



CERTIFICATE Of RECOGNITION

This is to certify that

曾 頔

has successfully completed
CSTC FinTech Mockup Project

July 2023

DATE



Awarded By
CSTC GENERAL MANAGER



重慶大學

CHONGQING UNIVERSITY

花旗实训分享汇报

汇报人：2020级软件工程01班曾颀

汇报时间：2023年7月15日

汇报概览

01 实训整体介绍

02 实训特色

03 收获与总结



01

花旗金融实训特色 企业级协同开发



阶段1：微服务系统架构设计

理解基于微服务架构设计的系统，服务技术栈选型、开发框架设计和实践



阶段2：WEB3.0前端 Angular

系统了解并实践前端开发工具、前端工程化以及开发流程



阶段3：微服务治理与容器化

全面地了解微服务的可运维架构实践和容器云部署



阶段4：项目结课展示与结尾

掌握基本的演讲技巧，实践并完成最终的演示和汇报



POSTMAN



Mock



webpack



Skywalking



kubernetes





01

花旗金融实训特色 企业级协同开发



蔡旺旺
项目负责人



郭阔
资深大数据研发
擅长实时数仓，流式计算



杨逸斐
后端开发工程师
擅长数据处理，数据可视化
第一周



李士朵
全栈开发工程师
擅长前端Web开发



余弯弯
前端开发工程师
擅长Angular
第二周



眭博聪
资深后端开发
擅长企业级产品设计开发



李浩杰
后端开发工程师
擅长大数据技术
第三周



02

花旗金融实训特色
以业务为导向的实训开发

实训
目标

从零搭建微服务和前端
部署到公有云环境
每一行代码都是从0开始编写





实训目标

背景介绍

功能点

功能性需求:

- 不需要实现注册功能
- GUI 用英文展示
- 交易员可以登录
- 交易员可以通过输入

cusip (债券标识码的一种)

size (数量)

starting price (起拍价)

due date (到期日期) 来创建BWIC

- *交易员可以查看最受欢迎的BWIC
- 客户可以登录
- 客户可以查看所有活跃的BWIC
- 客户可以输入价格对活跃的BWIC竞价
- 当竞价信息发生变化时, 只有第一名知道第二名的价格, 其他客户只能知道知道当前的排名, 比如 5/12
- AON 策略, 客户不能只竞标部分BWIC
- *当BWIC竞价结束时, 客户能够知道是否赢得了该BWIC竞价
- 对已经结束的BWIC, 不能再进行竞价
- *根据客户的兴趣, 推荐BWICs

非功能性需求

- 数据库选用H2, MySQL
- 后端基于SpringBoot/Java
- 后端采用微服务架构
- 后端服务无状态
- 可以一键部署到k8s
- 前端基于Angular
- 系统状态可检测
- 配置信息易于管理
- 代码可测试、易于自动化测试
- 可以水平扩展



02

花旗金融实训特色 企业级协同开发

gitee 开源软件 企业版 ^{特惠} 高校版 私有云 博客 我的

重庆大学实训group4 / group4 Watching 4 Star 0 Fork 0

代码 Issues 0 Pull Requests 0 Wiki 统计 流水线 服务 管理

master 分支 6 标签 0 + Pull Request + Issue 文档 Web IDE 浏览/下载

搜索分支

分支 (6) 管理

- master
- front-master
- Feat_zj
- Feat_tyx
- Feat_ljy
- Feat_xwx

29分钟前	243次提交
7小时前	
4天前	
1天前	
7小时前	
1天前	
6小时前	ader和client的layout界面
1天前	尝试合并后端
29分钟前	式响应实现 debug
43分钟前	删除gpt-api
29分钟前	gpt流式响应实现 debug
7小时前	修改websocket
1小时前	gpt流式响应实现
11小时前	k8s完整版(new)(new)
14小时前	k8s
13天前	基本框架
1天前	最后一次测试
4天前	7.8
4天前	7.8
1天前	复原我的代码

简介

暂无描述

暂无标签

Java 等 6 种语言

发行版

暂无发行版, [创建](#)

贡献者 (8) 全部

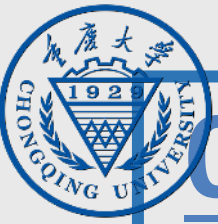
Z L T L Y Z X

近期动态

- Z 27分钟前推送了新的提交到 master 分支, 7899985...2e3e407
- Z 38分钟前推送了新的提交到 master 分支, aba6a53...7899985
- 早 6小时前推送了新的提交到 master 分支, 4b8e129...aba6a53
- L 7小时前推送了新的提交到 master 分支, 7b0ad16...4b8e129
- Z 7小时前推送了新的提交到 master 分支, 7dd5757...7b0ad16

[加载更多](#)

添加一个 README.md 文档, 帮助感兴趣的人了解。 [添加 README](#)



02

花旗金融实
企业级协同开



master ▾

分支 6 标签 0

+ Pull Request

+ Issue

文档 ▾

Web IDE

克隆/下载 ▾

搜索分支

分支 (6)

管理

master

front-master

Feat_zj

Feat_tyx

Feat_lyy

Feat_xwx

243 次提交

7 30分钟前

美化

7小时前

4天前

的代码

1天前

美化

7小时前

的代码

1天前

ader和client的layout界面

6小时前

次尝试合并后端

1天前

式响应实现 debug

30分钟前



02

花旗金融实训特色 企业级协同开发

gitee 开源软件 企业版

重庆大学实训group4

ebidding-cqu / ant-angular

代码 Issues 0 Pull Requests 0 Wiki 统计 流水线 服务

该仓库未声明开源许可证文档 (LICENSE)，使用请关注具体项目描述及其代码上游依赖。

master 分支 3 标签 0 + Pull Request + Issue 文档 Web IDE 克隆/下载

搜索分支

分支 (3) 管理

- animation
- master**
- develop

commit 9天前

out issue 6天前

commit 9天前

commit 9天前

init README file 8天前

STEPS.md feat: Angular DI service

15次提交



02

花旗金融实训特色 企业级协同开发

The screenshot shows the Gitee web interface for the repository 'ebidding-cqu / ant-angular'. At the top, there are navigation tabs for '代码' (Code), 'Issues', 'Pull Requests', 'Wiki', '统计' (Stats), and '流水线' (CI/CD). A yellow warning banner states: '该仓库未声明开源许可证文件 (LICENSE)，使用请关注具体项目描述及其代码上游依赖。' Below this, there are buttons for '+ Pull Request', '+ Issue', '文档', 'Web IDE', and '克隆/下载'. A dropdown menu for branches is open, showing '分支 (3)' with sub-items: 'animation', 'master', and 'develop'. To the right of the dropdown, a list of recent commits is visible:

