项目文档体系架构
- 建立Git版本控制仓库并规范协作流程
- 部署PyQt Designer工具链
- 产出首个UI原型界面

二、存在问题

1. 核心功能开发

- SOME项目与spleeter库存在版本冲突
- MusicXML渲染依赖第三方软件
- 音符实体与可视化元素映射关系未建立

2. 开发环境

- MuseScore4与music21库API连接异常
- PyQt5原生组件视觉呈现效果欠佳

3. 交互设计

- UI组件间状态管理逻辑不清晰
- 设计器预制控件扩展性受限

三、解决方案与优化计划

1. 功能开发优化

- 采用环境隔离方案运行SOME项目代码（已验证可行性）

- 建立用户端MuseScore4强制依赖机制，通过绝对路径调用渲染API
- 构建音符属性映射模型：音高→Y轴坐标，时值→X轴跨度，顺序→定位索引

2. 开发环境完善

- 重构music21配置文件，修复MuseScore接口协议
- 引入QT样式表(QSS)优化控件视觉效果
- 评估Viper4ASIO等开源UI框架的集成可行性

3. 交互逻辑改进

- 采用MVC模式重构前端架构
- 建立信号-槽机制实现组件通信
- 开展PyQt高级特性专项学习

四、阶段成果

本周项目实施三大核心突破：

1. 完成音乐转换技术选型与可行性验证
2. 构建可视化编辑基础交互框架
3. 确立标准化开发协作体系