

河南理工大学计算机科学与技术学院

本科毕业设计（论文）撰写规范

毕业论文（设计）一律使用简化字，标点符号、科学技术名词术语、外文缩写、量和单位的使用要符合国家有关规范，并用计算机双面 A4 打印。毕业设计（论文）包括以下几方面：

一、题目

题目应简短、明确、有概括性。通过题目，能大致了解毕业设计（论文）内容、专业特点和科学范畴。根据需要，可分主标题和副标题，主标题要简明，将细节放在副标题里。

二、论文摘要

摘要应概括课题的内容、方法和观点，以及取得的成果和结论，能反映整个内容的精华。中外文摘要以 300 字以内为宜。

三、目录与标题

目录按三级标题编写（即：1. ……、1.1……、1.1.1……等），全部标题层次应有条不紊，整齐清晰。

正文中各级标题下的内容要与各自的标题对应，不应有其它内容。正文分章节撰写，章节标题编号方法采用三级分级阿拉伯数字编号方法。除第一级外，其余各级末尾不加标点。各级标题均单独占行，一级标题居中，二级标题序数顶格，三级标题空两格。正文中对总项包括的分项采用（1）、（2）、（3）…序号，分项中的小项采用①、②、③…序号，序号后不加其它标点。

四、前言

应说明本课题的意义、目的、研究范围及要求达到的技术参数；简述本课题应解决的主要问题。

五、正文

正文内容包括：引言，国内外研究现状；基本概念和理论基础；模型的建立，实验方案的拟定；设计计算的方法和内容；实验方法、内容及其分析；理论论证、应用、结果以及讨论等。

六、结论

结论包括总结、所得结果与已有结果的比较和尚存在的问题，以及进一步开展研究的见解与建议。

七、致谢

致谢应以简短的文字对课题研究与论文撰写过程中曾直接给予帮助的人员(例如指导教师、答疑教师及其他人员)表示谢意。

八、参考文献

参考文献反映毕业设计(论文)取材来源、材料的广博程度和可靠程度。一般不宜过多,但应列入主要的中外文献。参考文献格式如下:

期刊文章: [序号] 作者. 文题[J]. 刊名, 年, 卷号(期号): 起-止页码

会议论文: [序号] 作者. 文题[C]. 会议论文集名, 会议地点, 会议时间, 起-止页码

专(译)著: [序号] 作者. 书名[M]. (译者). 出版地: 出版者, 出版年, 起-止页码

学位论文: [序号] 作者. 文题[D]. 授予单位所在地: 授予单位, 授予年, 起-止页码

报纸文章: [序号] 作者. 文题[N]. 报纸名, 出版日期

报告: [序号] 作者. 文题[R]. 报告地: 报告主办单位, 报告时间.

专利: [序号] 申请者. 专利名[P]. 专利国名, 专利种类, 专利号, 申请或授权日期

技术标准: [序号] 发布单位. 技术标准代号. 技术标准名称[S]. 出版地: 出版者, 出版日期

电子文献: [序号] 作者. 文题[文献类型标志/文献载体标志]. 出版地或获得地址, 出版者, 发表更新日期或引用日期

电子文献类型标志: 数据库[DB], 计算机程序[CP], 电子公告[EB]; 电子文献的载体类型标志: 互联网[OL], 光盘[CD], 磁带[MT], 磁盘[DK]。

九、附录

对于一些不宜放入正文、但又不可或缺的,或有主要参考价值的内容(如推演的公式、编写的算法语言程序,以及引用的实例、数据资料、实验结果、符号说明等),可编入附录中。附录篇幅不宜太长,不要超过正文。

十、排版要求

1. 封面统一由文印中心提供。题目: 三号宋体, 题目太长可分两行排列, 2倍行间距; 学院、专业班级、学生姓名、指导教师: 仿宋_GB2312 四号字体, 1.5倍行间距。

2. 目录标题和章节标题字号一致。一级标题采用小三黑体，2 倍行间距；二级标题采用四号宋体加粗，1.5 倍行距；三级标题与正文字号一致，均采用小四宋体，1.3 倍行距。毕业设计（论文）中出现的数字和英文采用 Times New Roman 字体。

3. 插图、表、注和参考文献中文字采用五号宋体，单倍行距。每个图、表要有序号和名称，按章编序，且必须连续。序号不加标点，名称末尾不加标号。插图必须精心制作，符合相应的国家标准要求，且与正文呼应。由若干分图组成的插图，分图用 a,b,c…标序，分图图名和图中各种代号的说明，以图注形式放在图题下方。图名放在表格下方居中，表名在表格上方正中，序号在图名和表名左方。注释采用页末注（将注文放在加注页下端），若同一页中有两个以上的注时，按出现的先后顺序编号。

4. 公式应另起一行放在中央，一行写不完的长公式，在等号或数学符号（如“+”、“-”号）处转行，符号写在转行后的行首。公式按章编序，编号用圆括号括起，放在公式右边行末，且必须连续。

