




项目发布会

量化交易系统

引言

该文档是金融软件工程专业大作业的发布文档，该大作业由李锵，张弈垚，龚曹钦炜，李俞成四位学生合作完成。

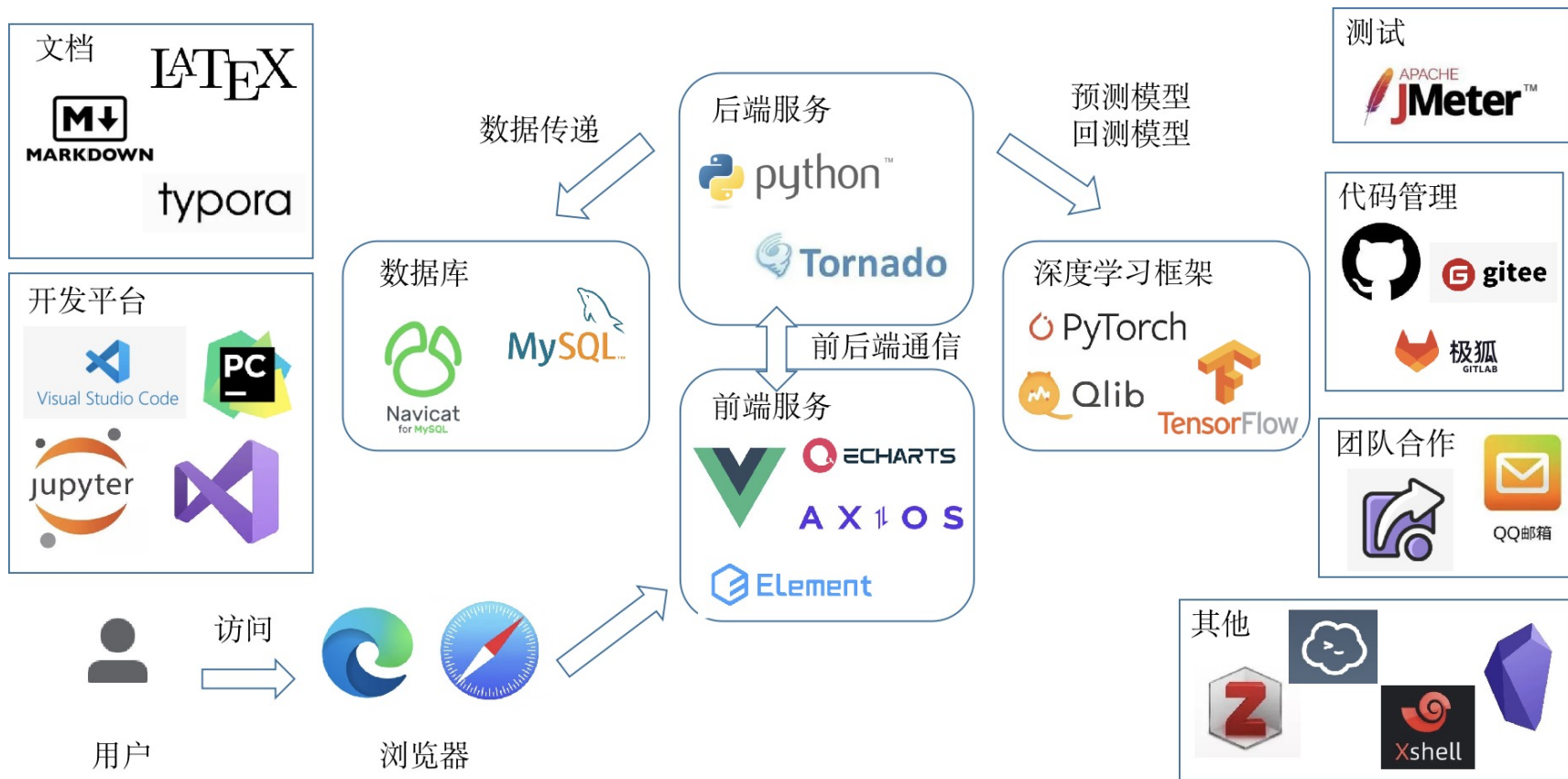
项目的亮点包括以下方面：

-  -美观的界面设计
-  - 用户友好且丰富的功能
-  -基于多种机器学习模型的回测展示

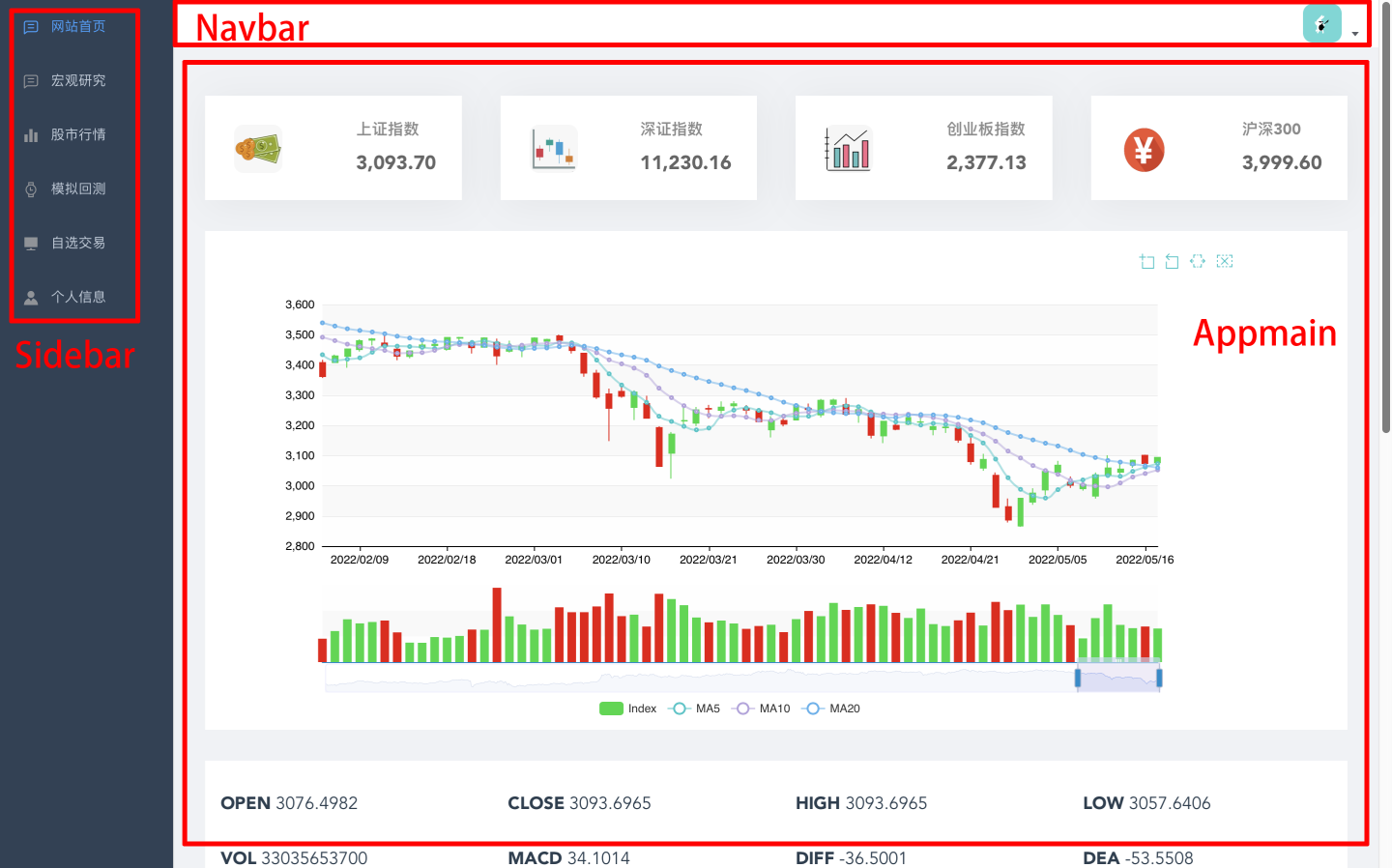
架构设计

本项目架构设计主要包括三部分：**Vue**，**Python**，**Mysql**。

- Vue制作前端网页界面，通过axios通信方式向后端发送相关请求，获取所需数据。
- Python一方面使用tornado向前端传送数据，另一方面使用pymysql通过sql语句从Mysql数据库中获取数据。
另外，Python利用Pytorch，tensorflow等搭建行情预测以及策略回测等机器学习模型，具体模型相关介绍参见本文件第三部分。
- Mysql存储项目所需的各种数据，包括用户的基本信息以及具体股票的历史行情数据。



本项目前端界面设计总体思路如下。



本项目代码量相关信息如下。

Summary

Date : 2022-06-08 20:38:18

Directory /Users/zhangyiyao/Desktop/project

Total : 207 files, 105568 codes, 587 comments, 811 blanks, all 106966 lines

Summary / [Details](#) / [Diff Summary](#) / [Diff Details](#)

Languages

language	files	code	comment	blank	total
Excel	64	53,185	0	255	53,440
JSON	2	37,181	0	2	37,183
CSV	1	7,642	0	1	7,643
Vue.js	37	5,500	197	242	5,939
JavaScript	30	970	176	150	1,296
Python	18	817	48	83	948
SCSS	6	191	164	66	421
XML	46	46	0	0	46
Markdown	1	20	0	11	31
HTML	1	11	1	1	13
CSS	1	5	1	0	6

