**项目开发总结报告**

**1 小组成员**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 学号 | 姓名 | 分工 | 工作量 |
| 组长 | 200327097 | 许舒玲 | 前端 |  |
| 组员 | 200327101 | 颜宇铖 | 后端 |  |
| 组员 | 200327117 | 张林 | 产品经理 |  |
| 组员 | 200327134 | 陈志炜 | 移动端 |  |

组长：许舒玲 联系电话：13506976031

**2 项目文档**

移动端产品需求说明书：[到云移动端产品需求说明书](https://docs.qq.com/doc/DTW1wZWNlZVFGcFlF)

管理系统产品需求说明书：[到云管理系统产品需求说明书](https://docs.qq.com/doc/DTW5OUkd5Z0FIcllM)

项目开发总结报告：[项目开发总结报告](https://docs.qq.com/doc/DTXhtUWRrb2lKV3JU)

**3 移动端**

**3.1 开发技术**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 技术名称 | 版本号 | 简要介绍 |
| Kotlin | 1.4.31 | 由JetBrains 设计开发并开源，基于JVM的编程语言 |
| JetPack | 无 | Jetpack 是一个由多个库组成的套件，可帮助开发者遵循最佳做法，减少样板代码并编写可在各种 Android 版本和设备中一致运行的代码，让开发者精力集中编写重要的代码。 |

**3.2 开发环境及部署环境**

|  |  |
| --- | --- |
| 开发环境/部署环境 | 版本号 |
| Android Stuidio | Canary Arctic Fox |
| Android | 6.0及以上 |

**3.3 相关介绍**

（1）Kotlin

Kotlin 是一个用于现代多平台应用的静态编程语言 ，由 JetBrains 开发。Kotlin 是一种在 Java 虚拟机上运行的静态类型编程语言，由 JetBrains 设计开发并开源。Kotlin 可以编译成Java字节码，也可以编译成 JavaScript，方便在没有 JVM 的设备上运行。在Google I/O 2017中，Google 宣布 Kotlin 成为 Android 官方开发语言。Kotlin是一门静态语言，支持多种平台，包括移动端、服务端以及浏览器端，此外，Kotlin还是一门融合了面向对象与函数式编程的语言，支持泛型、安全的空判断，并且Kotlin与Java可以做到完全的交互。

（2）Jetpack

Jetpack 是一个由多个库组成的套件，可帮助开发者遵循最佳做法，减少样板代码并编写可在各种 Android 版本和设备中一致运行的代码，让开发者精力集中编写重要的代码。

**4 前端**

**4.1 开发技术**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 技术名称 | 版本号 | 简要用途 |
| Vue | 2.6.11 | 一款渐进式 JavaScript 框架 (渐进式就是逐步实现新特性)，如实现模块化开发、路由、状态管理等新特性。 |
| Element | 2.15.1 | 饿了么前端团队推出的一款基于Vue.js 2.0 的UI框架 |
| Axios | 0.21.1 | 前端通信框架，主要是用于向后台发起请求的，还有在请求中做更多是可控功能。 |

**4.2 开发环境及部署环境**

|  |  |
| --- | --- |
| 开发环境/部署环境 | 版本号 |
| VSCode | 1.49.1 |
| Nodejs | 12.18.4 |
| npm | 6.14.6 |

**4.3 相关介绍**

（1）Vue

Vue是一套用于构建用户界面的渐进式JavaScript框架。与其它大型框架不同的是，Vue 被设计为可以自底向上逐层应用。Vue 的核心库只关注视图层，不仅易于上手，还便于与第三方库或既有项目整合。另一方面，当与现代化的工具链以及各种支持类库结合使用时，Vue 也完全能够为复杂的单页应用提供驱动。Vue是MVVM模式的框架，M代表Model（数据层，也就是指数据（前端是js））、V代表View (也就是指DOM层或用户界面)、VM代表ViewModel (处理数据和界面的中间层，也就是指Vue)。

（2）Element

Element-Ul是饿了么前端团队推出的一款基于Vue.js 2.0 的桌面端UI框架，手机端有对应框架是Mint UI 。

（3）Axios

Axios 是一个基于 promise 的 HTTP 库，可以用在浏览器和 node.js。是一种前端通信框架，主要是用于向后台发起请求的，还有在请求中做更多是可控功能。其功能有：

