**郑州大学西亚斯国际学院**

本科毕业论文（设计）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题 目 | 在线医疗平台的设计与实现 | | |
|  | ——患者模块 | | |
| 指导教师 | 邵彧 | 职称 | 副教授 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学生姓名 | 乔梦洋 | 学号 | 2019325140239 |
| 专 业 | 软件工程（专升本） | | |
| 班 级 | 2019软件工程专升本2班 | | |
| 院（系） | 电子信息工程学院 | | |
| 完成时间 | 2021年4月2日 | | |

在线医疗平台的设计与实现——患者模块

摘 要

随着经济的迅速发展，人们对生活水平和身体健康的要求越来越高，但同时也面临着优质医疗资源紧缺，看病难，看病贵，医患关系危机等各种各样的问题。如何使用互联网技术解决当前医疗系统中存在的问题，提高效率，成为研究的热点。针对这种现状，本文设计并且实现了一个在线医疗系统，系统以在线挂号问诊为核心，设计并实现了人员管理，在线挂号排队、查询诊断结果，查询医生的一切信息等模块，为各种医疗场景提供了一套较完整的解决方案。在技术架构上，本系统业务主要基于PyCharm与MySQL实现，并针对一些特殊需求，使用了合适的技术进行实现。利用前端框架Bootstrap，对不同尺寸的设备进行适配并测试，满足了系统要求医生和病人能够在PC端和移动设备都能操作的需求。对于使用互联网技术改变当前医疗资源紧缺，看病难，效率低下等现状是一个良好的尝试。

关键词 在线医疗, PyCharm, MySQL.

**Design and implementation of online medical**

**platform -- patient module**

# ABSTRACT

With the rapid development of economy, people's requirements for living standards and health are getting higher and higher, but at the same time, they are also faced with a variety of problems, such as the shortage of quality medical resources, the difficulty and cost of seeing a doctor, the crisis of doctor-patient relationship and so on. How to use Internet technology to solve the problems existing in the current medical system and improve the efficiency has become a research hotspot. In view of this situation, this paper designs and implements an online medical system. The system takes online registration and consultation as the core, designs and implements modules such as personnel management, online registration queuing, inquiring diagnosis results, inquiring all information of doctors, etc., which provides a set of complete solutions for various medical scenarios. In terms of technical architecture, the business of this system is mainly realized based on PyCharm and MySQL and appropriate technologies are used to realize it according to some special requirements. The front-end framework Bootstrap was used to adapt and test devices of different sizes, which met the requirements of the system that doctors and patients could operate both on PC and mobile devices. It is a good attempt to use Internet technology to change the current situation such as shortage of medical resources, difficulty in seeing a doctor and low efficiency.

**KEY WORDS** The online medical, PyCharm, MySQL.

目 录

[摘 要 I](#_Toc68457416)

[ABSTRACT II](#_Toc68457417)

[1 绪论 2](#_Toc68457418)

[1.1 开发背景 2](#_Toc68457419)

[1.2 课题研究的意义 3](#_Toc68457420)

[1.3 论文内容的介绍 4](#_Toc68457421)

[2 系统相关技术的介绍 4](#_Toc68457422)

[2.1 B/S架构 4](#_Toc68457423)

[2.1.1 B/S架构概述 4](#_Toc68457424)

[2.1.2 B/S架构与C/S架构比较 4](#_Toc68457425)

[2.2 Python简介 5](#_Toc68457426)

[2.3 PyCharm简介 6](#_Toc68457427)

[2.4 Django简介 6](#_Toc68457428)

[2.5 MySQL简介 7](#_Toc68457429)

[2.6 jQuery简介 8](#_Toc68457430)

[2.7 Bootstrap简介 8](#_Toc68457431)

[2.8 小结 9](#_Toc68457432)

[3 系统需求分析和整体设计 9](#_Toc68457433)

[3.1 系统可行性研究 9](#_Toc68457434)