Commit Message	Time
commit	9天前
out issue	6天前
commit	9天前
commit	9天前
init README file	8天前



花旗 睦博聪

application-test.yml

113B



微信电脑版



花旗 睦博聪

这个是account service的配置的例子

星期二 10:00



花旗 睦博聪

大家一定要灵活使用环境变量和不同的profile



花旗 睦博聪

而不是把数据库等连接信息写死



花旗 余弯弯

router-demo.component.html

3.1K



花旗 余弯弯

router-demo.component.ts

3.0K



2023年7月4日 18:03



花旗 余弯弯

```
return router.parseUrl('/login');
```



02

花旗金融实训特色 每日例程与答疑反馈

①

早会 8:45-9:00

小组成员相互介绍昨日成果

②

手把手教学+动手练习

线下教学+腾讯会议线上录屏
练习时老师和助教会进行代码答疑

③

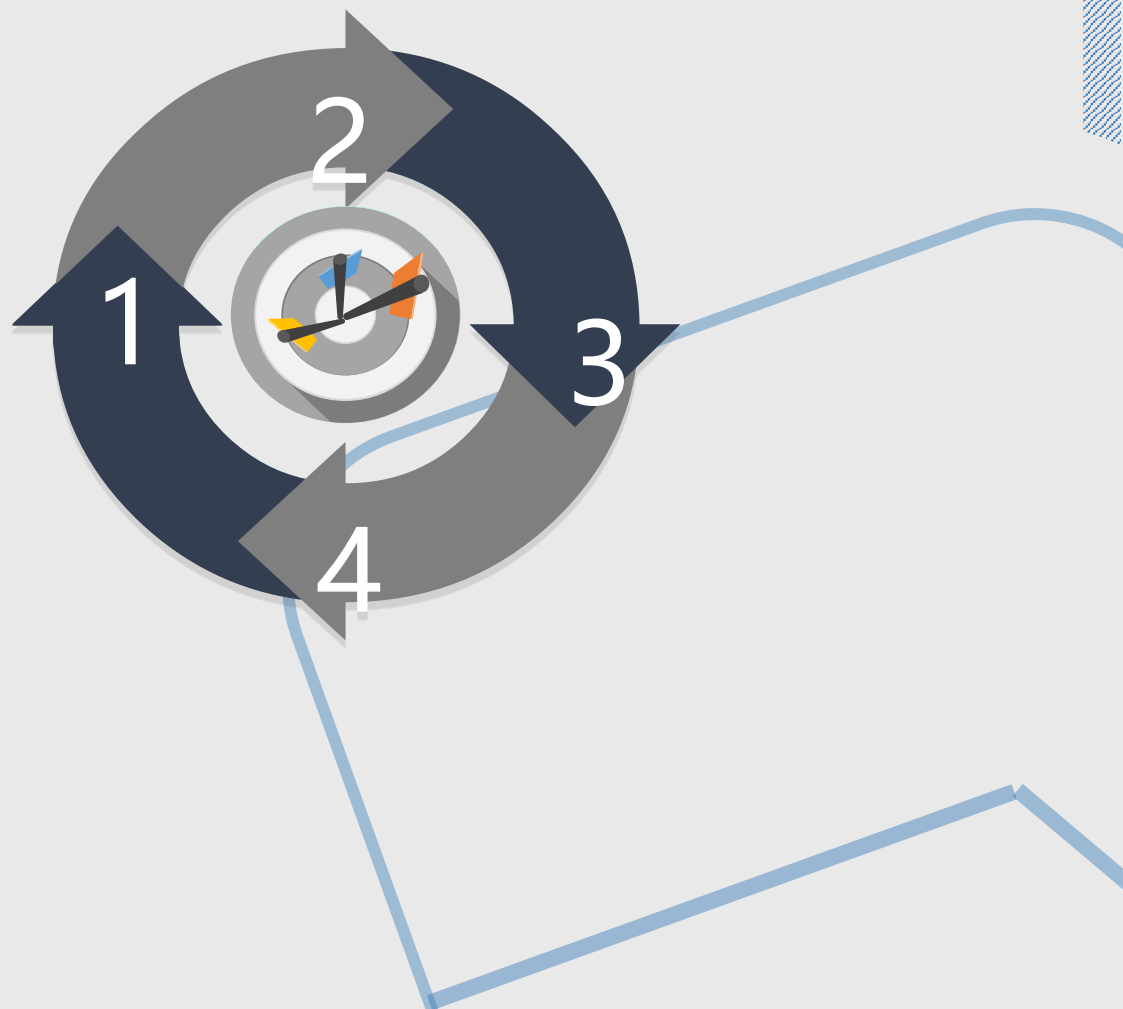
每日答疑 19:30

每晚由助教和老师帮助同学们解决疑惑

④

日报

学生对今天的工作进行总结，老师对学生的问题及时答复





02

花旗金融实训特色 每日例程与反馈

①

早会 8:45-9:00

小组成员相互介绍昨日成果

②

手把手教学+动手练习

线下教学+腾讯会议线上录屏
练习时老师和助教会进行代码答疑

③

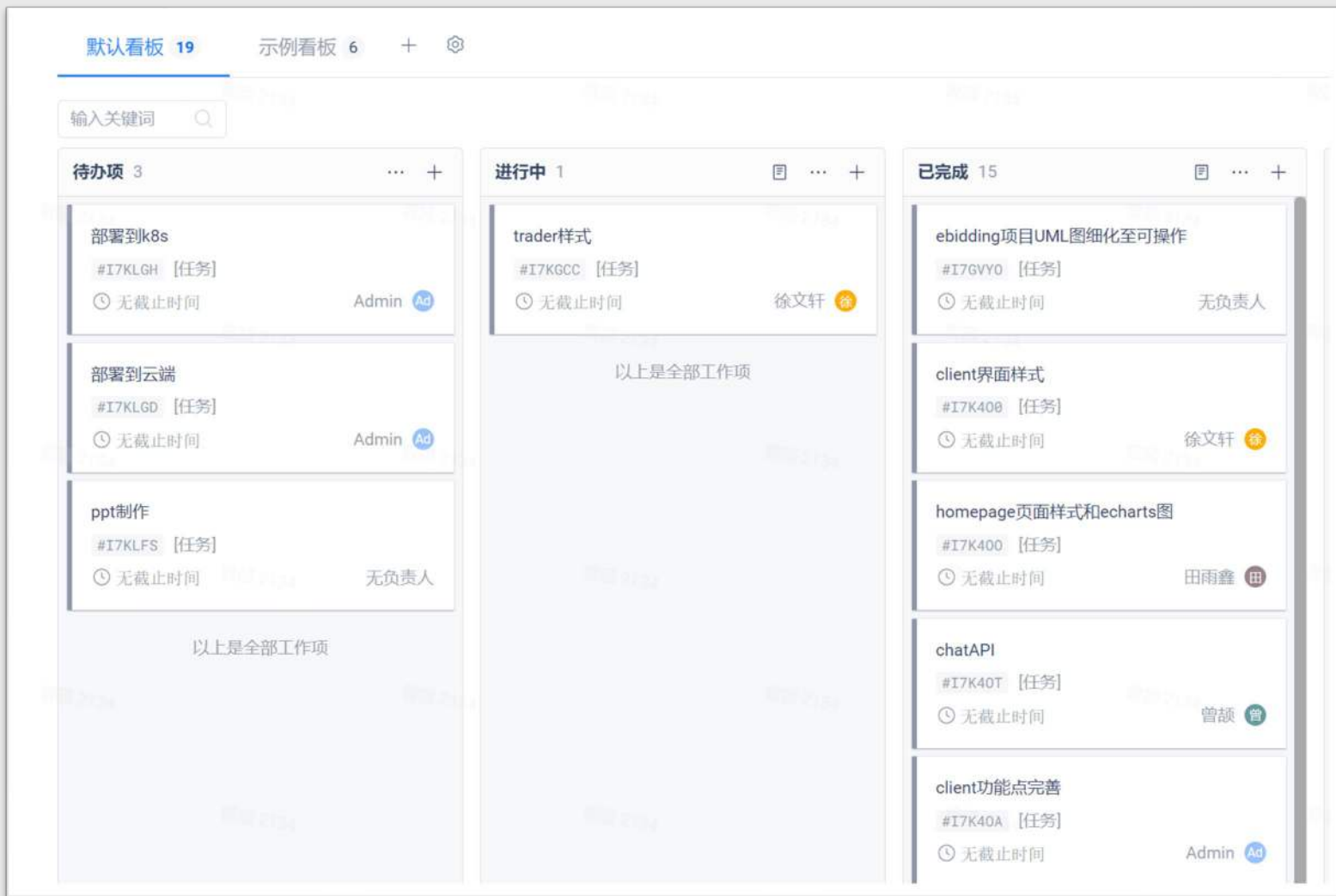
每日答疑 19:30

每晚由助教和老师帮助同学们解决疑惑

④

每日日报反馈

学生对今天的工作进行总结，老师对学生的问题及时答复





02

花旗金融实训特色 每日例程与反馈

①

早会 8:45-9:00

小组成员相互介绍昨日成果

②

手把手教学+动手练习

线下教学+腾讯会议线上录屏
练习时老师和助教会进行代码答疑

③

每日答疑 19:30

每晚由助教和老师帮助同学们解决疑惑

④

每日日报反馈

学生对今天的工作进行总结，老师对学生的问题及时答复



花旗 杨逸斐

Yifei Yang 邀请您参加预先安排的 Zoom 会议。