5. 页眉、页码采用宋体小五号字体居中，页眉线为单横线。中文摘要页面的页眉为“摘要”，页码为罗马数字 I。英文摘要页面的页眉为“ABSTRACT”，页脚为罗马数字 II。正文奇数页页眉为所在章一级标题，偶数页页眉为“河南理工大学本科毕业设计（论文）”。

附件：论文样稿

河南理工大学

本科毕业设计（论文）

题 目 定位寻路 APP

学院名称	计算机科学与技术学院
专业名称	软件工程
年级班级	软件 19-1
学生姓名	XXX
指导教师	XXX

20XX 年 X 月

摘要

随着科学技术的飞速发展，手机软件已经渗透到我们日常生活的各个方面，但同时国内老龄化问题也越来越突出⁴，几乎每个家庭里都有老人，他们渐渐的社会脱轨，不会使用智能机器，经常出现联系不到家人的情况，这时我们需要一个定位工具以帮助我们定位联系人的当前位置。并且这个定位软件不能有太复杂的操作，以方便老人更好的使用。本软件就是针对于年龄较大且不太会使用的智能手机的人们，通过本软件可以实现自动定位和寻路功能。

本软件结合了 java 和 kotlin 两种语言，采用 Android Studio 开发软件、环信服务器和 Bmob 后台数据库。在实现即时聊天的基础上，添加定位寻路功能。

关键词： Kotlin; Android; java; 定位; 寻路; 即时聊天

首行缩进 2 字符，正文宋体，小四，1.3 倍行距，300 字以内

首行缩进 2 字符，宋体，小四，加粗，1.3 倍行距

中文宋体，小四，西文 Times New Roman

ABSTRACT

With the coming of information age, the life of people more and more inseparable from the smartphone, while domestic aging problem is more and more serious, almost every family has a old man, they gradually with social derailment, intelligent machines won't use, often appear contact less than your family's situation, then we need a positioning tools to help us locate the current location of the contact. And the positioning software cannot be too complicated to facilitate the elderly to use it better. This software is aimed at people who are older and less likely to use smart phones. Through this software, one-click positioning and automatic pathfinding can be realized.

This software combines Java and kotlin, and USES Android Studio to develop software, ring server and Bmob background database. On the basis of instant chat, add location pathfinding function.

Key words: Kotlin; Android; Java; Location; Path Guide; Instant Chat

首行缩进 2 字符, 正文, Times New Roman, 小四, 1.3 倍行距, 300 字以内

目录

1.前言	1
1.1 课题背景	
1.2 研究意义及目的	1
1.2.1 研究的意义	1
1.2.2 研究的目的	1
1.3 主要研究内容	1
1.3.1 系统模块	1
1.3.2 研究方法	1
2.系统开发环境	3
2.1 计算机软件系统	3
2.1.1 计算机系统硬件配置	3
2.1.2 计算机系统软件配置	3
2.2 Java 概述	3
2.3 Kotlin 概述	3
2.4 Android 概述	4
2.5 MVP 框架概述	4
3. 系统需求分析	7
3.1 可行性分析	7
3.1.1 技术可行性	7
3.1.2 经济可行性	7
3.1.3 社会可行性	7
3.2 系统需求分析	7
3.2.1 性能需求分析	7
3.2.2 功能需求分析	8
3.2.3 外部接口需求分析	8
4. 系统设计	9
4.1 系统设计思想	9
4.2 系统模块划分	9
4.3 概要设计	10

目录字体与正文字体保持一致。

4.3.1 系统功能模块图.....	10
4.3.2 数据库设计.....	10
5.系统实现	13
5.1 注册功能的实现	13
5.2 登陆功能实现	13
6.总结与展望	15
致谢	17
参考文献	19

奇数页眉，与每章标题一致，宋体，小五，居中

1.前言

一级标题，黑体，小三，2 倍行距，每章开始均在奇数页

1. 前言

二级标题，宋体，四号，加粗，1.5 倍行距

1.1 课题背景

手机定位软件都是通过运用定位技术获取手机或终端用户当前位置信息，并在手机电子地图上标注目标位置。本软件是基于高德地图 API 开发定位寻路功能，高德地图开放平台为用户提供了大量丰富、实用的功能接口，给软件开发者带来了很多便利。

当前市场上有很多具有定位导航的 APP，例如高德地图、谷歌地图、百度地图等，但是这些 APP 均是定位用户当前位置，输入目的地址，这对于很多人来说特别是老人使用起来很不方便。除此之外，很多人还会使用微信提供的位置共享功能，本软件在功能上仿造了微信的一些功能，例如即时聊天、位置共享等。但在位置共享方面做了一些调整，不需要发起共享实时位置，更不需要联系人同意位置共享，只需点击联系人即可查看联系人当前位置。