[3.1.1 技术可行性 9](#_Toc68457435)

[3.1.2 经济可行性 10](#_Toc68457436)

[3.1.3 操作可行性 10](#_Toc68457437)

[3.1.4 小结 10](#_Toc68457438)

[3.2 系统需求分析 11](#_Toc68457439)

[3.3 系统总体功能设计 11](#_Toc68457440)

[3.4 系统总体数据库设计 12](#_Toc68457441)

[4 患者模块的详细设计与实现 12](#_Toc68457442)

[4.1 用户管理功能的实现 12](#_Toc68457443)

[4.1.1 用户注册 12](#_Toc68457444)

[4.1.2 用户登录 12](#_Toc68457445)

[4.1.3 用户个人信息管理 12](#_Toc68457446)

[4.2 在线挂号功能的实现 12](#_Toc68457447)

[4.3 查询诊断结果功能的实现 12](#_Toc68457448)

[4.4 找专家功能的实现 12](#_Toc68457449)

[4.5 查询医生信息功能的实现 12](#_Toc68457450)

[4.6 复诊功能的实现 12](#_Toc68457451)

[5 模块和系统测试 12](#_Toc68457452)

[1 结束语 15](#_Toc68457453)

[致 谢 16](#_Toc68457454)

[参考文献 17](#_Toc68457455)

# 绪论

# 开发背景

随着人民生活水平的日益提高和居民健康意识的不断提升，人们对医疗资源的需求日益增长。根据2017年《中国卫生和计划生育统计年鉴》和《2017年我国卫生健康事业发展统计公报》，2017年我国医院诊疗人次从2010年的20.40亿人次增长到了34.40亿人次，同比增长了68.63%，然而我国医疗资源面临着严重紧缺的问题。医疗资源的严重紧缺和分配不均，导致我国的医疗面临着严峻的问题。在我国，医生在工作期间日均担负诊疗为34人次，患者通常为了咨询医生几分钟而需要等待数小时的时间，这就导致了患者和医生之间缺乏有效的沟通交流。医生准确的诊断和有效的治疗需要建立在医生与患者彼此信任和双方信息透明的基础之上，并且，紧张的医患关系会阻碍医院和医生提供高质量医疗服务。因此，如何提升医生和患者之间的协作护理、改善紧张的医患关系和提升患者的健康福祉是一个亟待解决的问题。在互联网医疗中，社交媒体在医疗领域中的应用，在线医疗平台的实现有助于提升和改善医生与患者之间沟通交互的方式，并且越来越受大众的欢迎。在线医疗将医生和患者之间的沟通交流延伸到了互联网环境中，使患者不再局限于去实体医院咨询看病，可以让患者通过在线的方式不受约束地与医生进行沟通交流，从而得到更多便利和优质的医疗服务。

# 课题研究的意义

近几年随着互联网的发展，各行各业信息化的空前普及，传统的医疗领域也开始跨入了互联网时代，新兴的在线问诊服务可以方便、快捷的为患者提供优质的医疗服务，2019年，新冠疫情催化下在线医疗发展再次加速，我国在线医疗行业迎来了“春天”，居民对于在线医疗的需求呈爆发式增长，然而对于现阶段的医院行业，高度的信息化管理只存在于大型的医院当中，对于中小型医院信息的普及化还不能全面覆盖，医生与患者之间也不能畅所欲言，针对与医生与患者之间也不能畅所欲言这一问题本平台通过及时咨询、在线医患沟通平台、医师从业人员以及民众之间，建立起了基于Internet的有效的沟通渠道，为医生与患者搭起了一个很好的沟通桥梁。该在线医疗平台患者不仅可以在线挂号排队、查询诊断结果，而且可以查询医生的一切信息以及上班时间等。在线医疗解决了疫情期间医护资源不足、问诊需求过高、二次感染等重要问题，同时也促进了在线医疗的广泛应用，成为居民看病问诊常态模式，加强了人们对在线医疗的了解和认可，建立对在线医疗的信任。在线医疗得到广泛应用后，我国最偏远的乡村也可以得到优质的诊疗资源，医生与患者之间也可以无缝隙的交流与沟通，更有利于医生为患者更精确的治疗，为进一步加强医疗信息的科学性、权威性、指导性、实用性、服务性、及时性，更好地为患者提供更全面更专业的优质健康服务。