主题: Yifei Yang的个人会议室

加入 Zoom 会议

<https://citi.zoom.us/j/5449644321?pwd=UDU4TXhCRWJULzFoVVRhN3pzUEs0Zz09>

会议号: 544 964 4321
密码: 491831



花旗 杨逸斐

待会儿分享的zoom链接，大家可以拨下试试

Zoom讲座



花旗 睦博聪



花旗 郭阔

API集成H2 + JPA => <https://e.gitee.com/CQU-group1/repos/CQU-group1/ebidding/commits/vsocde/commit/b7298bd6d4377d7117decd853b8c135b84f7083>



花旗 郭阔

【知识点 - Spring Boot 依赖注入】 https://blog.csdn.net/qq_23122769/article/details/129543921

2023年6月27日 16:00



花旗 郭阔

【示例代码 - 集成MySQL】 - <https://e.gitee.com/CQU-group1/repos/CQU-group1/ebidding/commits/vsocde/commit/d790e3d947ecac817a49ef8868cd8108d46fe>



02

花旗金融实训特色 每日例程与反馈

①

每日站立会议 8:45-9:00

小组成员相互介绍昨日成果

②

手把手教学+动手练习

线下教学+腾讯会议线上录屏
练习时老师和助教会进行代码答疑

③

每日答疑 19:30

每晚由助教和老师帮助同学们解决疑惑

④

每日日报反馈

学生对今天的工作进行总结，老师对学生的问题及时答复



李浩杰

同学们答疑开始了



李浩杰

<https://meeting.tencent.com/p/3186103631229499>

2023年7月3日 20:50

[tencent.com/p/8057900633](https://meeting.tencent.com/p/8057900633)

2023年6月26日 20:31



有疑问的小伙伴可以拨进来~

可以打进来~

花旗 郭阔 : <https://meeting.tencent.com/p/3612391352>杨逸斐#腾讯会议: 361-239-1352...



