

胖橘聊天

需求分析文档

陈少宏 | 16020510042 | 611699999@qq.com
岳一鸣 | 16020510044 | 993746793@qq.com
黄羽晴 | 16020510063 | 921024179@qq.com
于紫衣 | 16020510064 | 3490128322@qq.com
梁兰心 | 16020510065 | 812559223@qq.com

目录

1.引言	2
1.1 编写目的.....	2
1.2 项目背景	2
2.任务概述.....	2
2.1 目标.....	2
2.2 运行环境	2
2.3 条件限制.....	3
3.数据描述.....	4
3.1 静态数据	4
3.2 动态数据.....	4
3.3 数据关系描述.....	4
3.6 数据流图	5
第零层	5
第一层	5
3.5 数据字典.....	6
4 功能需求.....	10
4.1 功能划分	10
4.2 功能描述	10
5 性能需求.....	10
5.1 数据精确度	10
5.2 时间特性	10
5.3 适应性	10
6.运行需求.....	10
6.1 用户界面	10
6.2 硬件接口	10
6.3 软件接口	10
6.4 故障处理	11
出错信息	错误!未定义书签。
补救措施	错误!未定义书签。
系统恢复设计	错误!未定义书签。

1. 引言

1.1 编写目的

本需求分析说明书的目的是为了记录本次软件设计的需求分析时最终得到的结果，以及在以后软件设计时会用到的数据以及功能，是关于软件开发和使用者之间就“橘猫聊天”项目提供需求范围和需求内容的规定。通过此文档向使用者展现他们对该项目的了解，并且当规格说明书得到用户确认后，它将成为开发此软件在进行项目设计、设计实现、项目测试和实施过程中唯一的需求规范。

1.2 项目背景

开发橘猫聊天项目主要是为了给广大用户提供一个自由、合意的社交方式，用户可以通过喜好、兴趣等多方面信息来找到志同道合的朋友。因此线上聊天的最终目的是让线下怯于表达自我或者交友渠道较少的人也能找到合意的朋友。

2. 任务概述

2.1 目标

项目目标：在茫茫人海中找到最适合自己的灵魂伴侣

程序目标：编写一个程序，达到此功能:当用户打开小程序，系统询问用户是否给予权限获取微信用户名等信息，同意之后给出一个交互输入框，用户填写自己的个人描述(包括性格描述和个人喜好描述)，作为个人标签，之后系统自动识别出标签内关键词，并通过标签对该用户进行分类，当用户点击匹配朋友(可选择同性或异性)时云端自动匹配相同类别的异性朋友)，经系统推荐后可选择是否关注对方，之后等待对方关注，在互相关注前可以“打招呼”（临时会话）。

运行过程：

- 1、用户授权头像、ID 后，点击“登录”
- 2、登陆后用户输入一段描述性文字，点击“确认”
- 3、描述信息确认后，系统自动推荐
- 4、在列表中选择好友点击“关注”
- 5、用户不满意推荐好友列表点击“退出”
- 6、在好友列表中选择好友点击头像开启聊天

2.2 运行环境

为保证软件的上下兼容性,开发者应选择比较通用的开发工具的较新版本进行开发,如 Microsoft Visual Studio.Net,Borland Delphi,C++ Builder,或 J2EE(Java2 Platform Enterprise Edition)等。

本质是 mvvm 的前端框架，简化操作

传统的 HTML5 的运行环境是浏览器，而小程序的运行环境并非完整的浏览器，但小程序的开发过程中会用到 HTML5 相关的技术

作者：橘猫工作室 项目 Github 地址：

微信在不更新自身软件的情况下可以将小程序更新到自身软件内，所以使用了 React Native 框架

UI 库方面，框架自然带有自家 weui 库加成

● 软件环境

分类	名称	版本	语种
运行环境	微信	6.6.1 以后	简体中文
操作系统的附加功能	SP4	3	简体中文
数据库平台	MySQL	5.7	简体中文
客户端软件	MS IE	7.0	简体中文

● 硬件环境

服务器	最低配置	推荐配置
应用和数据库服务器	iCPU: P4 2.0G	iCPU: P4 2.8G
	Mem: 512M	Mem: 2G
	HD: 40G	HD: 120G