正文，中文，宋体，小四号，1.3 倍行距，首行缩进 2 字符；数字、字母使用 Times New Roman 字体

1.2 研究意义及目的

三级标题，格式要求同正文

1.2.1 研究的意义

开发定位寻路软件的市场前景是广阔的。对于餐饮行业或是旅游行业都需要定位寻路的功能，以此方便用户顺利找到目的地。另外，中国目前正处于老龄化社会阶段，据权威机构统计，每年有 50 多万老人走失，全国天有 1370 多名老人走失，面对这么庞大且惊人的数字，我认为很有必要开发一款适合老人用的定位软件。

1.2.2 研究的目的

本课题研究的目的主要是针对一些不会使用只能手机的老人或孩子，用最方便的操作，来实现定位寻路的服务。

1.3 主要研究内容

1.3.1 系统模块

该 APP 主要为一些家里有老人的用户服务。主要实现的功能那个模块有：注册登陆模块，聊天功能，定位功能，寻路功能，添加\删除联系人功能等错误！未找到引用源。。

1.3.2 研究方法

(1) 调查法

调查法是在科学研究中最常用的办法，它通常采用问卷调查，以书面提问的形式进行材料收集。通过将有关于定位寻路软件的相关问题编制成表格，再分发

给相关人员，并请指导填写答案，而后进行回收整理和统计。最后分析统计结果，并从中发现问题得出研究目的，使得软件开发更加具有针对性。

偶数页页眉，统一为：河南理工大学本科毕业设计（论文）

察法

依据研究目的，用本身的感官和辅助工具进行直接观察，该方法能够扩大自己的感性认知、启发思维进而发现新的问题。

（3）功能分析法

通过调查得出系统需要的功能，根据功能确定开发模块和开发步骤。

（4）比较法

通过比较市面上的一些主流的定位寻路软件，发现其中的优势与劣势，寻找它们的相似点以及特点，举一反三，得出软件开发的大致轮廓。

2. 系统开发环境

2.1 计算机软件系统

2.1.1 计算机系统硬件配置

处理器：Intel(R)Core(TM)i5-6200U CPU @ 2.30GHz

型 号：Win7_64 位旗舰版

安装内存(RAM)：4.00GB(3.71GB 可用)

系统类型：64 位操作系统

磁盘驱动器：ST1000LM 024 HN-M101MBB SCSI Disk Device

2.1.2 计算机系统软件配置

操作系统：Microsoft Windows 7

软件安装：Android Studio 3.2

2.2 Java 概述

Java 是一种用于编写跨平台应用程序的编程语言，是由 Sun Microsystems 公司在 1995 年第一个公布的编程语言，之后受到了广大欢迎。发展至今，Java 是几乎一切类型的 web 应用程序的基础，同时也是开发和提供各种应用程序的全球规范。在世界各地 Java 有 900 多万的软件开发人员，可以高效地部署、开发和使用精彩的应用程序和服务。Java 语言曾经通过了专业的 Java 开发人员、设计师和爱好者集体进行的测试、扩展、完善和验证。Java 语言的主要目标是为尽可能普遍的计算平台开发可移植的高性能应用程序。为了明显降低企业和消费类应用程序的成本，Java 语言使应用程序可能跨环境使用，为企业提供更多、更精彩的服务，最终达到提高用户生产力的目的。

Java 语言不只具有 C++ 编程语言的优点，并且避免了 C++ 中难以理解的指针和多继承等概念，因而 Java 语言具备功能强大和易于使用这两个基本特征。许多的 Android 应用都是由 Java 程序员开发，尽管 Android 运用了不同的封装机制和不同的虚拟机，然而主要代码是用 Java 语言所编写。并且当今相当多的手机都支持运行 Java 游戏，这就使很多非编程人员都知道 Java 语言。

2.3 Kotlin 概述

到目前为止，Kotlin 语言还较为年轻，它是一种运行在 Java 虚拟机上的静态类型编程语言，在 Android 世界中被称为 Swift，由 JetBrains 公司开发、设计并开放源码。Kotlin 最大的特点是它能够编译成 Java 字节码或 JavaScript，最大的特点是它可在没有 JVM 的设施上运行，因此刚刚上市就受到广大开发人员的喜爱。

Kotlin 作为一种能与 Java 兼容的语言，它比 Java 更安全，它可以静态检测常见的陷阱，并且比 Java 更加简单。它通过支持变量类型推断、高阶函数(闭包)、扩展函数、混合函数和一级委托等实现，比最成熟的竞争对手 Scala 语言更简略。

两年前的 I/O 2017 会上,谷歌才公布在其 Android Studio IDE 中支持 Kotlin 语言,从此 Kotlin 替代 Java 开始成为 Android 开发的一级语言,尽管当时业界并不太看好这种新型的开发语言,由于 Java 在安卓的发展过程中做出了太多巨大的贡献,Java 作为安卓开发语言的观念在很多开发者心中已经根深蒂固,而且 Java 也一直在不断完善。然而仅仅几年功夫,Kotlin 因其相比 Java 更安全与简洁等优越性,很快占领市场,谷歌 Android 首席布道师 Chet Haase 表示:“在过去的两年中, Kotlin 受欢迎程度一直在提高,超过 50% 的专业 Android 开发人员如今都使用 Kotlin 开发他们的应用”错误!未找到引用源。。