02

花旗金融实训特色 每日例程与反馈

①

每日站立会议 8:45-9:00

小组成员相互介绍昨日成果

②

手把手教学+动手练习

线下教学+腾讯会议线上录屏
练习时老师和助教会进行代码答疑

③

每日答疑 19:30

每晚由助教和老师帮助同学们解决疑惑

④

每日日报反馈

学生对今天的工作进行总结，老师对学生的问题及时答复

2023年7月4日 19:02



花旗-李士朵

明天会整个以实战为主，带大家一步一步把我们的项目从空壳子搭出一个MVP，大家不要灰心，先理解一下今天的一些概念，把不懂的问题列出来，我们明天一个一个解决~

2023年7月4日 19:25



花旗 余弯弯

晚上的答疑也可以进来，不好意思的可以找我们私下联系

2023年7月4日 20:32



花旗-李士朵

#腾讯会议：805-790-0633



02

花旗金融实训特色 每日例程与反馈

①

每日站立会议 8:45-9:00

小组成员相互介绍昨日成果

②

手把手教学+动手练习

线下教学+腾讯会议线上录屏
练习时老师和助教会进行代码答疑

③

每日答疑 19:30

每晚由助教和老师帮助同学们解决疑惑

④

每日日报反馈

学生对今天的工作进行总结，老师对学生的问题及时答复

2023年7月4日 19:02



花旗-李士朵

明天会整个以实战为主，带大家一步一步把我们的项目从空壳子搭出一个MVP，大家不要灰心，先理解一下今天的一些概念，把不懂的问题列出来，我们明天一个一个解决~

2023年7月4日 19:25



花旗 余弯弯

晚上的答疑也可以进来，不好意思的可以找我们私下联系



花旗-李士朵

#腾讯会议：805-790-0633

2023年7月5日 8:47



花旗-李士朵

<https://gitee.com/ebidding-cqu/ant-angular/blob/develop/STEPS.md>

2023年7月5日 9:21



花旗-李士朵

<https://gitee.com/hailey820/ant-angular/commits/develop>

2023年7月5日 9:28



花旗-李士朵

<https://e.gitee.com/ebidding-cqu/repos/ebidding-cqu/ant-angular/sources>

2023年7月5日 9:41



花旗-李士朵

<https://gitee.com/ebidding-cqu/ant-angular/commit/6d59be25b1e1355390a334b89fce4ca88ba8443b>



02

花旗金融实训特色 内部讲座分享

讲座分享

Flink流式计算平台

Data Service微服务平台

敏捷开发

Desktop应用端开发

《怎样做一个好的演讲》

《10x程序员工作法》

债券的基本属性

从债券投资者、债券持有人角度 (Investors/ Bondholders)

1. 债券发行人是谁, 我会借钱给谁 - Issuer
 - 主权政府 - 美国政府, 中国政府, 英国政府等 - Government Bonds
 - 市政府, 州政府 - Municipal Bonds
 - 各种企业与公司实体 - Corporate Bonds
2. 这笔钱我要借出去多长时间, 对方什么时候还钱 - Maturity (债券到期时间)
 - Maturity 是一个初始状态, 在债券发行时即被确定 - 从1个月到30年不等
 - 例: 2023年1月1日A公司发行5年(Maturity)期债券 - 该债券将在2028年1月1日(Maturity Date)到期
3. 对方还钱的时候我能收到多少钱 (作为债券发行方在到期时需要还多少钱) - Principal (本金/面值)
 - Principal 代表每一份债券的面值 - 当前资本市场中通常为100 或1000
 - 投资者在债券到期后, 将收到发行人偿还的总金额 = 购买的债券总份数 × 面值
4. 在这次借款中投资者 (我) 的收益是什么 (债券发行方借款的代价?) - Coupon (票息 ✓ 优惠券 ×)
 - 投资者在持有债券期间, 定期会收到的票息收入
 - Coupon 通常以票息率(Coupon rate)表示 - 例: 2%, 4%, 6%
 - 票息收入 = 面值 × 票息率 = \$1000 × 4% = \$40
5. 投资者的成本是什么? (债券发行方能借到多少钱?) - Price (债券价格)
 - 价格没有货币单位, 而是指债券面值的百分比, 价格并不总是等于面值。
 - 债券在发行时能卖多少钱 - 发行方的借款金额 - 发行价
 - 投资者在发行时/金融市场上花多少钱买债券 - 投资者成本 - 发行价 & 市场价

背景介绍

功能点

Trader 交易员



Cover Price
排名
竞价

Client 机构用户



Bid History

Client 机构用户



债券推荐 [自由发挥]

创建BWIC (Bond)

BWIC List + Ranking

最流行的债券 [自由发挥]