● 服务器软件环境

分类	名称	版本	语种
操作系统	ubuntu	16.04	简体中文
数据库平台	MySQL	5.7	简体中文

2.3 条件限制

1、目前还不能实现的功能

- (1) PC 端不能进行登录
- (2) 目前还不具备添加外链功能

2、在使用上还存在弊端

- (2) 浏览速度较 APP 是比较慢的
- (3) 小程序回到微信聊天介面需重新打开

3. 端代码包目前只能为 2M 大小

4. 无法运行复杂的大型计算

5. 无法实现 APP 所具有的全部功能

6. 不支持第三方插件

3. 数据描述

3.1 静态数据

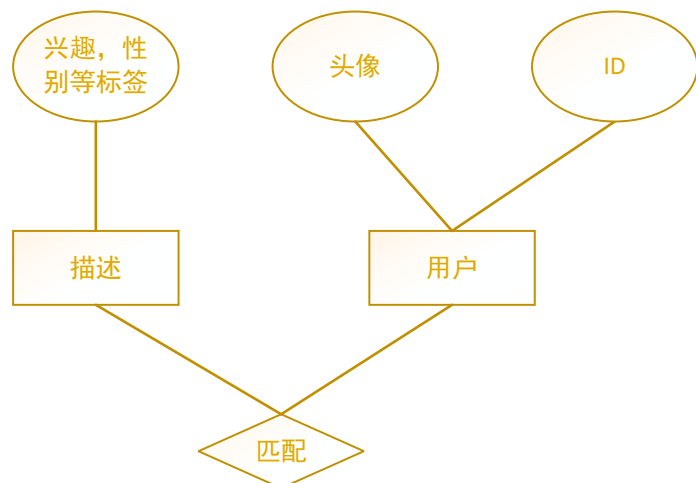
- 用户 ID
- 用户头像
- 用户微信账户

3.2 动态数据

- 用户描述信息
- 用户标签
- 用户所在位置
- 用户匹配结果
- 用户好友列表
- 用户聊天记录

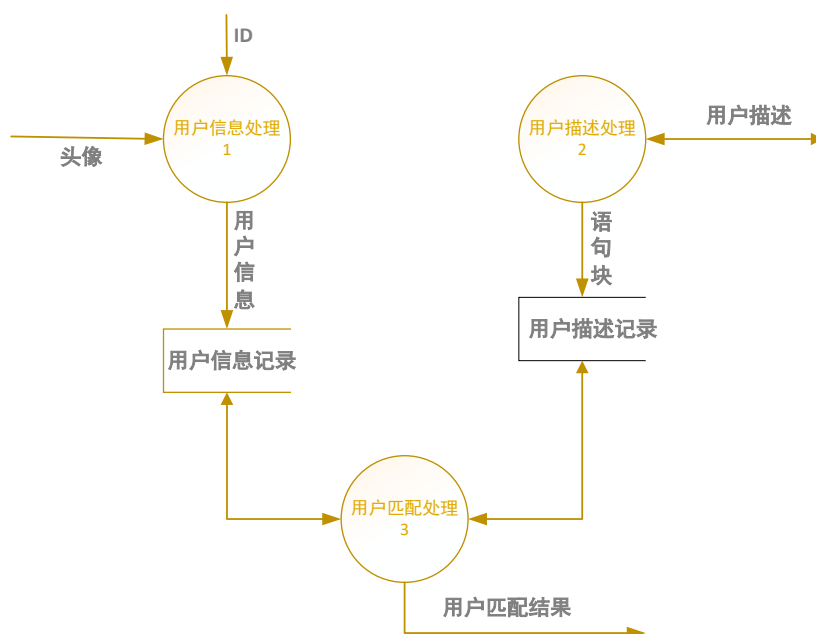
3.3 数据关系描述

此处使用 ER 图描述数据关系，如下



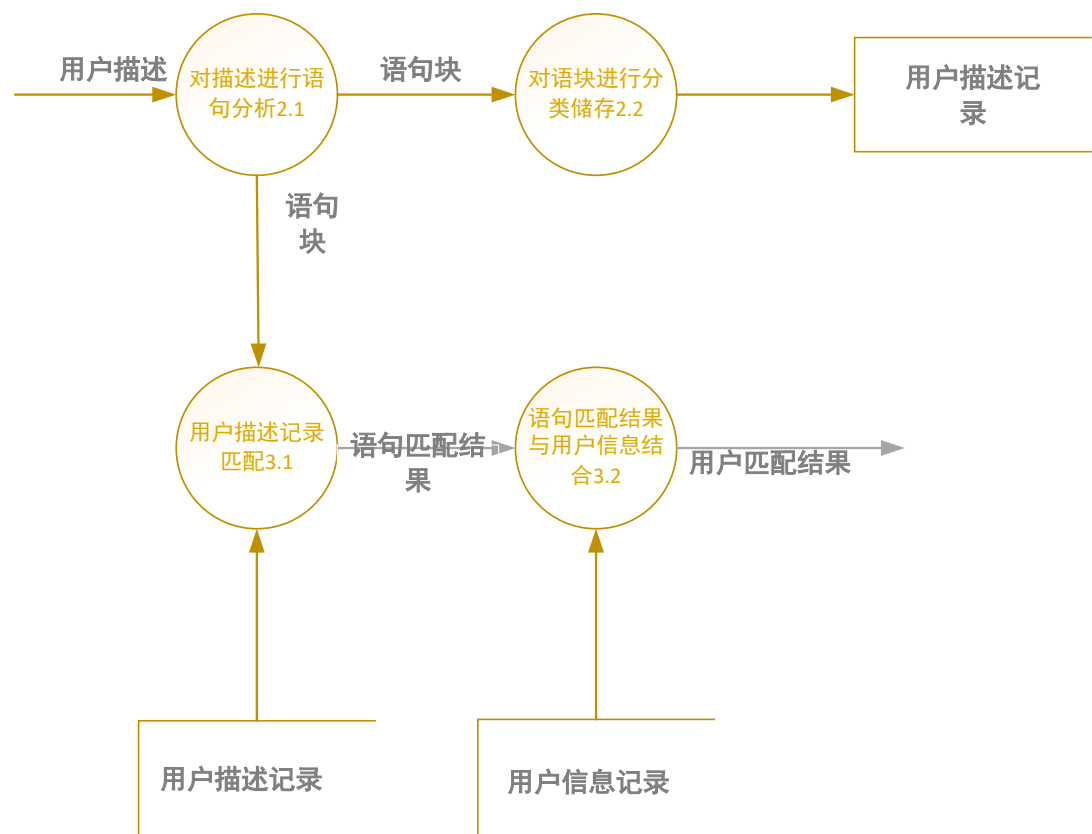
3.6 数据流图

第零层



第一层





3.5 数据字典

数据存储	用户信息纪录
说明	存储用户信息
流入数据流	用户信息查重
流出数据流	语句匹配结果和用户信息结合
组成	头像+ID
数据量	每年 1 亿
存取方式	联机处理
数据存储	用户描述纪录
说明	存储用户描述
流入数据流	对语块进行分类存储
流出数据流	用户描述纪录匹配
数据量	每年 5 亿
存取方式	联机处理