2.4 Android 概述

Android（安卓）是 2007 年 Google 基于 Linux 操作系统的推出的开源移动平台，用于提供移动设施的软件堆栈，包含操作系统、中间件和关键应用程序。Android 的独特优势在于其开放性和免费服务的特点，从手机运营商、厂商、开发者和消费者那里都获得了鼎力支持。Android 的前景非常好，以至于在 Android 手机和平板电脑推出的头两个月里，该平台的下载量就超过了 25 万次。

和其操作系统一样，Android 的系统架构也采用分层的架构。Android 的系统架构分为四个层，从高层到低层分别是应用程序层、应用程序框架层、系统运行库层和 Linux 内核层错误!未找到引用源。。在优势方面，Android 平台作为界内第一个开放性平台，开发的平台容许任何移动终端制造商加入其中。Android 显著的开放性使它拥有了更多、更广的开发人员，而且随着用户和应用程序变得更丰富，一个新的平台将很快成熟。

2.5 MVP 框架概述

MVP 是 Model-View-Presenter 的简称，即模型-视图-表现层的缩写。MVP 是由 MVC 框架进化而来的。相比于 MVC 框架，MVP 大大改进了 MVC 中的控制器过于臃肿的恶性问题，同时结合 MVC 的优势，将应用程序的数据处理、数据显示和逻辑控制分开，并以分离业务逻辑、数据显示和接口的方式组织代码。MVP 的结构如图 2-1MVP 结构图所示。

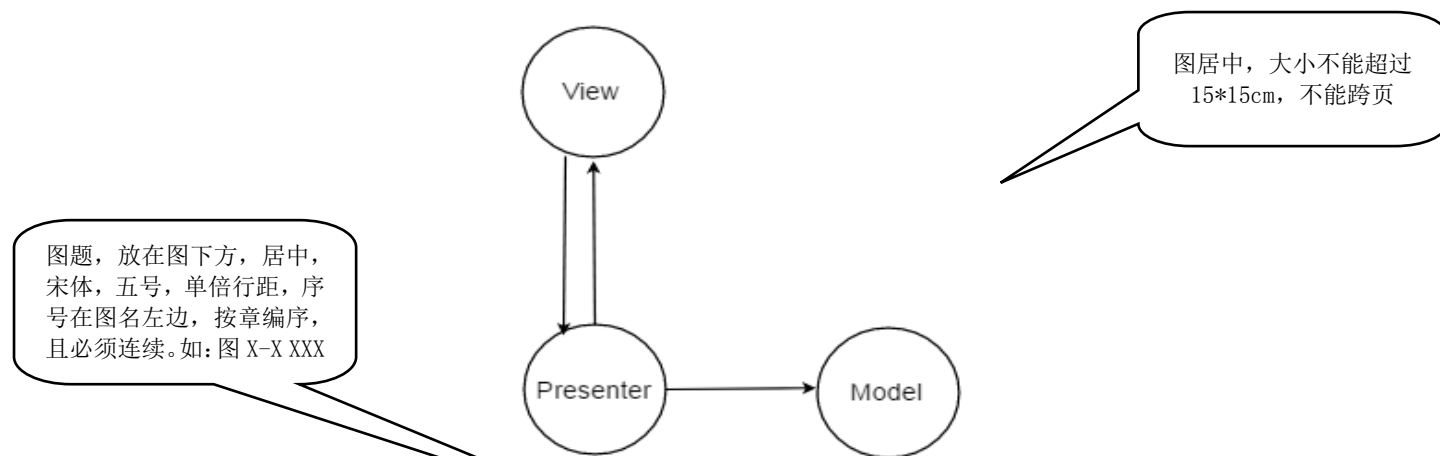


图 2-1 MVP 结构图

在 MVP 框架中,Presenter 完全把 View 与 Model 分隔开,主要的程序逻辑在 Presenter 层实现,同时保持 Presenter 与具体的 View 不直接关联,而是通过 Model 层中定义好的接口进行交互,从而使得开发者在变更 View 层信息的时候可以不用修改 Presenter 层的信息。此外,还可以编写一个模拟用户操作的测试视图,从而使演示程序能够被测试——而不需要自动化的测试工具。

View 层在 MVP 中是很简单的一层,只有 set/get 方法、用户输入和显示界面的内容,除此之外没有有更多内容,绝不允许直接访问 Model 层。

MVP 的优点:

- 1、降低程序耦合度,模型与视图完全分离,互不依赖,可以仅仅修改视图而不影响模型。
- 2、模型的使用效率变得更高,因为所有的交互都发生在 Presenter 层的内部,而与 View 层无关。
- 3、允许代码重复使用,可以将一个视图用于多个视图,但不需要改变 Presenter 层内部的逻辑。这个特性对于开发者来说非常有用,主要因为视图的变化总是比模型的变化要频繁。