02

花旗金融实训特色
内部讲座分享

讲座分享

Flink流式计算平台

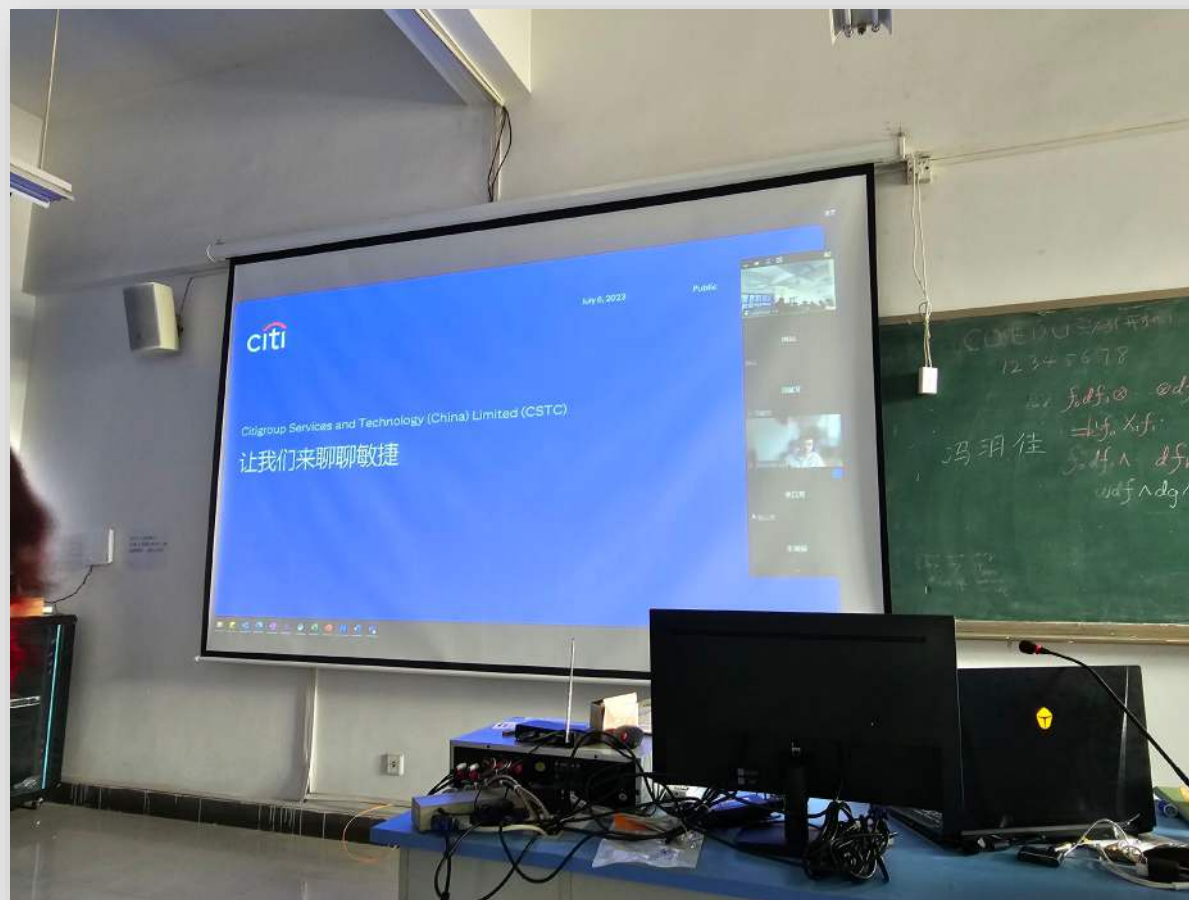
Data Service微服务平台

敏捷开发

Desktop应用端开发

《怎样做一个好的演讲》

《10x程序员工作法》





02

花旗金融实训特色 内部讲座分享

讲座分享

Flink流式计算平台

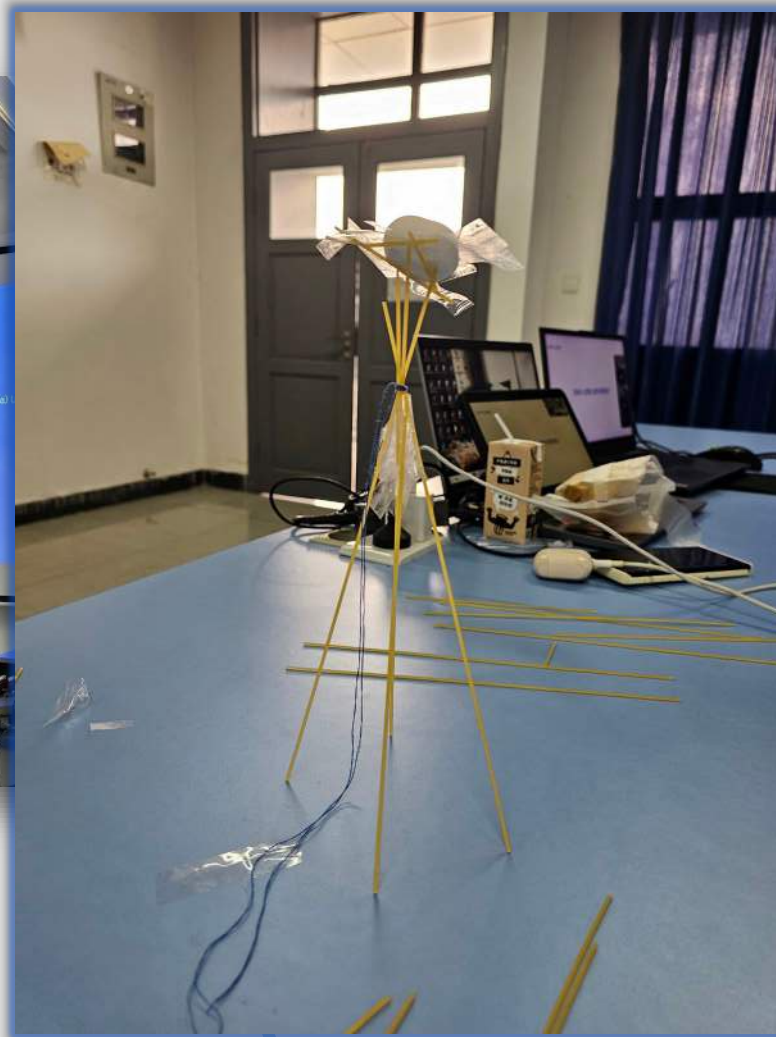
Data Service微服务平台

敏捷开发

Desktop应用端开发

《怎样做一个好的演讲》

《10x程序员工作法》





02

花旗金融实训特色 内部讲座分享

讲座分享

Flink流式计算平台

Data Service微服务平台

敏捷开发

Desktop应用端开发

《怎样做一个好的演讲》

《10x程序员工作法》





03

花旗金融实训收获与总结 技术收获



学习了 Spring Boot 和 Angular 等框架;



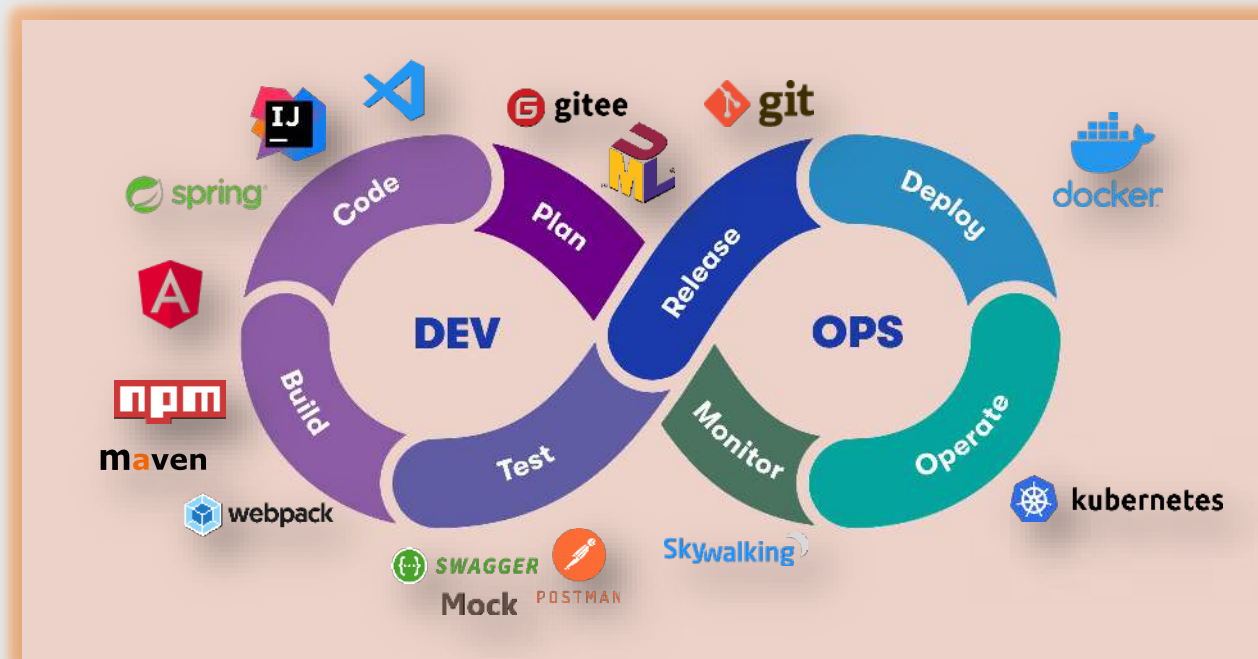
Git 操作指令 和团队协作开发



了解一个项目的 开发流程



实践了 Docker, K8s 云服务的使用





03

花旗金融实训收获与总结 数据统计



学习了 Spring Boot
和 Angular 等框架;