功能实现

基本功能

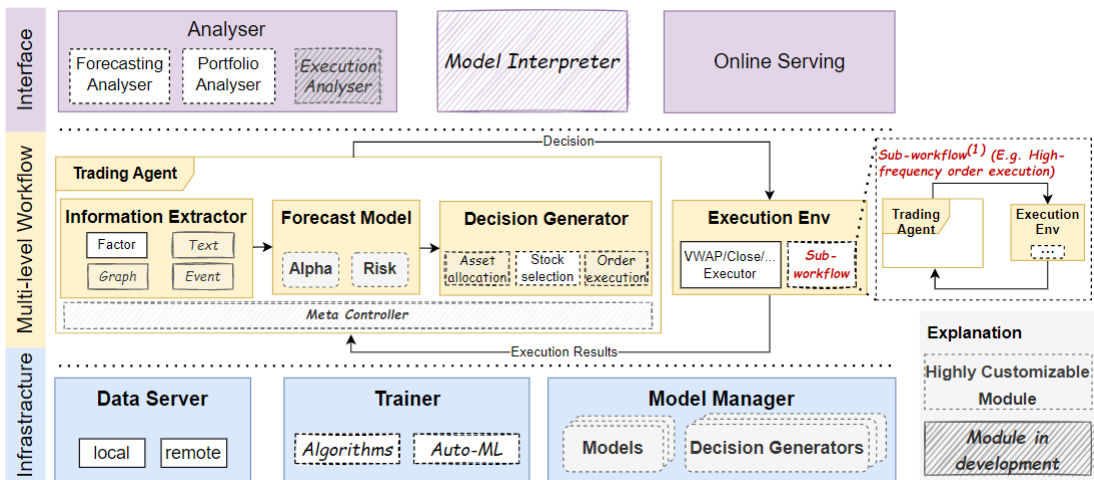
- 登录注册: 本网站首页无需登录均可访问。其他功能的访问需要进行登录, 未注册的用户需要进行注册。注册需要提供新的用户名, 密码, 注册邮箱; 登录需要提供合法的用户名以及密码。网站还支持忘记密码重设密码功能, 用户需要输入对应的用户名以及注册邮箱即可设置新的密码。
- 网站首页: 展示大盘的行情以及相关数据, 最新的宏观研究报告。
- 股市行情: 以可视化的方式呈现各支股票的走势, 用户可以选择股票加入其自选股票。
- 我的股票: 用户可以选择股票加入其自选股票, 方便查看特别关心的股票的走势以及价格波动。同时, 用户可对自己收藏的股票进行实时的交易。
- 交易记录: 方便用户查看历史交易信息。
- 个人信息: 展示以及修改用户名, 注册邮箱, 密码, 个人简介, 充值等。

拓展功能

- 预测模型: 展示以及修改用户名, 注册邮箱, 密码, 个人简介, 充值等。

项目针对行情预测给出了GRU和LSTM两类模型, 这两类模型都属于循环神经网络, 在之后的回测模型中可以看到更多类型的深度学习模型的应用。

- 回测模型: 策略实现框架示意图



回测模型

基本框架

(1) infrastructure layer——基础架构层

(2) workflow layer——工作流层

(3) interface layer——界面层

数据预处理方法

因子库——**Alpha158 & Alpha360**

机器学习库——**Quant Model Zoo**

各种机器学习模型的训练表现

交易策略回测

除了基本要求的每日持仓量、投资组合收益率等指标以外，团队新增了更多评定因子有效性的回测分析，下面以**LightGBM**为例进行说明。

收益率回测

风险回测

投资组合每月风险回测

累积超额收益的年化收益率

累积超额收益的标准差,最大回撤

信息比率：

$$IR = \frac{\text{Portfolio Return} - \text{Benchmark Return}}{\text{Tracking Error}}$$

其中Tracking Error是投资组合收益率与基准指数收益率差值的标准差

...

后期维护

- 解决同一账户不能同时在多地登录的问题。
- 优化预测行情所需的等待时间，避免用户在短时间内对同一股票进行多次预测。
- 减少在自选交易中股票最新行情显示的延迟。
- 在股市行情中增加取消收藏的操作，提升用户体验。
- 需要解决用户输入过长时sql语句注入问题或缓冲区溢出问题。

注意事项

- 进行行情预测需要等待较长时间，若多次点击预测按钮可能会反复进行预测，增加等待时间。
- 在一个用户已经于某地登录的情况下，禁止同一账号在另一地区登录。
- 在展示某只股票最新价格的过程中，因为获取数据需要一定时间，所以显示价格存在延迟。
- 避免输入过长。

谢谢

GitHub