# 论文内容的介绍

本文首先介绍了课题研究的目的及意义。其次，讲述系统所涉及的基础理论知识，以及使用到相关技术的介绍。然后对系统进行需求分析，可行性分析以及系统功能和数据库的设计。接着是分别介绍各个功能的实现，最后对系统进行测试。

# 系统相关技术的介绍

# B/S架构

## B/S架构概述

B/S架构即浏览器和服务器架构模式，是随着Internet技术的兴起，对C/S架构的一种变化或者改进的架构。在这种架构下，用户工作界面是通过浏览器来实现，极少部分事务逻辑在前端实现，但是主要事务逻辑在服务器端实现。这种模式统一了客户端，将系统功能实现的核心部分集中到服务器上，简化了系统的开发、维护和使用。客户机上只要安装一个浏览器，服务器安装一个数据库。浏览器通过Web Server同数据库进行数据交互。这样就大大简化了客户端电脑载荷，减轻了系统维护与升级的成本和工作量，降低了用户的总体成本。

## B/S架构与C/S架构比较

C/S架构的优点是C/S客户端响应速度快，可以足够表现客户端PC的处置才能，很多工作能够在客户端处置以后再提交给服务器；操作界面漂亮、形式多样，能够足够满足客户自己的个性化要求；C/S结构的管理信息系统拥有比较强的事务处置才能，可以完成复杂的业务过程；安全性能能够非常容易确保，C/S通常面向相比固定的用户群，程序越发注重过程，它能够对权限实行多层次校验，提供了更安全的存取形式，对信息安全的控制才能非常强。缺点是需要在专门的客户端安装程序，分布功能弱，针对点多面广且不具备网络条件的用户群体，不可以完成迅速部署安装与配置；兼容性差，关于不一样的开发工具，拥有比较大的局限性；开发、维护费用较高，须要拥有肯定专业水准的技术人员才可以结束，发生一次升级，就全部客户端的程序全部须要更改；用户群固定，程序安装就可使用，这样不符合面向一些不可知的用户，实用面窄，常用来局域网中。

B/S架构的优点是分布性强，客户端零维护。只需有网络、浏览器，能够随时随地实行查询、浏览等业务处理；业务扩展简单便利，通过添加网页就可以添加服务器功能；维护简单便利，只须要更改网页，就可以完成全部用户的同步更新；开发简单，共享性强。缺点是个性化特征明显减少，没办法完成拥有个性化的功能要求；在跨浏览器上，B/S架构不尽如人意；没办法完成分页显示，给数据库访问导致较大的压力，客户端服务器端的交互就是请求-响应形式，常常动态刷新页面，响应速度明显减少；在速度与安全性上须要花费超大的设计费用；功能弱化，难以完成传统形式下的特殊功能需要。

由此可知，虽然CS响应速度快，安全性强，通常应用在局域网当中，可是开发维护费用高，但是BS能够完成跨平台，客户端零维护，可是个性化才能低，响应速度较慢。所以本平台的开发使用B/S架构。

# Python简介

Python是1990 年代初由荷兰数学和计算机科学研究学会的Guido van Rossum 设计的，是一种解释型、面向对象、动态数据类型的高级程序设计语言，它以简单明了、快速上手、功能强大等特点而著称。它不仅继承了传统语言的功能和实用性，而且还借鉴了简单的语言脚本。Python提供了高效的高级数据结构，还能简单有效地面向对象编程。

作为一种编程语言，Python在设计上始终贯彻简单明了、清晰划一的风格，使Python成为一门简单易读且易维护的语言，因此深受广大程序员欢迎的，并在实际应用中得到广泛使用。