加工名	用户信息检查
编号	1.1
简述	对用户信息进行合格检查
输入	头像和 ID
输出	合格信息
加工逻辑	if 头像 ID 符合要求 then 合格信息
加工名	用户信息查重
编号	1.2
简述	对用户信息比较查重
输入	合格信息
输出	用户信息记录
加工逻辑	if 用户信息未重复 then 用户信息记录
加工名	对描述进行语义分析
编号	2.1
简述	将用户描述进行语义提取，分割
输入	用户描述
输出	分析后的语句块
加工名	对语块进行分类存储
编号	2.2
简述	将不同的语块分类别存储
输入	未分类语块
输出	用户描述记录
加工逻辑	语块聚类存储
加工名	用户描述纪录匹配
编号	3.1
简述	根据不同语块类别，将用户描述纪录匹配
输入	用户描述记录

输出	语句匹配结果
加工逻辑	if 不同用户描述同一类别 then 描述匹配
加工名	语句匹配结果与用户信息结合
编号	3.2
简述	将匹配后的描述与用户信息结合完成用户匹配
输入	语句匹配结果、用户信息记录
输出	用户匹配结果
数据流名称	用户信息
别称	无
简述	处理过的用户提供的个人信息
来源	处理 1 用户信息处理
组成	ID+头像
去向	处理 3 用户匹配处理
数据量	50 每天
数据流名称	用户描述
别称	无
简述	用户输入的文字语句
来源	用户
组成	各种不同的语句块
去向	处理 2 用户描述处理
数据量	150 每天
数据流名称	用户匹配结果
别称	无
简述	用户匹配到的对象
来源	处理 3 用户匹配处理
组成	ID+头像
去向	用户
数据量	150 每天

数据源点	用户
简述	系统使用人
有关数据流	用户信息、用户描述
数目	3
数据汇点	用户
简述	系统使用人
有关数据流	用户匹配结果
数目	1
数据项名	用户 ID
含义说明	唯一标识每个用户
数据类型	字符型
长度	6~20
取值含义	用户自定义，下划线、数字、字母
数据要求	必须以字母开头（字母区分大小写）
数据项名	用户头像
含义说明	用户头像
数据类型	图片
大小	2M 以内
数据要求	只能以 bmp、jpeg、jpg、gif 格式上传
数据项名	用户描述
别名	描述语句、输入语句
含义说明	用户输入的用于匹配的描述性语句
数据类型	文字
长度	15-100 字
取值含义	用户自定义输入

4 功能需求

4.1 功能划分

4.2 功能描述

5 性能需求

5.1 数据精确度

- 1. 用户的描述性文字，对于用户的描述语句，其中提取描述性词汇的查全率需达到 60%以上，并且查准率需达到 80%以上
- 2. 用户发送信息后对其信息发送时间的记录误差不得超过 1min

5.2 时间特性

用户申请好友匹配时间不得超过 1min

网络稳定条件下，信息发送延迟不得超过 30s

服务器响应时间不得超过 1000ms

5.3 适应性

小程序需能兼容大多数主流机型

后端程序需要能够在 ubuntu16.04 至 ubuntu18.04 的环境下均能不出现明显错误

6.运行需求

6.1 用户界面

需要包含用户登陆界面，初次登陆注册界面，用户描述性文字输入界面，好友添加界面，好友列表，好友申请列表，聊天对话界面

6.2 硬件接口

1	摄像头调用接口	可以调用手机摄像机进行拍照，摄影处理，并且可以开关闪光灯
2	蓝牙通信接口	可以开关蓝牙，并向蓝牙设备接受和发送信息
3	WiFi 通信接口	可以开关 WIFI，并且发送 WiFi 信息
4	音响及耳机接口	可以播放音频文件和接受麦克风声音