3. 系统需求分析

3.1 可行性分析

3.1.1 技术可行性

技术可行性分析时需要特别注意全面考虑系统在开发过程中所涉及的所有技术问题。本软件结合了 Java 和 Kotlin 两种开发语言，后台服务器采用环信即时通信云支持即时通信模块，同时结合 Bmob 云数据库。

3.1.2 经济可行性

经济可行性是指可以使用的资源的可能性，是研究以项目开发成本为基础的经济预算，开发成本会不会高于项目预期利润，重点在于成本效益分析，包括估计是否存在任何问题。看应用软件提供的经济收益和开发程序设计机制所用到的投资相互比较，能否相均衡。**错误!未找到引用源。**本系统的开发在经济上是完全可行的，本系统开发所用的 Android Studio 软件，Bmob 数据库，环信服务器均不需要资金支持，开发此应用软件不仅能够提升个人的实践操作能力，且完全是个人单独完成设计，节省了大量经费。

3.1.3 社会可行性

基于以下几个方面因素考虑，定位寻路 APP 是可行的：从社会稳定性上来看，该 APP 的开发机制和运营符合国家规范且没有造成社会动荡；从方针政策上看，该 APP 遵守了社会各项规定，且促进了社会稳定，缓解了快节奏生活给人们带来的压力；从业界层面上看，类似的 APP 已经在各大应用商店上线并持久运营。

以上各项因素说明此类 APP 符合用户的日常习惯，操作灵活方便，可以着手进行开发。

3.2 系统需求分析

3.2.1 性能需求分析

本定位寻路 APP 应该满足以下性能要求：

（1）软件在数据处理时保证及时性和准确性：对数据处理的及时性和准确性是软件设计的必要性能。在查询时必须保证查全率，使系统的响应时间和处理能力能够满足用户对信息处理的需求，对于查询、删除、添加等一般操作，必须做到及时响应。

（2）软件的可扩充性和系统的开放性：通过软件漏洞的修补以及功能上的完善来完成系统的升级和更新换代。本系统是一个开放系统，只要符合一定的规范，可以简单地加入和减少系统的模块来配置系统的硬件。

（3）软件的易用性和易维护性：本软件的一个特点是给予用户好的用户体验，特别针对于老年人，因此在本软件中尽量使用用户熟悉的术语和带有中文信

息的界面。对于本软件提供的各种菜单和按钮，它们的功能简单明了，易于理解和操作。针对可能出现的使用问题，提供足够的在线帮助，缩短用户对系统的熟悉的过程。

3.2.2 功能需求分析

（1）注册登陆功能：本软件采用手机号注册，并设置用户名，每个用户对应一个手机号。由于本软件采用的是 Bmob 数据库和环信服务器，因此要分别注册到 Bmob 和环信。首先到官网申请账号，创建应用，获得 Application ID 和 AppKey 并在 Android Studio 配置相应文件**错误!未找到引用源。**

（2）添加\删除联系人功能：首先根据用户名搜索查询联系人，根据变量 isAdded 判断是否已是联系人，时候发送添加联系人的邀请，由于 Bmob 后端云需要更高的会员特权，搜索联系人时不能提供准确查询，只能罗列出所有的用户，用户可以长按进行删除联系人。

（3）聊天功能：用户点击聊天按钮，进而跳转到聊天界面，用户将消息发送到服务器上，服务器在将消息发送给联系人。同时设置了未读消息显示，以及消息提示音。

（4）定位功能：本软件调用高德地图 API，首先在高德地图 API 注册，创建应用，生成高德地图 API Key，实现定位以及动态申请权限，最后将定位信息存放在数据库中，同时在地图中显示出来。

（5）寻路功能：在数据库中获取用户当前位置，并定位自己的位置，分别在地图中显示出来，调用高德地图 API 将两组定位数据传入获取路径数据，之后将数据解析出来并在地图中显示出来。

（6）拨打联系人电话功能：用户在注册时将电话号码存入数据库，一键拨打联系人电话按钮，读取数据库中联系人的电话号码，直接跳转拨打电话界面。

3.2.3 外部接口需求分析

（1）产本软件中使用的环信即时通信云服务器是基于 Socket 的网络通信，其已经内部实现了数据缓存，自动把聊天记录添加到数据库，以避免开发者自己搭建服务器的麻烦。

（2）高德地图 API 一直以来以稳定的服务可用性、快速的服务响应和全方位的技术支持等优点为每一个开发者服务。

（3）Bmob 后端云使得移动开发变得更加简单。轻松实现应用“云与端”的数据连接，因此受到了广大软件开发者的青睐。

4. 系统设计

4.1 系统设计思想

为满足用户的需求，该定位寻路 APP 要实现以下目标：

- (1) 良好的用户界面，方便用户操作。
- (2) 用户除该 APK 文件，无需在个人手机安装其他应用就可以进行定位寻路服务。
- (3) 无其他特殊情况，用户可以在任何时间、任何地点都可以使用该软件。
- (4) 各个模块维护费用很低，所有的维护操作只需要针对服务器进行，这对人力、时间、费用的节省是相当可观的**错误!未找到引用源。。**