# PyCharm简介

PyCharm是一种Python IDE，带有一整套可以帮助用户在使用Python语言开发时提高其效率的工具，PyCharm拥有一般IDE具备的功能，比如调试、语法高亮、Project管理、代码跳转、智能提示、自动完成、单元测试、版本控制。此外，该IDE提供了一些高级功能，以便用于支持Django框架下的专业Web开发。PyCharm 有以下几个特点：

（1）PyCharm 提供智能代码补全、代码检查、实时错误高亮显示和快速修复，以及自动化代码重构和丰富的导航功能。

（2）PyCharm 为现代 Web 开发框架提供丰富的框架针对性支持。

（3）PyCharm 与 IPYT、hon Notebook 集成，提供交互式 Python 控制台，并且支持 Anaconda 和多种科学化的包。

# Django简介

Django是一个Web应用程序框架的免费开放源代码，是用Python写成的。在众多的Web开发框架中，Django是高水准的Python编程语言驱动的一个开源模型。使用Django架构，程序员可以方便、快捷地创建高品质、易维护的数据库驱动的应用程序。另外，在Django框架中，还包含许多功能强大的第三方插件，使得Django具有较强的可扩展性。

Django采用MTV（Model，Template，View）的设计，就是把Web应用分为数据模型（存取层）、模板（表现层）、视图（业务逻辑层）三层。其中，模型的职责是处理与数据相关的一切事务；视图负责处理业务逻辑；模板的职责是将前端的页面展示给用户。

# MySQL简介

就目前来看，MySQL是最流行的[关系型数据库管理系统](https://baike.baidu.com/item/%E5%85%B3%E7%B3%BB%E5%9E%8B%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E7%AE%A1%E7%90%86%E7%B3%BB%E7%BB%9F" \t "_blank)之一，在中小型Web开发应用方面，是最好的RDBMS应用软件。MySQL作为一种关系数据库管理系统，关系数据库会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](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93" \t "_blank)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](https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%80%E6%94%BE%E6%BA%90%E7%A0%81)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。与其他的大型数据库例如[Oracle](https://baike.baidu.com/item/Oracle" \t "_blank)、[DB2](https://baike.baidu.com/item/DB2" \t "_blank)、[SQL Server](https://baike.baidu.com/item/SQL%20Server" \t "_blank)等相比，MySQL自有它的不足之处，但是这丝毫也没有减少它受欢迎的程度。对于一般的个人使用者和中小型企业来说，MySQL提供的功能已经绰绰有余，而且由于MySQL是[开放源码](https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%80%E6%94%BE%E6%BA%90%E7%A0%81" \t "_blank)软件，因此可以大大降低总体拥有成本。目前每年都会有很多的用户从MySQL AB的官方网站下载MySQL的安装程序，作为一种领先的数据库，MySQL有很多的优点，下面就做一下简单的介绍：

（1）MySQL是开放源代码的数据库

MySQL是开放源代码的数据库，任何人都可以获取该数据库的源代码，这样就意味着任何人都可以修正MySQL的缺陷，同时任何人可以以任何的目的来使用该数据库，MySQL作为数据库完全继承了Gun的思想。这样就保证了MySQL是款可以自由使用的数据库。

（2）MySQL的跨平台性

MySQL不仅可以在windows系统上进行操作，它还可以在其它的一些操作系统上运行，所以MySQL的跨平台性让其在web的应用方面有很多的优点。虽然微软公司的SQL Server数据库是一款很优秀的数据库，但是这种数据库却不能跨平台操作运行，所以，MySQL的跨平台性是一个很大的优势。

（3）价格优势

MySQL数据库是一款自由软件，任何人都可以到MySQL的官方网站去下载使用，而且这些软件都是免费的。即使是需要付费的一些附加功能，它的价格也是比较低的，相对于一些其它的费用比较高的数据库，MySQL是具有绝对的优势的。