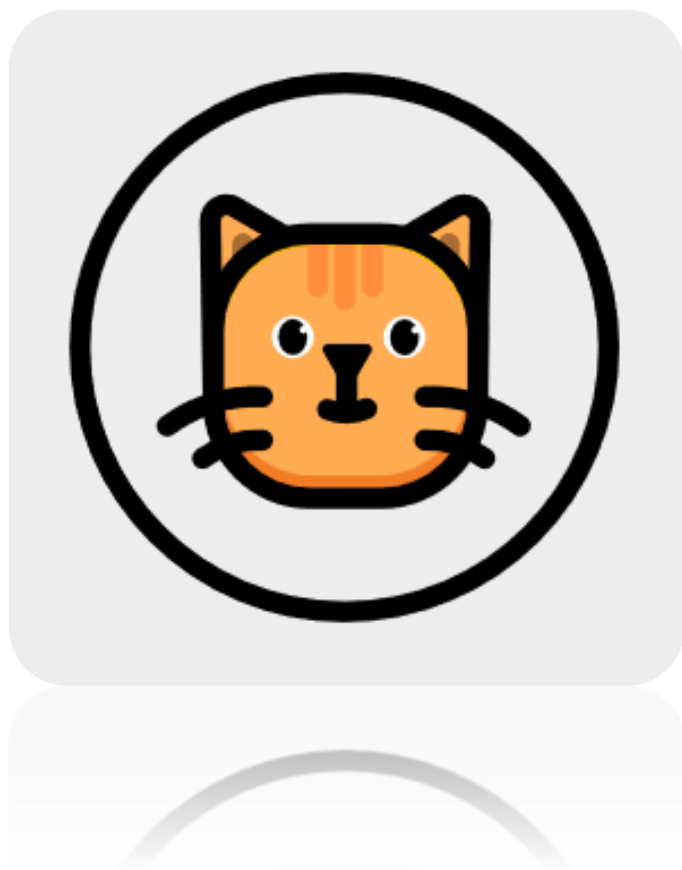
6.3 软件接口

1	文件传输接口	可以使用该程序发送手机内部文件
---	--------	-----------------

2	APP 调用接口	使得小程序可以打开指定的 APP
3	第三程序发送信息接口	使得第三方开发者可以使用信息接口开发聊天辅助软件

6.4 故障处理

- 需要有对于断网，程序未响应，权限获取失败等问题相应的错误弹出和日志记录
- 需要有对于服务器断电，紧急关机等问题的处理方法
- 需要有对数据库出错时的自检和修复机制



胖橘聊天

概要设计文档

陈少宏 | 16020510042 | 611699999@qq.com
岳一鸣 | 16020510044 | 993746793@qq.com
黄羽晴 | 16020510063 | 921024179@qq.com
于紫衣 | 16020510064 | 3490128322@qq.com
梁兰心 | 16020510065 | 812559223@qq.com

目录

引言	2
编写目的	2
背景	2
定义	2
总体设计	2
需求规定	2
运行环境	2
基本设计概念和处理流程	3
结构	4
接口设计	4
外部接口	4
内部接口	4
运行设计	4
运行模块组合	4
运行控制	5
运行时间	6
系统数据结构设计	6
逻辑结构设计	6
物理结构设计	6
系统出错处理设计	7
出错信息	7
补救措施	8
系统恢复设计	8

引言

编写目的

设计软件结构的具体任务是将一个复杂系统按功能进行模块划分、建立模块的层次结构及调用关系、确定模块间的接口及人机界面等。数据结构设计包括数据特征的描述、确定数据的结构特性、以及数据库的设计。

此概要设计说明书是为了说明整个系统的体系架构，以及需求用例的各个功能点在架构中的体现，分别对每一模块进行详细细化的解决方案、接口和数据库等方面的设计，明确描述所有输入输出参数、类型逻辑算法以及调用关系。为系统的详细设计人员进行详细设计时的输入参考文档。

背景

随着如今人们现实中的生活脚步加快，工作压力加大，使得留给自己的私人时间越来越少，一个简单，方便并且能快速匹配到最合意的人的聊天软件能大大改善这一状况，同时也带来良好的社交环境和减少社会压力。

说明：

待开发软件系统的名称：橘猫聊天

项目的任务提出者：陈少宏

开发者：岳一鸣，于紫衣，梁兰心，黄羽晴

用户：所有人

将运行该软件的计算站（中心）：谷歌云（后端），手机（前端）

定义

文中所有的系统均为橘猫聊天系统

总体设计

需求规定

- 1 用户需能够使用微信轻松登陆
- 2 用户需可以随意输入描述性文字自动生成对用户的描述性标签
- 3 用户需可快速匹配到与之标签相近的用户
- 4 聊天界面需简洁明了

运行环境

- 软件环境

分类	名称	版本	语种

运行环境	微信	6.6.1 以后	简体中文
操作系统的附加功能	SP4	3	简体中文
数据库平台	MySQL	5.7	简体中文
客户端软件	MS IE	7.0	简体中文

● 硬件环境

服务器	最低配置	推荐配置
应用和数据库服务器	iCPU: P4 2.0G	iCPU: P4 2.8G
	Mem: 512M	Mem: 2G
	HD: 40G	HD: 120G

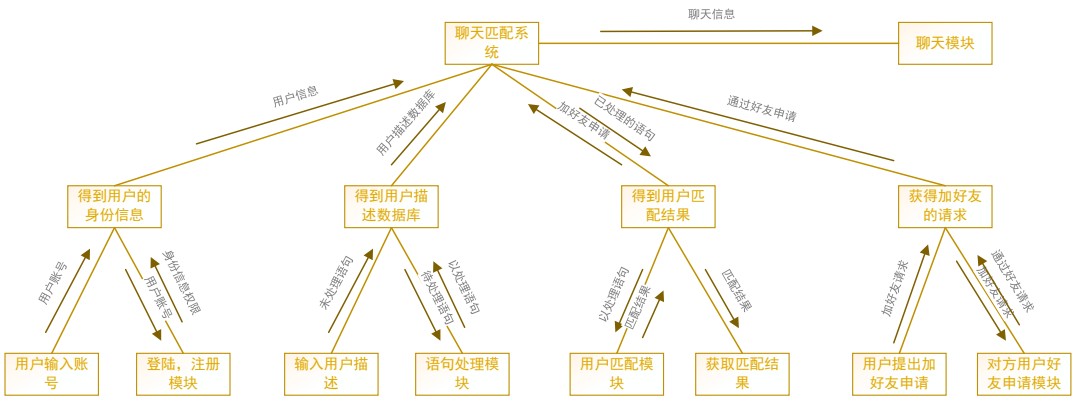
● 服务器软件环境

分类	名称	版本	语种
操作系统	ubuntu	16.04	简体中文
数据库平台	MySQL	5.7	简体中文

基本设计概念和处理流程

首先，用户进入登入界面，可进行登入注册流程。登入系统后，即可对自己的描述性文字进行更改，并且搜寻相近的用户作为准备添加为好友的对象，接下来用户进入好友添加阶段，用户能够看得到与之相近用户的自我描述，选择一个或数个添加为好友，接下来被添加好友的用户将接收到好友添加通知，可选择通过或取消，若通过，则两人成为好友并且进入聊天室进行聊天

