

**《移动智能应用开发》课程项目**

**开 题 报 告**

项 目 题 目：基于区块链技术的即时通讯APP

所 在 学 院：计算机学院

项 目 组 长：陆泓相

小 组 成 员：黄承鹏，莫怡灿，罗明炜

开 题 时 间：2021年10月13日

目录

[0. 背景 3](#_Toc85061244)

[1. 可行性报告 3](#_Toc85061245)

[1.1 行业市场分析 3](#_Toc85061246)

[1.2 竞争对手分析 3](#_Toc85061247)

[2 产品定位及目标 4](#_Toc85061248)

[3. 产品内容策划 4](#_Toc85061249)

[3.1 应用流程规划 4](#_Toc85061250)

[3.2 设计与测试规范 5](#_Toc85061251)

[3.3 开发日程表 5](#_Toc85061252)

[4. 技术方案 6](#_Toc85061253)

[4.1 开发平台 6](#_Toc85061254)

[4.2 测试平台 6](#_Toc85061255)

[4.3 技术架构 6](#_Toc85061256)

[5. 推广方案 6](#_Toc85061257)

[5.1 产品展示 6](#_Toc85061258)

[5.2 指定范围内部测试 7](#_Toc85061259)

[5.3 小规模推广 7](#_Toc85061260)

[5.4 宣传推广 7](#_Toc85061261)

[6. 运营策划书 7](#_Toc85061262)

[6.1 广告服务 7](#_Toc85061263)

[6.2 打赏 7](#_Toc85061264)

[6.3 风险评估 8](#_Toc85061265)

[7. 产品部分功能介绍 8](#_Toc85061266)

# 背景

目前，微信和QQ是人们常用的即时通讯软件。然而QQ功能繁多，有大量广告；而微信相对简洁但不能很好地保存用户的聊天记录，万一用户设备丢失且没有做好备份，以往的聊天记录将难以找回。若能开发一款软件，既能做到保存用户的聊天记录，又保证简洁易用，将有利于解决市场痛点，开辟新的市场。基于此，我们团队将开发一款基于区块链技术的即时通讯APP，该APP充分利用区块链技术的加密，不可篡改的特性，让每一个用户发出的每一个声音，每一句话从此都不再被遗忘，在保证用户隐私的前提下，数据将永久保存区块链网络中，并永久可查可信。

# 可行性报告

## 行业市场分析

目前市场上的即时通讯产品主要有微信、QQ等，就通讯服务应用程序而言，市场接近饱和。主流通讯服务应用程序不仅能提供稳定便捷的文字、视频通信服务，还可以通过多元化的附加服务满足用户日常的消遣、社交需求。然而，目前主流的通讯产品的通信都需要专门设置的服务器支撑，换句话说，通信的数据都需要传输到服务器，再由服务器发送到接收端。收发信息无论是安全性还是速度效率在一定程度上不可避免地受到服务端的限制。相反，不需要服务器支撑、让通信节点同时充当客户端与服务端的通讯服务应用产品在市面上数量较少。

## 竞争对手分析

与服务多元化发展的市面上主流通讯服务应用程序不同，本产品主要聚焦于通信的隐私与可靠性，这将意味着其能在与其他广泛使用的即时通讯产品的竞争中能够“扬长避短”。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 产品 | 微信 | QQ | 本产品 |
| 功能 | 文字、语音（包括强联网方式与弱联网方式）、视频通信、小文件传输等，附有一定的娱乐、社交服务 | 文字、语音、视频，大小文件传输，附有大量的会员增值服务、娱乐、社交项目等 | 弱联网语音通信、文字消息、文件传输等 |
| 优势 | 功能齐全、方便快捷  目前用户数量庞大，用户粘性极大 | 大小信息交换便捷、服务功能多元化、用户粘性较大 | 不需要中间服务器支持，在通讯的安全性、可靠性上不再“受制于人” |
| 劣势 | 收发数据受服务器的诸多限制、如服务器崩溃、数据丢失等等  第三方插入广告等 | 对于通讯程序来说，功能略显臃肿  收发数据依赖服务器 | 功能多元化欠缺、通信速度有限等 |
| 受众人群 | 普通用户 | 普通用户 | 普通用户、高隐私性需求的用户 |

# 产品定位及目标

产品定位为一款面向会使用智能手机的群体，集文字聊天、语音聊天、发送文件和图片等功能于一体的可操作性强、页面美观、性能完好的高质量即时通讯软件。

产品目标为经过推广后能稳健发展为一款能满足广大群众交流、学习及办公需求的即时通讯软件。

# 3. 产品内容策划

## 3.1 应用流程规划

* 需求分析：通过小组讨论，确定app的定位，进行功能模块划分并进行系统的逻辑设计，研究分析需求实现的可行性，确认每个需求的实现逻辑。
* UI设计：根据产品的运行平台和实现模式进行人机交互界面设计，设计出的布局、控件、配色等能使app最终的UI效果图美观整洁。
* 后端设计：设计系统整体架构，建立app数据库，设计需要用到的数据结构和算法，以及接口封装和后台管理。
* 系统编码：进行前端页面编码，特效制作；总框架编码，各功能模块编码，以及各功能模块内部测试。
* 系统测试：编写测试计划，包括测试范围、测试环境、测试方法、测试用例、测试场景等。按测试计划对系统进行测试，记录软件缺陷。