（4）使用方便且功能强大

MySQL是一个真正的多线程、多用户的数据库服务器。它是以客户机/服务器结构的实现，有一个服务器保护程序MySQL和很多不同的客户程序和库组成。它可以有效、快速、安全的处理大量的数据。相对一些其他的数据库，MySQL的使用是非常的简单的，MySQL主要的目标就是易用、健壮和快速。

# jQuery简介

jQuery是一个快速、简洁的JavaScript框架，是继Prototype之后又一个优秀的JavaScript代码库。jQuery倡导写更少的代码，做更多的事情。它封装JavaScript常用的功能代码，提供一种简便的JavaScript设计模式，优化HTML文档操作、事件处理、动画设计和Ajax交互。jQuery的核心特性可以总结为：具有独特的链式语法和短小清晰的多功能接口；具有高效灵活的CSS选择器，并且可对CSS选择器进行扩展；拥有便捷的插件扩展机制和丰富的插件。

# Bootstrap简介

Bootstrap是美国Twitter公司的设计师Mark Otto和Jacob Thornton合作基于HTML、CSS、JavaScript 开发的简洁、直观、强悍的前端开发框架，使得 Web 开发更加快捷。Bootstrap提供了优雅的HTML和CSS规范，它即是由动态CSS语言Less写成。Bootstrap一经推出后颇受欢迎，一直是GitHub上的热门开源项目，包括NASA的MSNBC的Breaking News都使用了该项目。国内一些移动开发者较为熟悉的框架，如WeX5前端开源框架等，也是基于Bootstrap源码进行性能优化而来。

# 小结

# 系统需求分析和整体设计

## 系统可行性研究

可行性研究的目的不是解决问题，而是确定问题是否值得去解决。下面便从技术可行性、经济可行性和操作可行性三方面分别研究。

### 技术可行性

该系统的开发环境和配置都是可以自行安装的，本平台使用Python语言开发，使用比较成熟的MySQL数据库进行对系统前台及后台的数据交互，根据技术语言对数据库，结合需求进行修改维护，可以使得系统运行更具有稳定性和安全性，从而完成实现系统的开发。

（1）硬件可行性分析

系统的硬件要求方面不存在特殊的要求，只需要在普通的硬件配置就能够轻松的实现，只是需要确保系统的正常工作即可，以及拥有较高的效率。如果有特别低的硬件，它可以导致系统的低性能以及效率低，从而导致整个网站的运行不顺畅。以目前普遍的个人计算机的配置而言，这是十分容易实现的 。因此，本系统的开发在硬件方面是可行的。

（2）软件可行性分析

本系统将使用PyCharm进行开发，使用MySQL进行前后台的交互。因此，考虑到系统的实际情况，选择Python作为系统开发技术，通过以上分析，系统的设计和实现在软件中是可行的。

综上所述，我们从两个方面进行了可行性研究，可以看出系统的开发没有问题。

### 经济可行性

系统是基于Python语言开发的软件，采用PyCharm平台以及MySQL小型数据库，均属于开源免费产品使用，对现在的开发成本以及维护成本上来说，是比较低廉的。

### 操作可行性

本系统采用Python技术，利用网络就能够进行访问和操作，且界面简单易操作，用户只要平时有在用电脑，都能进行访问和操作。本系统具有易操作、易管理、交互性好的特点，在操作上是非常简单的。因此本系统可以进行开发。系统的开发流程遵循软件开发思想，分阶段完成系统分析、设计、实现等研究内容网，系统界面友好，使用者不需要经过专门的培训即可熟练操作

综上所述，此系统开发目标已明确，在技术和经济等方面都可行，并且投入少、见效快。因此系统的开发是完全可行的。

### 小结

通过对以上对系统的经济、技术和运行方面的可行性分析，最终发现本系统的技术相当成熟，有友好的界面、操作简单、运行安全可靠。

## 系统需求分析

“在线医疗平台的设计与实现——患者模块”是针对于患者与医生可以在线交流设计的。该系统采用B/S模式，后台的数据库采用目前比较流行的MySQL，该数据库系统在安全性、准确性、运行速度方面有绝对的优势，并且处理数据量大，效率高；前台采用PyCharm作为主要的开发工具，可实现与MySQL数据库的无缝连接。