4.2 系统模块划分

基于 Android 的定位寻路 APP 大致可以分为以下几个模块：

(1) 注册模块

通过手机号，用户名，密码注册到环信服务器和 Bmob 数据库。

(2) 登陆模块

通过用户名，密码登录到环信服务器和 Bmob 数据库，同时获取定位信息更新数据库。

(3) 搜索联系人模块

通过用户名可搜索联系人，由于权限限制，当前仅能显示所有用户。并根据 isAdded 显示是否已是联系人。

(4) 添加\删除联系人模块

添加\删除联系人只需连接服务器，修改 isAdded 变量，在显示所有联系人时，需遍历所有用户并根据 isAdded 变量判断是否已是联系人。

(5) 聊天模块

用户点击联系人可获得联系人当前的位置，之后可以选择进入聊天界面，用户将消息发送给服务器，服务器再将消息发送给联系人。用户之间的消息列表会存储在 anko 库中，可以通过下拉来显示历史聊天记录。

(6) 定位功能

调用高德地图 API 获取用户当前用户位置信息，只要用户登陆成功，后台便每隔 200 毫秒更新数据库中用户当前用户信息。

(7) 寻路模块

调用高德地图 API 传入起始地址，获得路径信息，并将路径显示在地图上。在详细路径中，将道路信息罗列出来以便查阅。

4.3 概要设计

4.3.1 系统功能模块图

基于 Android 的定位寻路 APP 的系统功能如图 4-1 系统功能模块所示。

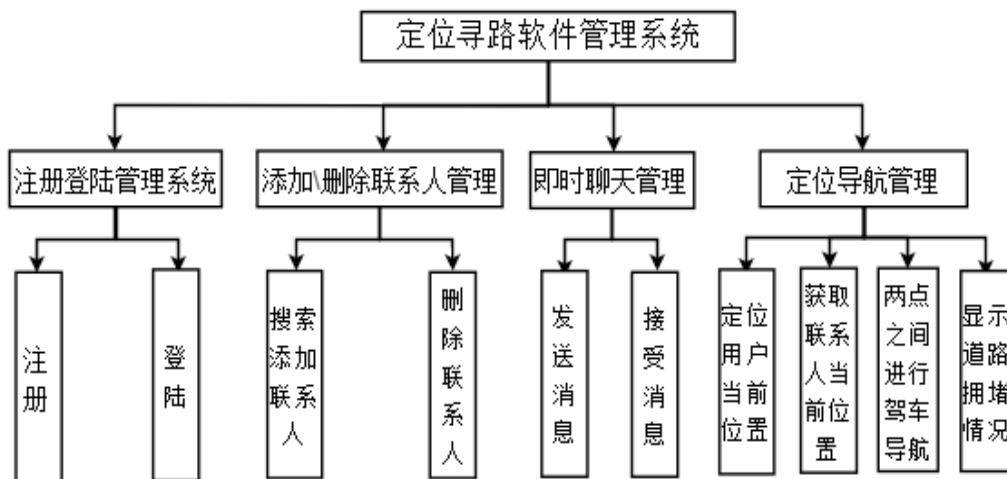


图 4-1 系统功能模块

4.3.2 数据库设计

(1) 数据库 E-R 图

E-R 图可以将现实世界的信息抽象化，从而实现信息世界的建模，从而完成对数据库的设计。E-R 图是各种模型数据的共同基础，所有 E-R 图比数据模型更一般、更抽象、更接近现实世界。本系统的 E-R 图表现了定位寻路软件系统中各个实体之间的联系。

(2) 数据库实体

用户信息包含 objectId、username、password、mobilePhoneNumber、address、longitude、和 latitude 等信息，如图 4-2 所示。

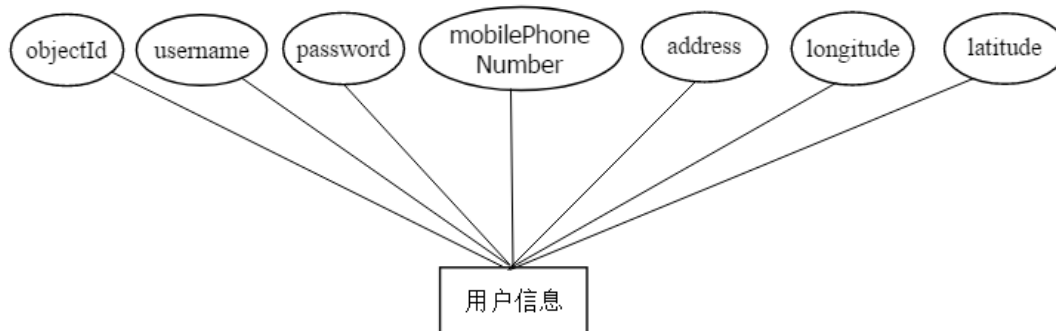


图 4-2 用户信息实体属性

(3) 数据库设计表

此系统需要后台数据库，下面介绍数据库中的各个表的详细信息。

表题，放在表上方，居中，宋体，五号，单倍行距，序号在图名左边，按章编序，且必须连续。如：表 X-X XXX

表包含的字段有 objectId、username、password、mobilePhoneNumber、address、longitude、latitude、createdAt 和 updatedAt，如表 4-1