Git 操作指令
和团队协作开发



了解一个项目
的开发流程



实践了 Docker、K8s
云机器的使用



100%功能完成率



50h+授课课程 (3周, 每周3d, 每天6h)



9.5+满意度 (10分制)



80h+代码实践 (3周, 前两周平均4d, 最后一周约2d, 每天8h)



25h+课程答疑 (3周, 前后13d, 每天2h)

.....



03

花旗金融实训收获与总结 第1组项目展示



背景介绍

市场需求

· 市场需要实现快速、高效的债券交易。

技术进步

· 技术发展能够处理更多的交易请求和信息。

监管与透明

· 减少交易环节和人为干预，降低交易成本。

攻克的困难

卡夫卡
毒丸问题

SerializationException

时间
不一致

MySQL时间与系统时间不一致

跨语言
调用

容器环境与本地环境不同

线程池

核心目标

优化线程的管理和复用，
提高多线程的性能和效率

轮询功能

拒绝策略



拒绝策略



03

花旗金融实训收获与总结 第2组项目展示



亮点 Highlights

1. 充分完善的功能:

在基本要求的基础上, 尽可能完成了附加的功能, 做到了功能的全面完善。

2. 简约大方的UI:

迎合竞价系统风格, 完成了简洁而清晰的UI设计, 各个功能一目了然, 方便用户和管理员管理。

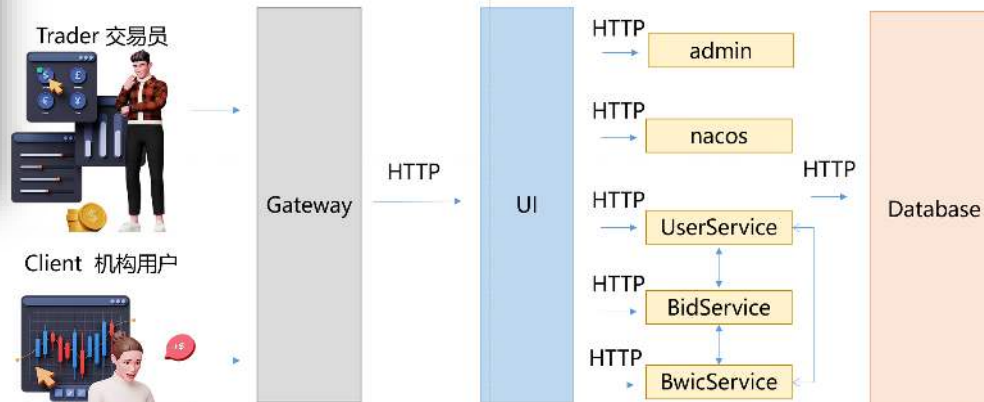
3. nacos :

完成了nacos的配置, 实现了服务发现和-service健康检测、动态配置服务、动态DNS服务、服务及其元数据管理等功能。

4. 方便用户使用:

我们拥有一目了然的界面, 为用户考虑的设计, 极大的方便了用户的使用。

软件架构 Software architecture





03

花旗金融实训收获与总结 第3组项目展示



Ebidding Platform

Trader

Admin

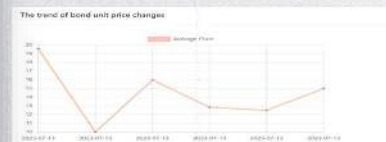
Popular

BWIC RANK

Top Active Top All

1	CUSIP:453012020	Bidding Number:8	Details
2	CUSIP:453012020	Bidding Number:8	Details
3	CUSIP:270465DW9	Bidding Number:5	Details
4	CUSIP:310867UR2	Bidding Number:5	Details
5	CUSIP:310867UR2	Bidding Number:4	Details
6	CUSIP:386195TC5	Bidding Number:3	Details
7	CUSIP:386195TC5	Bidding Number:3	Details
8	CUSIP:7205146E5	Bidding Number:3	Details
9	CUSIP:310867UR2	Bidding Number:2	Details

1. 债券历史成交单价可视化



2. 通过Websocket系统自动提醒用户是否赢得竞价

bid end!!!
you win the bid

Rank	Total People	Your Current Price	Bidding
------	--------------	--------------------	---------

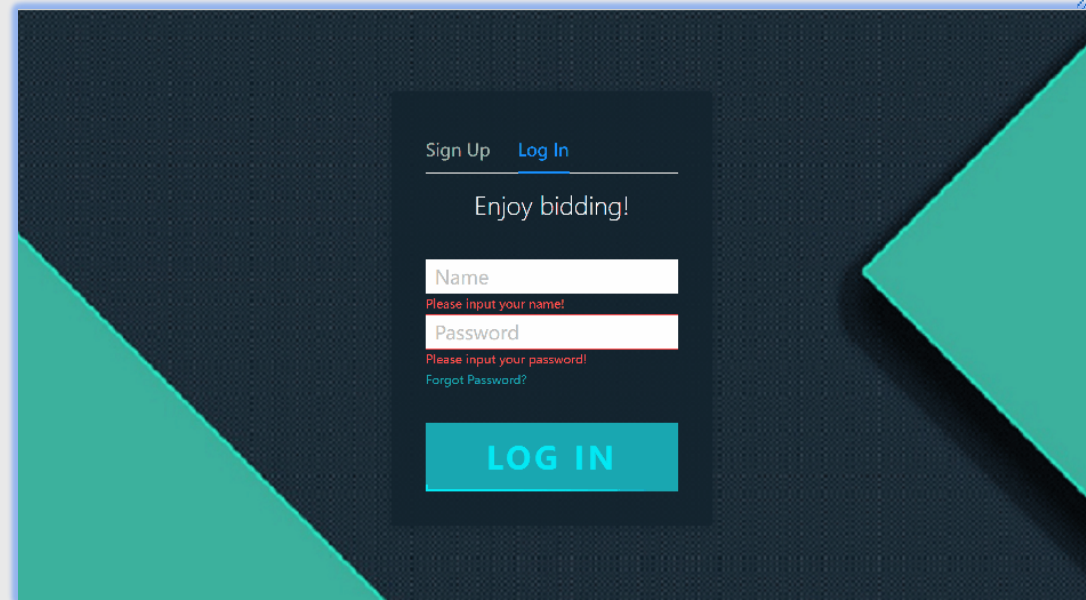
3. deal、bwic的controller层测试

com.ebidding.bwic.controller	100%			
Total	1,127 of 1,235	8%		
Element	Missed Instructions	Cov.	Missed Branches	Cov.
DealController	0 of 21	100%	0 of 0	n/a
Total	0 of 21	100%	0 of 0	n/a