结构



接口设计

外部接口

包括小程序与其他包含了文件的程序之间的通信接口

包括便于第三方开发者针对该小程序设计辅助聊天配件及第三方配套硬件的开发者通信接口

内部接口

要包括各个模块之间的通信机制

包括微信小程序与后端服务程序的通信机制

包括后端服务程序与各个数据库的接口

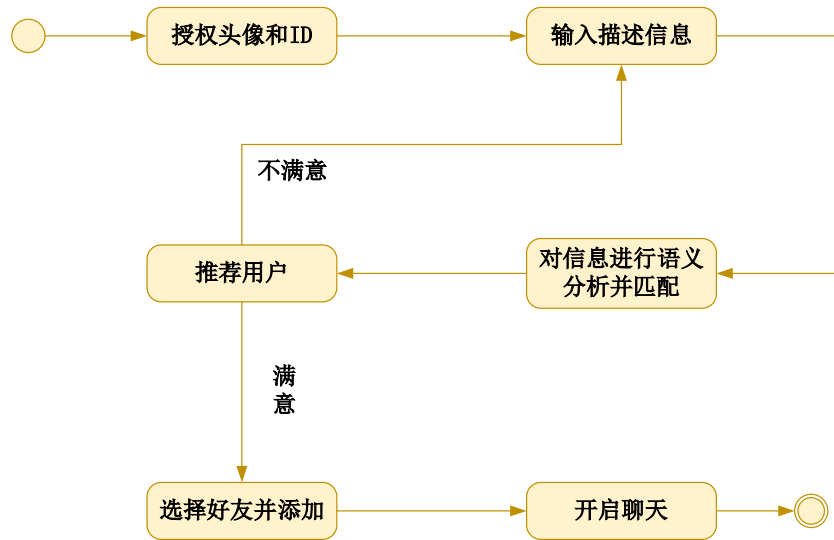
运行设计

运行模块组合

Mokuai 名称	所需数据	输出数据	操作说明
用户信息	ID、头像	操作提示信息	用户授权头像、ID后，点击“登录”
描述信息	用户自身描述性文字	操作提示信息	登陆后用户输入一段描述性文字，点击

			“确认”
用户推荐	描述性文字，用户信息	系统推荐的用户列表	描述信息确认后，系统自动推荐
添加好友	用户推荐列表	好友列表	在列表中选择好友点击“关注”
重新输入描述信息	用户推荐列表	操作提示信息	用户不满意推荐好友列表点击“退出”
开启聊天	好友列表	聊天框	在好友列表中选择好友点击头像开启聊天

运行控制



运行时间

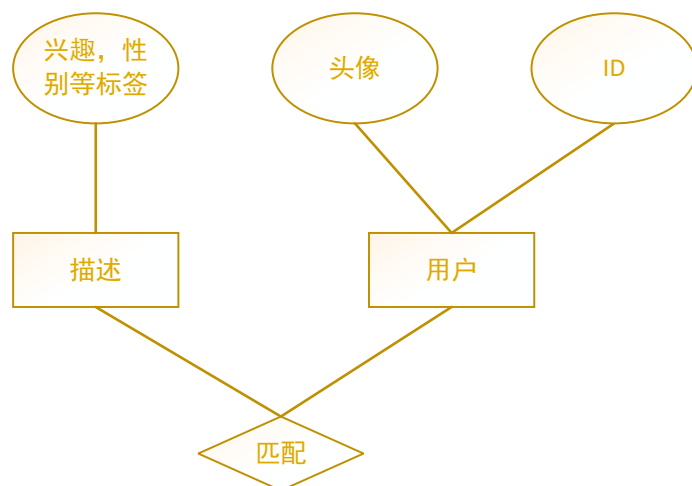
各个模块若无特别说明，均采用下表要求

所属	模块类型	运行时间上界 ms
前端	普通通信模块	3000
	即时通信模块	1000
	交互模块	3000
	计算模块	5000
后端	普通通信模块	90
	即时通信模块	10
	计算模块	1300
	密集型计算模块	20000
	数据库查询	300
	数据库写入	450