## 系统总体功能设计

## 系统总体数据库设计

# 患者模块的详细设计与实现

# 用户管理功能的实现

### 用户注册

### 用户登录

### 用户个人信息管理

# 在线挂号功能的实现

# 查询诊断结果功能的实现

# 找专家功能的实现

# 查询医生信息功能的实现

# 复诊功能的实现

# 模块和系统测试

**数据库的连接**

本系统采用JDBC连接方式。JDBC（Java Data Base Connectivity,java数据库连接）是一种用于执行SQL语句的Java API，可以为多种关系数据库提供统一访问，它由一组用Java语言编写的类和接口组成。JDBC为工具/数据库开发人员提供了一个标准的API，据此可以构建更高级的工具和接口，使数据库开发人员能够用纯。

Java API 编写数据库应用程序。有了JDBC，向各种关系数据发送SQL语句就是一件很容易的事。换言之，有了JDBC API，就不必为访问Sybase数据库专门写一个程序，为访问Oracle数据库又专门写一个程序，或为访问Informix数据库又编写另一个程序等等，程序员只需用JDBC API写一个程序就够了，它可向相应数据库发送SQL调用。同时，将Java语言和JDBC结合起来使程序员不必为不同的平台编写不同的应用程序，只须写一遍程序就可以让它在任何平台上运行，这也是Java语言“编写一次，处处运行”的优势。

Java数据库连接体系结构是用于Java应用程序连接数据库的标准方法。JDBC对Java程序员而言是API，对实现与数据库连接的服务提供商而言是接口模型。作为API，JDBC为程序开发提供标准的接口，并为数据库厂商及第三方中间件厂商实现与数据库的连接提供了标准方法。JDBC使用已有的SQL标准并支持与其它数据库连接标准，如ODBC之间的桥接。JDBC实现了所有这些面向标准的目标并且具有简单、严格类型定义且高性能实现的接口。

Java 具有坚固、安全、易于使用、易于理解和可从网络上自动下载等特性，是编写数据库应用程序的杰出语言。所需要的只Java应用程序与各种不同数据库之间进行对话的方法。而JDBC 正是作为此种用途的机制。

JDBC 扩展了Java 的功能。例如，用Java 和JDBC API 可以发布含有applet 的网页，而该applet 使用的信息可能来自远程数据库。企业也可以用JDBC 通过Intranet 将所有职员连到一个或多个内部数据库中（即使这些职员所用的计算机有Windows、Macintosh 和UNIX 等各种不同的操作系统）。随着越来越多的程序员开始使用Java 编程语言，对从Java 中便捷地访问数据库的要求也在日益增加。

MIS 管理员们都喜欢Java 和JDBC 的结合，因为它使信息传播变得容易和经济。企业可继续使用它们安装好的数据库，并能便捷地存取信息，即使这些信息是储存在不同数据库管理系统上。新程序的开发期很短。安装和版本控制将大为简化。程序员可只编写一遍应用程序或只更新一次，然后将它放到服务器上，随后任何人就都可得到最新版本的应用程序。对于商务上的销售信息服务，Java 和JDBC 可为外部客户提供获取信息更新的更好方法。

主要配置：

driver-class-name: com.mysql.cj.jdbc.Driver  
url:jdbc:mysql://localhost:3306/hngxy?rewriteBatchedStatements=true&useUnicode=true&characterEncoding=utf8&allowMultiQueries=true&serverTimezone=GMT%2B8  
username: root  
password: root