## 3.2 设计与测试规范

制定规范的目的是确保设计的统一性与合理性。规范是为了项目利益最大化，高效化而在团队中制定成的约定。

* UI设计规范

1. 界面尺寸：在进行UI设计时，首先要根据安卓界面尺寸来确定画布大小，目前安卓端主流尺寸主要是@1.5x，@2x以及@3x。同时建立好状态栏、导航栏、菜单栏等参考高度。
2. 系统图标：严格遵守图标大小，图标设计，图标切图规范，以及切图命名规则。
3. 字体：安卓系统中，中文使用的是谷歌思源，英文使用的是Roboto。若选用其他字体，必需考虑所选字体是否利于用户阅读。对于字体的大小，在界面设计过程中，需要统一，比如所有正文统一大小，所有标题统一大小。

* 后端设计规范

1. 模块化开发：不同功能模块之间尽量独立，职责分明。原则上不能在本模块中实现其他模块的功能，这有利于以后做系统拆分以及系统测试。
2. 面向对象：充分利用继承多态封装的特性进行解耦；接口最简化，与外部对接的方法、类、参数尽可能简单，没有冗余；公开方法最少化，其他类能调用本类时能调用的方法尽可能少。
3. 代码书写规范：统一编码、统一缩进、空格的使用等，提高代码整洁度。
4. 命名规范：包名遵循域名反转规则；类命名使用驼峰命名法，用名词或名词词组命名，每个单词的首字母大写；方法命名使用驼峰命名规则，用动词命名，第一个单词的首字母小写，其他单词的首字母大写。变量的命名需要与其功能相对应。

* 软件测试规范

1. 尽早地和不断地进行软件测试。不应把软件测试与app开发独立开来，而应当把它贯穿到开发的各个阶段中。
2. 测试用例应由测试输入数据和与之对应的预期输出结果这两部分组成。
3. 尽量避免自己检测自己的代码，让组员来测试自己编写的程序。
4. 在设计测试用例时，应当包括合理的输入条件和不合理的输入条件。妥善保存测试计划，测试用例，出错统计和最终分析报告，为维护提供方便。

## 3.3 开发日程表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **完成日期** | **阶段** | **主要负责人** |
| 2021-10-21 | 需求分析 | 全组成员 |
| 2021-11-21 | UI设计 | 罗明炜 |
| 2021-11-28 | 区块链底层开发 | 黄承鹏、罗明炜 |
| 2021-11-28 | 即时通讯模块开发 | 陆泓相、莫怡灿 |
| 2021-12-12 | 整合所开发模块 | 全组成员 |
| 2021-12-21 | 系统测试 | 陆泓相、莫怡灿 |
| 2021-12-30 | 撰写结题报告 | 全组成员 |

# 4. 技术方案

## 4.1 开发平台

开发平台主要为Windows + Android Studio，使用语言为Java和Kotlin。

## 4.2 测试平台

在真机和模拟器上对产品进行测试。

## 4.3 技术架构

* 技术架构自底向上分别为存储层、数据层、网络层、协议层、共识层、应用层。
* 存储层：包括本地文件系统和LevelDB数据库。
* 数据层：包括区块、区块链、Hash、Merkel树、非对称加密。
* 网络层：P2P对等网络。
* 协议层：HTTP、RPC等。
* 共识层：POS或DPOS。
* 应用层为即时通讯应用。

# 5. 推广方案

## 5.1 产品展示

在学术环境中进行产品展示，在学术界充分探讨该产品的功能、个性以及优缺点。吸取多方意见对产品进行改进，细化用户需求，对产品进行针对性优化等

## 5.2 指定范围内部测试

发展指定范围内小部分用户与测试人员一起使用，对使用过程进行跟踪与分析，就分析结果与反馈体验对产品进行进一步改善

## 5.3 小规模推广

将本产品向在需求分析基础上的潜在用户（以通信安全与可靠为第一考量的特殊需求的用户）推广

## 5.4 宣传推广

重点在在网络环境中将本产品进行全面推广（主要利用宣传视频在各大短视频应用中推广与设计图文让本产品进入网络论坛），线下进行海报张贴、用户发掘、市场调研等工作。

# 6. 运营策划书

## 6.1 广告服务

产品中设计有开屏广告和横幅广告，其中开屏广告为打开产品时展示的广告；横幅广告为聊天消息窗口顶端展示的可关闭广告。

产品可交付使用后，计划先按照产品使用人数、发展前景等条件接收广告；待产品发展到一定规模，可使用按展示效果收费方式收取广告费用。广告服务收取的费用将用于产品的维护与升级。

## 6.2 打赏

为解决产品后续维护和升级的资金问题，产品中提供“打赏”窗口供欣赏此产品的用户打赏开发团队任意金额的途径。

## 风险评估

* 技术风险：产品设计区块链、P2P等技术，团队成员的技术水平可能不足，可能不能按预期目标完成产品的设计与开发。
* 政策风险：用户的聊天内容不受监管，可能涉及违法违规信息，可能对社会造成影响，可能不符合法律法规精神。
* 运营风险：用户数量可能不足以支撑P2P网络，可能形成数据孤岛。

# 7. 产品部分功能介绍

主要讲应用层功能。

必要功能：

* 加密功能：所有通过网络发送的信息都是经过加密的。
* 通讯录：不同用户之间可以相互添加为好友并保存到APP的通讯录中。
* 文字、语音、图片消息：用户之间可以发送文字、语音、图片消息进行通讯。
* 备份：用户可以打包备份自己的密钥和聊天记录。
* 同步与恢复：用户可以从其他节点同步和恢复聊天记录。

可选功能：

* 文件传输：节点之间可以直接或通过其他节点的中继来传输文件。
* 群组聊天：多个用户可以加入一个群组聊天。
* 其他。