单倍行距，宋体/Times New Roman，五号，表中内容居中，表不得跨页

表 4-1 用户信息

字段名	类型	长度	可否为空	是否主键
objectId	String	10	否	是
username	String	20	否	否
password	String	20	否	否
mobilePhoneNumber	String	11	否	否
address	String	255	否	否
Longitude	String	15	否	否
latitude	String	15	否	否
createdAt	Date	14	否	否
updatedAt	Date	14	否	否

4. 4 详细设计

4.4.1 注册模块

（1）程序描述：此程序用于定位用户的当前位置，添加\删除联系人，和联系人之间发送\接受消息，定位联系人的位置，并在两个位置。之间进行驾车导航。

（2）功能：注册模块是整个软件的开始点，用户首先必须通过注册获得自己的 objectId，在注册的时候设置自己的用户名，密码，手机号信息，一旦设置之后不能再修改，密码必须符合规定，并且两此输入的密码必须一致，才能注册成为用户，注册成功，用户填写的手机号就会存入数据库，用户在此填写的手机号，之后需要手机号的时候只需从数据库中查询获取就行，这为后面的一键拨打电话做铺垫。

（3）性能：要想使用该 App 必须通过注册拥有自己的账号，一个手机号只能重新注册一个，如果用户将来更换手机号时必须重新注册新的账户，才能保证一键拨打电话的正确，这部分的功能还不是很完善，以后会再次完善这部分的功能。

（4）输入项：手机号，用户名，密码，再次输入密码。

该功能模块的流程图如图 4-3 注册功能模块流程图所示。

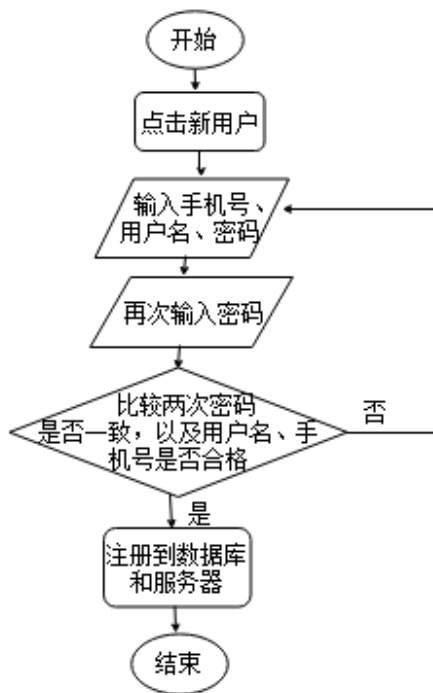


图 4-3 注册功能模块流程图

4.4.2 登陆模块

(1) 程序描述：用户获得自己的账号之后，登陆服务器和数据库，。

(2) 功能：输入用户名和密码，登陆服务器，更新数据库中的当前位置信息，加载联系人信息。

(3) 性能：将用户名和密码对数据库中的进行校验，倘若校验成功，则登陆成功，否则登陆失败。

(4) 输入项：输入用户名和密码。该功能模块的流程图如图 4-4 登陆功能模块流程图所示。

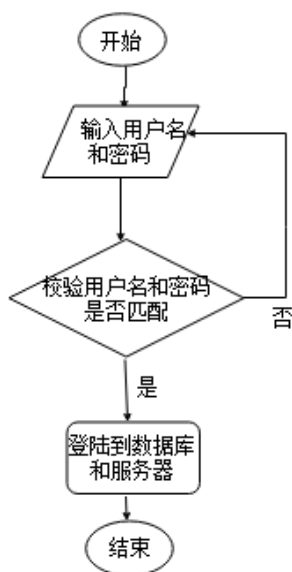


图 4-4 登陆功能模块流程图

5. 系统实现

该项目采用 Java 和 Kotlin 开发、基于 Android 的定位寻路 APP。该 APP 选用的是 Android 环境，Android 是比较流行的技术，是一个针对移动设备的软件包，包括操作系统、中间件和关键的应用程序。利用 Android 来开发 APP，开发出的系统开放性高，给了开发者相当高的开发自由度。

5.1 注册功能的实现

用户点击新用户会跳转注册界面，在注册界面填写手机号、用户名、密码，再次输入密码，点击注册按钮即可进行注册。之后判断手机号和用户名是否合法，两次密码是否一致，再分别注册到 Bmob 数据库和环信服务器。效果如图 5-1 注册账号界面显示。

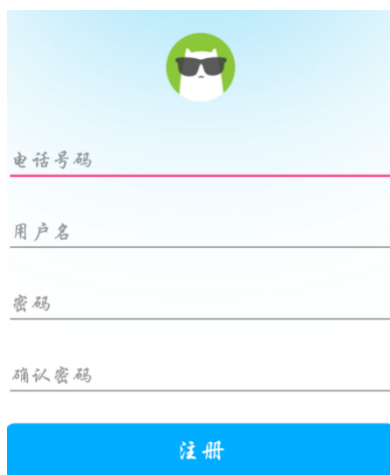
The image shows a registration form on a light blue background. At the top center is a circular profile picture placeholder with a green background and a white cat wearing sunglasses. Below this are four input fields, each with a label in Chinese: '电话号码' (Phone Number), '用户名' (Username), '密码' (Password), and '确认密码' (Confirm Password). Each field has a horizontal line for text entry. At the bottom of the form is a large, rounded blue button with the white text '注册' (Register).