系统数据结构设计

逻辑结构设计

逻辑结构使用 ER 图来表示



物理结构设计

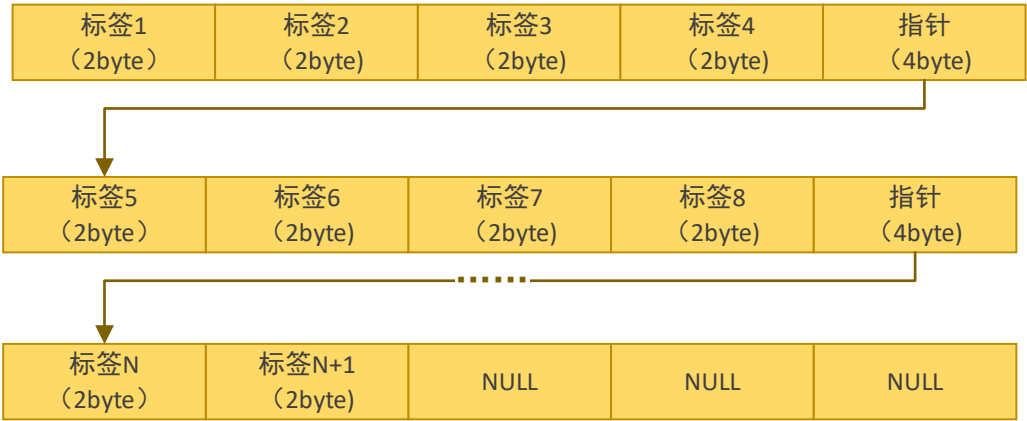
考虑使用线性表+链表的形式

其中线性表用于存储用户 ID，用户头像位置，用户描述性文字位置，用户标签位置

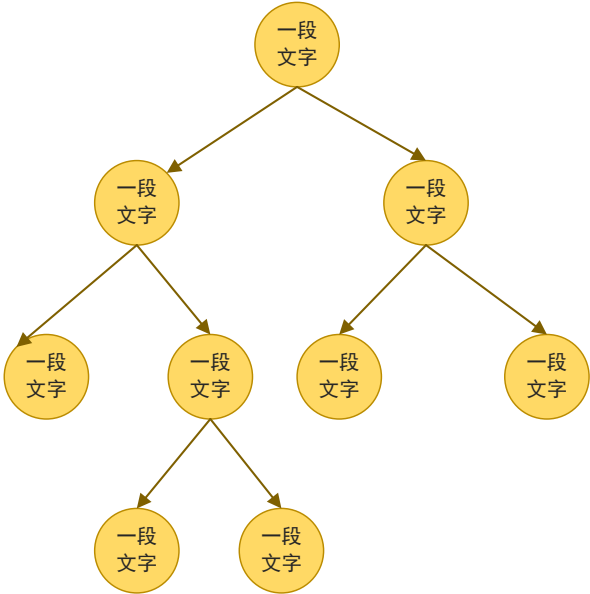
如下图：

索引 (4byte)	用户ID (20byte)	用户头像位置 (8byte)	用户描述位置 (8byte)	用户标签位置 (8byte)
用户信息表				

链表为用户的各个标签使用链表进行存储（四个标签为一组）



堆结构用于存放所有用户的描述性文字，方便回收



系统出错处理设计

出错信息

错误类型	错误提示
输入个人描述不含关键词	“对自己的描述再详细点呗？”
搜寻不到相匹配的用户	“多加些标签再试试？”

程序运行错误	“不好意思，系统错误，重启试试？”
--------	-------------------

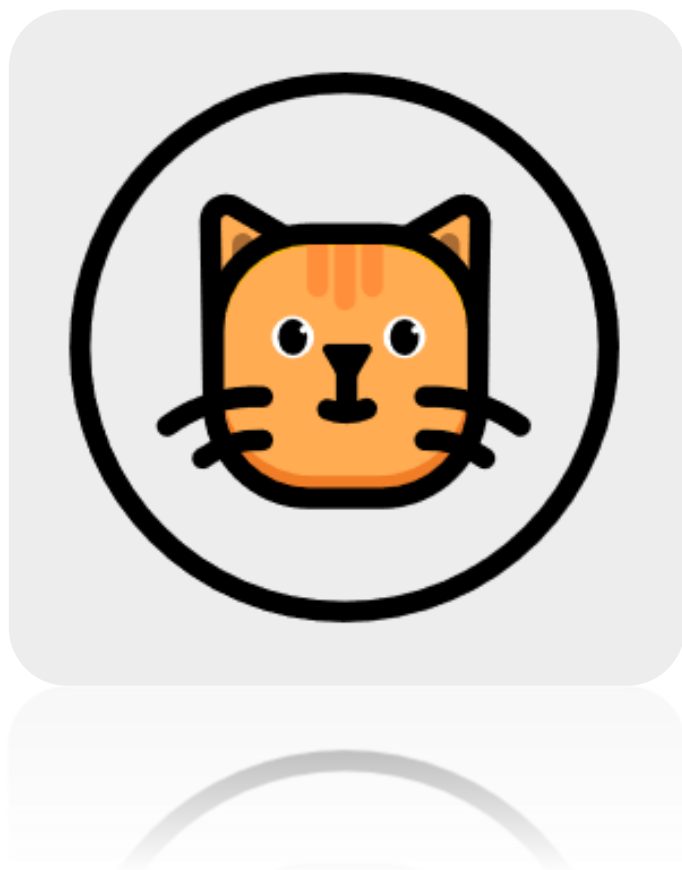
补救措施

说明故障出现后可能采取的变通措施，包括：

- a. 后备技术说明准备采用的后备技术，当原始系统数据万一丢失时启用的副本的建立和启动的技术，例如周期性地把磁盘信息记录到磁带上就是对于磁盘媒体的一种后备技术；
- b. 降效技术说明准备采用的后备技术，使用另一个效率稍低的系统或方法来求得所需结果的某些部分，例如一个自动系统的降效技术可以是手工操作和数据的人工记录；
- c. 恢复及再启动技术说明将使用的恢复再启动技术，使软件从故障点恢复执行或使软件从头开始重新运行的方法。

系统恢复设计

在用户登陆界面提示维护状态，对服务器及时进行维护与修改。



胖橘聊天

详细设计文档

陈少宏 | 16020510042 | 611699999@qq.com
岳一鸣 | 16020510044 | 993746793@qq.com
黄羽晴 | 16020510063 | 921024179@qq.com
于紫衣 | 16020510064 | 3490128322@qq.com
梁兰心 | 16020510065 | 812559223@qq.com