1. 结束语

通过对社团管理系统的设计与实现，让我对于UI整体设计和软件开发有了更深入的理解和认识，编程思想有了进一步提升，对这类产品的整体架构、业务流程也有了更深层次的了解。在项目开发中遇到的各种各样的问题也培养了我解决问题的能力，让我能够在以后的职业生涯中，对待突发的问题不再手足无措。通过设计社团管理系统，让我明白了前期开发中需求分析在整个软件开发过程中是非常重要，好的需求分析对软件开发起指导作用。在软件开发过程中，只有不断的完善需求分析才能开发出受欢迎、功能更完善、功能强大的软件。另外，在开发中遇到的难以攻克的问题，我通常会寻求从事软件开发工作的学长以及老师的帮助，这也锻炼了我如何与人精准的沟通交流来解决遇到问题的能力。这种经验的积累会让我在今后的工作中更快的融入到工作团队中。

这次毕业设计是我大学四年学习的一个总结，同时也是我第一次进行前后的开发，这次实践的开发对我目前掌握的前端工程师的专业技能做了一个补充。在开发的过程中，我复习了很多程序设计和软件工程方面的知识，同时也对架构模式和组件化开发思想有了更深层次的了解。虽然本项目的每个模块从设计到实现不是很完美，但是我会在接下来的工作之余努力学习，提高自己的审美能力，做出用户粘性更高，用户体验更好的软件。

# 致 谢

时光荏苒，日月如梭，转眼间大学四年学习生活即将结束了。这四年来的点点滴滴都是人生中最珍贵的、最值得怀念的时光。在此首先我要感谢我的父母，是他们支持我选择自己喜欢的专业，在经济上支持我，让我在这条路上越走越远。其次我还要感谢我的老师，从大一的懵懂无知到现在能在技术上独当一面，他们教会我的不仅仅是知识，还有为人处世的道理。然后我还要感谢我的学长学姐以及同学们，感谢他们在学业上给予我的帮助，在生活上给予我的照顾。感谢所有对我信赖和支持的朋友们。

马上就要踏入社会了，我会谨记大学期间老师的教导，孝敬老人，爱护家人，友善待人，认真履行自己的责任与义务，遵守国家的法律法规，为社会主义建设添砖加瓦。做一个但行好事，莫问前程的人。

最后我还要感谢我的毕业论文指导老师，从选题到论文撰写结束的过程中，当有许多无法解决的问题时，无论是在线上还是在线下，一直都是耐心的指导，让我顺利的完成了毕业论文的撰写，并且对大学四年的学习递交上一份满意的答卷。

# 参考文献

[1] 郭叙成.VRML及Java技术在虚拟场景中的研究[J]. 信息技术与信息化，2016,Z1:128-130.

[2] 韩椿义.基于Java卡应用秘钥管理系统的设计与研究[J] 信息技术与信息2016,Z1:66-68.

[3] 贾东.基于java的文件监控程序设计与实现[J]. 信息技术与信息化，2016,Z1:87-89.

[4] 孟庆玉.郑艳.基于Java语言的高校学生求职招聘系统设计及运用[J].信息通信2016

[5] 赵鸿雁。 关于Java在软件开发中的误区分析[J]. 信息技术与信息化，2016,04:56-58.

[7] 魏玲。 基于JAVA的旅游网站设计与实现[J]. 山西电子技术，2016,02:55+66.

[8] 张峰. 应用Spring Boot改变web应用开发模式《 科技创新与应用 》 2017

[9] 麦克金、赫特克 《Mysql数据库服务器架构设计》 清华大学出版社 北京 2015.10-1

[10] 刘秋生 《数据库设计及其应用》 机械工业出版社 北京 2009.1-1

[11] 陈强.精通Java开发技术 . 清华大学出版社.2014

[12] Kathy.Head First Java,2nd Edition.O’Reilly Media.2005

[13] Buell.Data structures using Java. Jones&Bartlett Learning.2013

[14] Martin Ngobye Computing Static Slice for Java Programs.2012

[15]Kathy.Head First Java,2nd Editi