图 5-1 注册账号界面显示

主要代码如下：

```
override fun register(userName: String, password: String, confirmPassword:
String,phone:String) {
    if(userName.isValidUserName()){
        if(password.isValidPassword()){
            //检查确认密码
            if(password.equals(confirmPassword)) {
                //密码和确认密码一致，开始注册
                view.onStartRegister()
                //开始注册
                registerBmob(userName,password,phone)
            }
        }
    }
}
```

```
        else view.onConfirmPasswordError()
    }
    else view.onPassworeError()
} else view.onUserNameError()
}
private fun registerBmob(userName: String, password: String, phone: String)
{
    val bu = BmobUser()
    bu.username = userName
    bu.setPassword(password)
    bu.setMobilePhoneNumber(phone)
    bu.signUp<BmobUser>(object : SaveListener<BmobUser>(){
        override fun done(s: BmobUser?, e: BmobException?) {
            if(e==null){
                registerEaseMob(userName, password)
            }
            else{
                if(e.errorCode==202) view.onUserExist()
                view.onRegisterFailed()
            }
        }
    })
}
```

6. 总结与展望

本次毕业设计是对我大学所学知识的全面应用，在大学四年里，没有参加过什么项目，虽然学过了很多东西，但大多都是广而不深，借用本次毕业设计对自己以往学过的知识做一个深刻的总结，同时对自己大学四年的学习做一个水平测试，对以后的学习有一个层次定位。

在本次毕业设计我选择设计一款 APP，虽然之前有学过 Android 开发课程，但只是学了一点入门的知识，并且自己从来没有自己独立完成过一个项目，对于后台的搭建更是一无所知，所以开始的时候比较难。之后通过多方面的查找了很多的资料，准备自己努力试一试。开发过程中的所用的开发语言是 Kotlin 和 Java。之所以选择两种语言结合主要是因为，我对两种语言的学习都不够深入，只能结合两种语言。环信服务器和 Bmob 云数据库也都是我之前没有接触过的，本次软件开发对我来所也是一次全新的尝试。

本系统也存在一些不足之处，比如界面设计的不够友好和美观；一些功能实现的时候使用的方法很笨拙，代码有重复使用的地方。对于某些功能由于时间和水平的限制暂时没有解决，但我会答辩完之后继续完善。

总之，这次毕业设计给我的帮助很大，是从理论上的学习上升到实践的过程，对我以后的学习或工作都有很大的帮助。

致谢

在我的毕业设计的整个过程中,包括选题,信息收集,代码编写和撰写报告,我得到了很多帮助。我想借此机会感谢他们。

首先,我要感谢我的导师 xxx 老师,老师客观的为我的项目和论文提出了很多宝贵的建议,纠正了我的错误,并给予了我认真的指导。是她严谨的学术态度和认真的工作态度鼓励我更好的完成报告。

第二,向河理工大学计算机科学与技术学院全体教师表示衷心的感谢!在这大学四年里用他们的专业知识和启发性的教学丰富了我的知识,启发了我的思想。大学四年在他们的指导和带领之下,才有我今天的成绩。

第三,我要特别感谢我的家人和朋友。我感谢我的父母一直以来的支持和鼓励。他们的爱和支持激励我进步。另外,我要感谢我的朋友们,在开发项目和论文撰写的过程中,他们花费了大量的时间和精力提出了他们对草案的意见。

最后,我要感谢我亲爱的同学们。在我大学四年的学习和生活中,他们的关心和帮助总是鼓励我勇往直前,坚持到底。

参考文献

- [1] 毛峡, 丁玉宽.图像的情感特征分析及其和谐感评价[J].电子学报, 2001, 29 (12A): 1923-1927.
- [2] 刘国梁, 王成.图书馆史研究[M].北京: 高等教育出版社, 1979: 15-18, 31.
- [3] 毛峡, 孙云.和谐图案自动的生成研究[A].第一届中国情感计算及智能交互学术会议论文集[C].北京: 中国科学院自动化研究所, 2003: 277-281.
- [1]
- [2]
- [7] GB/T16159-1996, 汉语拼音正词法基本规则[S].北京: 中国标准出版社, 1996.
- [8] 毛峡.情感工学破解‘舒服’之谜[N].光明日报, 2000-4-17 (1) .

宋体, 五号, 单倍行距, 符合国家标准
(见撰写规范)