目录

引言	2
编写目的	2
背景说明	2
定义	2
软件系统的结构设计	2
模块逻辑设计	3
用户登陆模块	3
用户注册模块	4
用户描述性文字录入	4
用户标签生成	5
用户相似性计算	5
界面设计（产品原型图）	6
初始界面	6
加载界面	6
初始界面	7
描述性文字输入界面	7
申请好友界面	8
个人展示主页	8

引言

编写目的

在概要设计说明书中，已解决了实现该系统需求的程序模块设计问题。包括如何把该系统划分成若五个模块、决定各个模块之间的接口、模块之间传递的信息，以及数据结构、模块结构的设计等。在以下的详细设计报告中将对在本阶段中对系统所做的所有详细设计进行说明。

本文档主要描述各个模块的细节设计，明确软件的结构与实现过程，分析各个模块，描述模块的功能、性能和结构等方面包括模块接口、调用关系、处理过程和算法，以及各个模块的测试方案，也是程序员进行开发和未来测试的重要文档资料。本文档的主要读者为软件设计

背景说明

随着如今人们现实生活中的生活脚步加快，工作压力加大，使得留给自己的私人时间越来越少，一个简单，方便并且能快速匹配到最合意的人的聊天软件能大大改善这一状况，同时也带来良好的社交环境和减少社会压力。