（1）从浏览器中创建 XMLHttpRequest

（2）从 node.js 中创建 http 请求

（3）支持 Promise API

（4）拦截请求和响应

（5）转换请求和响应数据

（6）取消请求

（7）自动转换 JSON 数据

（8）客户端支持防止 XSRF 攻击

**5 后端**

**5.1 开发技术**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 技术名称 | 版本号 | 简要介绍 |
| SpringBoot | 2.4.5 | 简化新Spring应用的初始搭建以及开发过程 |
| Maven | 3.6.3 | 项目管理工具 |
| MyBatis | 3.5 | 基于Java的持久层框架 |
| MySQL | 8.0.23 | 关系型数据库管理系统 |
| FastJSON | 1.2.75 | 用于json解析 |
| Logback | 1.2.3 | 日志记录 |

**5.2 开发环境及部署环境**

|  |  |
| --- | --- |
| 开发环境/部署环境 | 版本号 |
| IntelliJ IDEA | 2020.2.1 |
| JDK | 1.8.0 |
| Sqlyog | 12.5.0 |
| Tomcat | 10.0.2 |
| ubuntu | 18.04 |

**5.3 相关介绍**

（1）SpringBoot

SpringBoot是由Pivotal团队在2013年开始研发、2014年4月发布第一个版本的全新开源的轻量级框架。它基于Spring4.0设计，不仅继承了Spring框架原有的优秀特性，而且还通过简化配置来进一步简化了Spring应用的整个搭建和开发过程。另外SpringBoot通过集成大量的框架使得依赖包的版本冲突，以及引用的不稳定性等问题得到了很好的解决。SpringBoot框架中有两个非常重要的策略：开箱即用和约定优于配置。开箱即用，Outofbox，是指在开发过程中，通过在MAVEN项目的pom文件中添加相关依赖包，然后使用对应注解来代替繁琐的XML配置文件以管理对象的生命周期。这个特点使得开发人员摆脱了复杂的配置工作以及依赖的管理工作，更加专注于业务逻辑。约定优于配置，Convention over configuration，是一种由SpringBoot本身来配置目标结构，由开发者在结构中添加信息的软件设计范式。这一特点虽降低了部分灵活性，增加了BUG定位的复杂性，但减少了开发人员需要做出决定的数量，同时减少了大量的XML配置，并且可以将代码编译、测试和打包等工作自动化。

（2）Maven

Maven 是一个项目管理工具，可以对 Java 项目进行构建、依赖管理。Maven项目对象模型(POM)，可以通过一小段描述信息来管理项目的构建，报告和文档的项目管理工具软件。Maven 除了以程序构建能力为特色之外，还提供高级项目管理工具。由于 Maven 的缺省构建规则有较高的可重用性，所以常常用两三行 Maven 构建脚本就可以构建简单的项目。

（3）MyBatis

MyBatis 是一款优秀的持久层框架，它支持定制化 SQL、存储过程以及高级映射。MyBatis 避免了几乎所有的 JDBC 代码和手动设置参数以及获取结果集。MyBatis 可以使用简单的 XML 或注解来配置和映射原生信息，将接口和 Java 的 POJOs(Plain Ordinary Java Object,普通的 Java对象)映射成数据库中的记录。

（4）MySQL

MySQL是一个关系型数据库管理系统，由瑞典MySQL AB 公司开发，属于 Oracle 旗下产品。MySQL 是最流行的关系型数据库管理系统之一，在 WEB 应用方面，MySQL是最好的 RDBMS (Relational Database Management System，关系数据库管理系统) 应用软件之一。关系数据库将数据保存在不同的表中，而不是将所有数据放在一个大仓库内，这样就增加了速度并提高了灵活性。

MySQL所使用的 SQL 语言是用于访问数据库的最常用标准化语言。MySQL 软件采用了双授权政策，分为社区版和商业版，由于其体积小、速度快、总体拥有成本低，尤其是开放源码这一特点，一般中小型网站的开发都选择 MySQL 作为网站数据库。

（5）FastJSON

Fastjson是一个Java库，可用于将Java对象转换为其JSON表示形式。它也可以用于将JSON字符串转换为等效的Java对象。

（6）Logback

Logback是由log4j创始人设计的又一个开源日志组件。logback当前分成三个模块：logback-core,logback- classic和logback-access。logback-core是其它两个模块的基础模块。logback-classic是log4j的一个 改良版本。此外logback-classic完整实现SLF4J API使你可以很方便地更换成其它日志系统如log4j或JDK14 Logging。logback-access访问模块与Servlet容器集成提供通过Http来访问日志的功能。

**6 后端应用的分层架构**

进行纵向分层，把整个单体应用进行纵向分层，降低各个部分之间的耦合，使得更加容易进行维护，大致分层为 Controller-Service-DAO。DAO负责与数据连接，尽量保持简洁，Service来编写业务逻辑，Contorller将不同的Service组织起来。

本应用大小不算特别大，暂时没有进行横向分层的计划，但在设计的时候会留有一定的余地，方便日后业务增长进行横向分层。