03

花旗金融实训收获与总结 第4组项目展示



TRADER DASHBOARD Logout

Chat with GPT

Trader Chat Free to ask 0 / 200

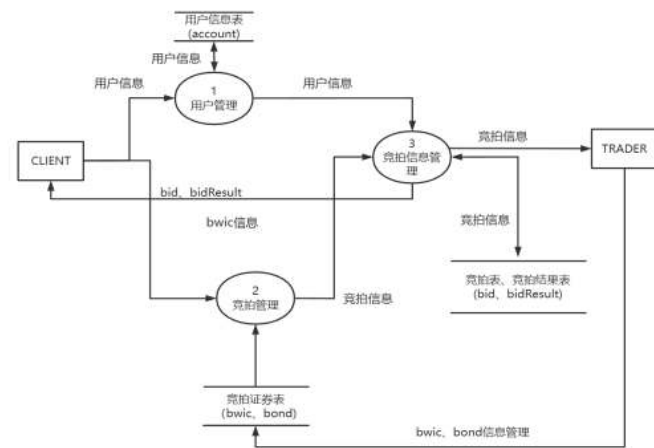
Engaging Upcoming Ended

	BWID ID	Bond ID	Coupon	Issuer	Size	Start Price	Max Price	Start Time	Due Time	Last Bid Time	Bid Counts
+	2	1	453012020	Greenery Fuels Holdings	56.03461647304205	40.00114187598035	83.97239116527912	2023-04-06 02:46:28	2023-08-17 17:46:28	2023-07-10 01:46:28	204
-	24	23	105692949	HINDUSTAN PETROLIUM	188.89816156336698	49.44891557241111	54.501753407380275	2023-04-06 01:46:28	2023-07-22 16:46:28	2023-07-10 07:46:28	47
-	7	6	928374043	ORACLE	62.44110462784401	45.80704725481745	150	2023-04-10 04:46:28	2023-09-22 21:46:28	2023-07-10 21:22:25	139
+	11	10	346087708	CHINA MINSHENG BANKING	76.71389585916468	40.465268403618754	1234	2023-04-11 11:46:28	2023-08-07 15:46:28	2023-07-10 21:21:28	152
+	4	3	572016158	ACS	155.75960950196405	0.9047304036031451	50	2023-04-22 17:46:28	2023-09-10 16:46:28	2023-07-10 20:01:31	104
-	15	14	812609685	LOCKHEED MARTIN	158.22928810731986	16.086468720889155	43.2890675469723	2023-04-29 07:46:28	2023-07-20 03:46:28	2023-07-10 08:46:28	249



03

花旗金融实训收获与总结 第5组项目展示



Welcome to Ebidding!

Client	Bid
6	17

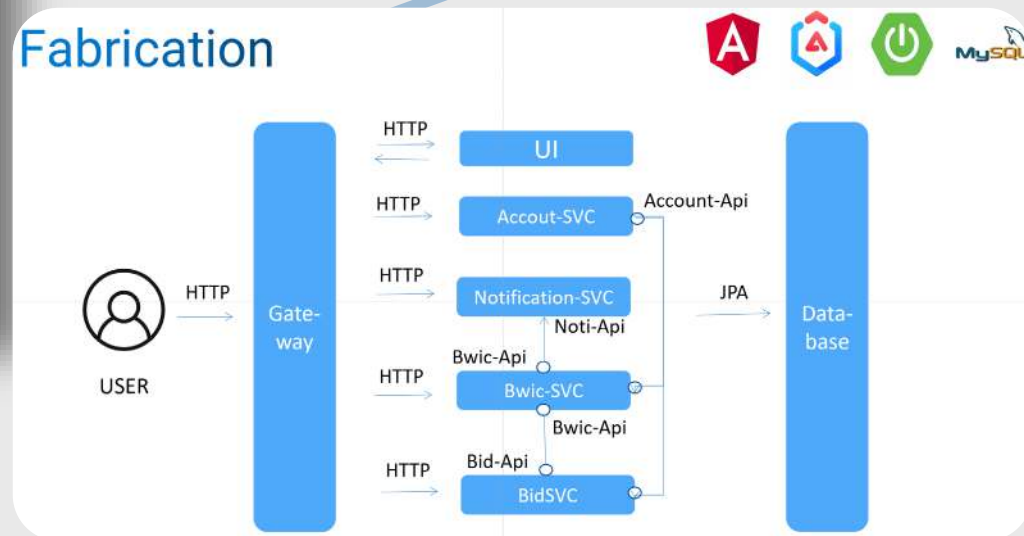
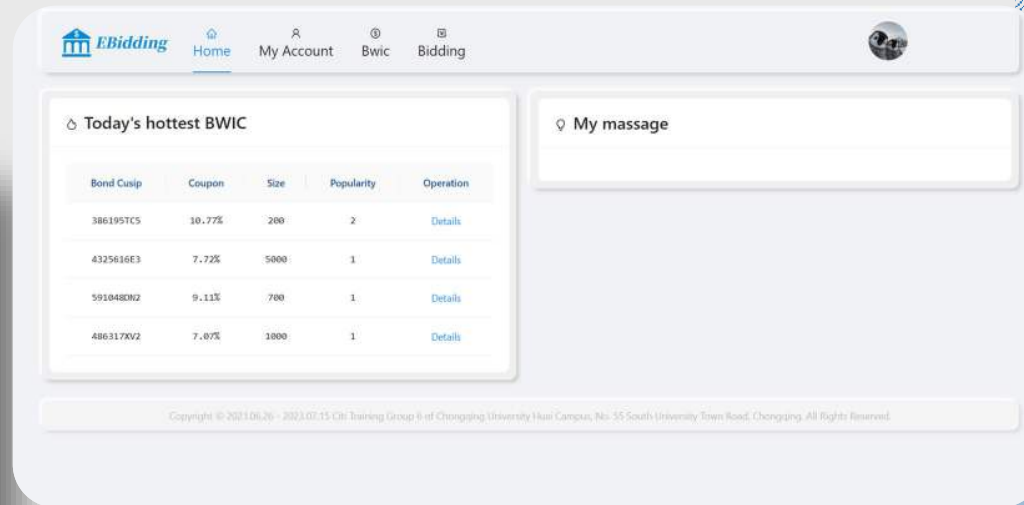
Bond	Bwic
101	9