说明：

待开发软件系统的名称：橘猫聊天

项目的任务提出者：陈少宏

开发者：岳一鸣，于紫衣，梁兰心，黄羽晴

用户：所有人

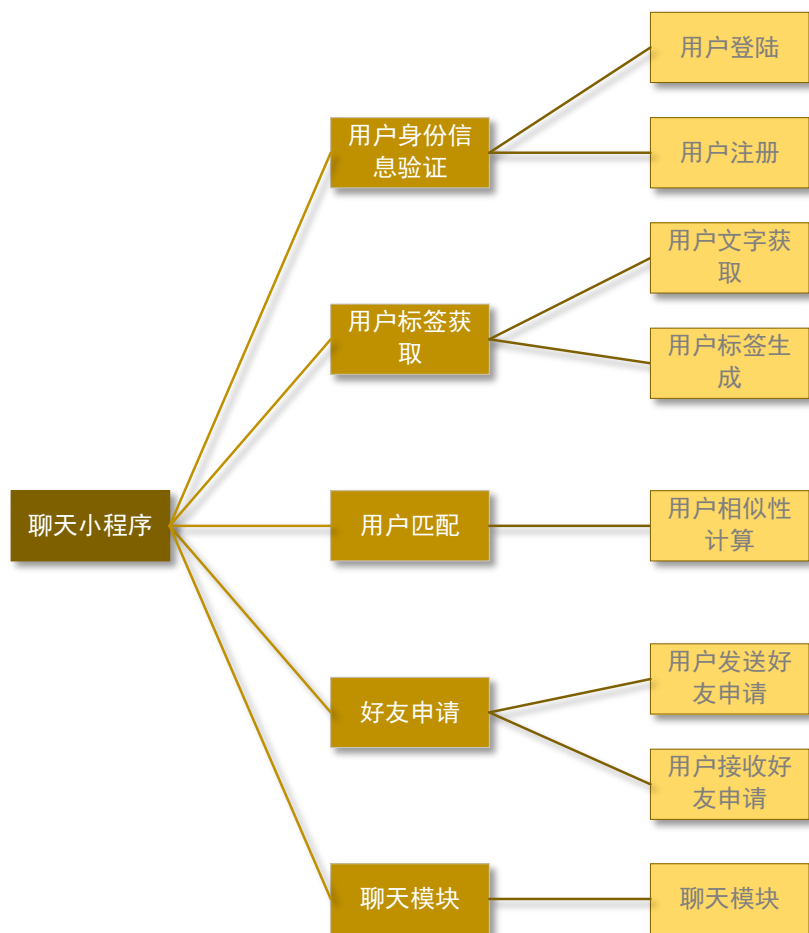
将运行该软件的计算站（中心）：谷歌云（后端），手机（前端）

定义

文中所有的系统均为橘猫聊天系统

软件系统的结构设计

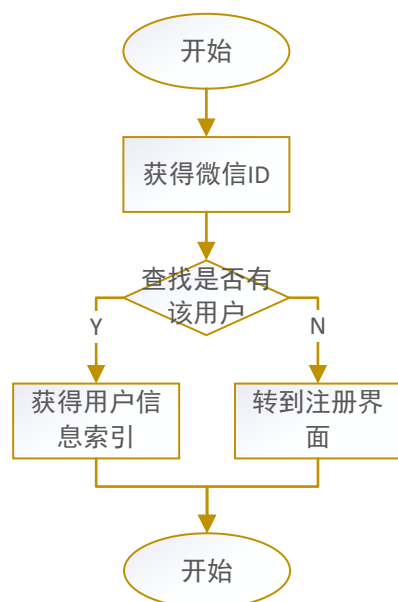
本程序是由微信小程序集成开发环境下进行开发的。程序整体结构图如下



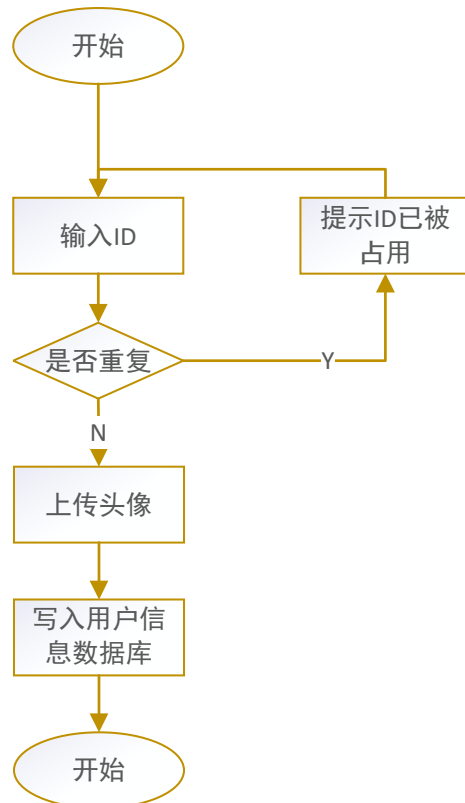
程序整体结构图

模块逻辑设计

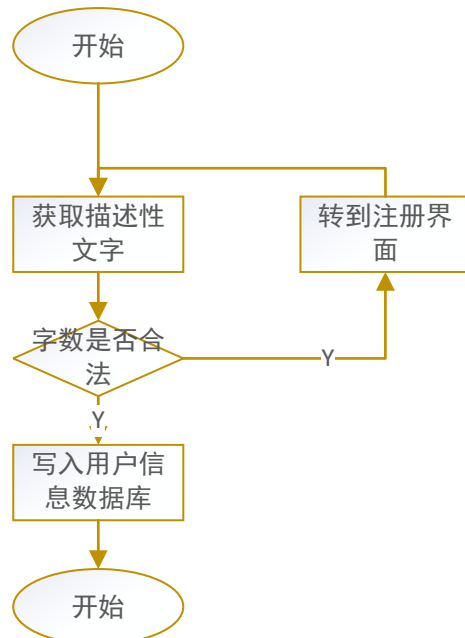
用户登陆模块



用户注册模块



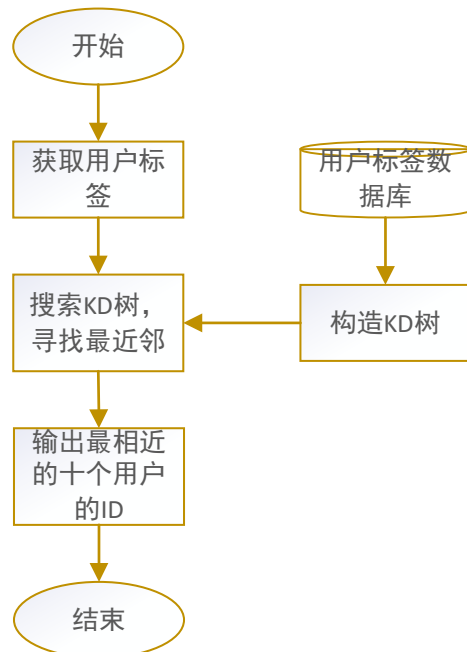
用户描述性文字录入



用户标签生成

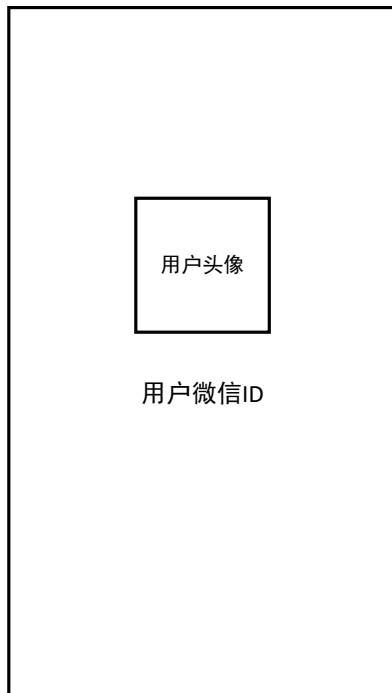


用户相似性计算

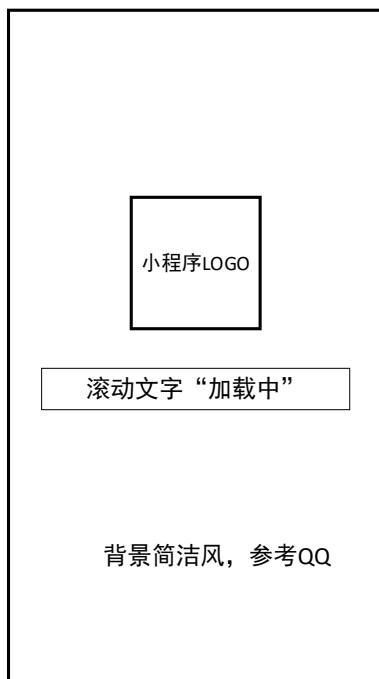


界面设计（产品原型图）

初始界面



加载界面



初始界面

用户头像	用户ID	
用户头像	用户ID	
.....		
默认展示好友列表		
好友列表图标	寻找好友图标	申请列表图标

描述性文字输入界面

“试着描述一下自己吧”
文字

描述性文字输入框

左下角显示字数和最大字数

开始匹配按钮

申请好友界面

返回按钮

申请者头像	申请者ID	接受按钮	拒绝按钮
匹配者头像	匹配者ID	接受按钮	拒绝按钮

申请成为好友者用绿框，匹配获得高相似性用黄框
点击可获得其简介

个人展示主页

返回按钮

主页头像

描述性文字输入框