- Top 1
 Bwic: 2 Cusip: 659382Y10
 Due Date:2024-07-06 01:35:35 Popularity: 4
- Top 2
 Bwic: 1 Cusip: 310867UR2
 Due Date:2023-08-09 01:35:35 Popularity: 4
- Top 3
 Bwic: 4 Cusip: 659382Y10
 Due Date:2024-04-11 13:12:24 Popularity: 3



03

花旗金融实训收获与总结 第6组项目展示



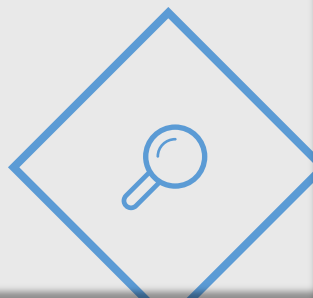


03

花旗金融实训收获与总结 认识更多的同学



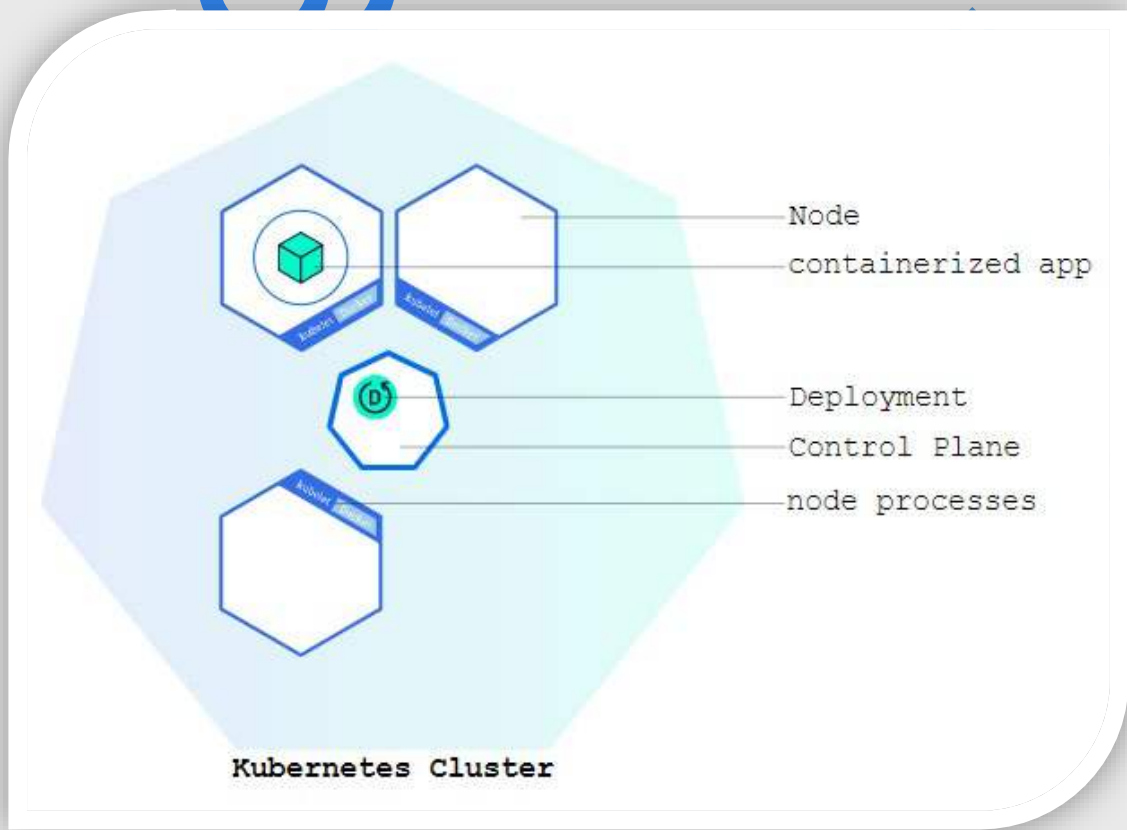
认识更多同学





03

花旗金融实训收获与总结 获得更多的经验



通过企业级实训，得到很多实际开发中的经验



协作完成任务时的
责任与担当





03

Part One 收获与总结



认识更多同学



花旗提供的资源

通过企业级实训，得到很多实际开发中的经验



协作完成任务时的
责任与担当





03

Part One 收获与总结



认识更多同学

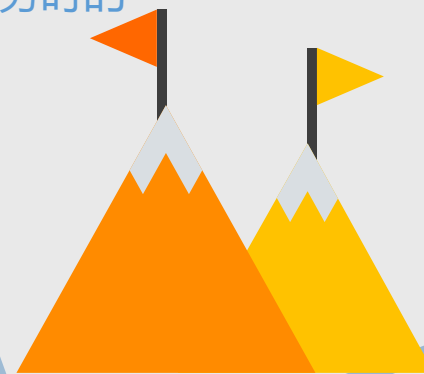


花旗提供的资源

通过企业级实训，得到很多实际开发中的经验



协作完成任务时的
责任与担当





03

Part One 收获与总结



注重细节

一片雪花可以引发一场雪崩



勇于提问

向老师提问可以学到更多东西



团队交流

交流是团队合作的根本



03

Part One
收获与总结



注重细节

一片雪花可以引发一场雪崩



团队交流

交流是团队合作的根本



勇于提问

向老师提问可以学到更多东西

**感谢花旗培训老师在这三周的辛苦授课
以及学院对本次实训提供的场地等资源的支持**



重慶大學

CHONGQING UNIVERSITY

花旗实训分享汇报

汇报人：2020级软件工程01班曾颀

汇报时间：2023年7月15日