**综合项目综合实训设计报告**

课程名称 综合项目综合实训

项目名称 航空管理系统前后端

专业班级 计算机科学与技术2019本9班

学 号 1952201304

学生姓名 陈旭

指导教师 向宇凡

**综合项目综合实训报告任务书**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 综合项目综合实训 | | | | | | | |
| 项目名称 | 航空管理前后端 | | | | | | | |
| 学生姓名 | 陈旭 | | 学号 | 1952201304 | 指导教  师姓名 | 向宇凡 | 职称 |  |
| 主要内容：  实现航空公司订票系统。主要功能包括登录、修改密码、航班计划管理、用户管理、添加/编辑用户、机票统计等。 | | | | | | | | |
| 基本要求：   1. 以报告形式对本次实训项目进行介绍，重点介绍具体功能实现过程。 2. 报告以文字形式为主，可适当加入图片示例与代码。 3. 注意报告书写规范。 | | | | | | | | |
| 报告分数： | |  | | | | | | |
| 教师签名：向宇凡  2022年6月18日 | | | | | | | | |

**武汉工商学院实训论文**

**学院： 计算机与自动化学院**

**专业：计算机科学与技术 年级： 2019级**

**学生：陈旭 学号：1952201304**

**指导教师：向宇凡 职称:**

**题目: 基于Java Web的航空管理系统的设计与实现**

**2022年6月18日**

# 目录

[摘要 6](#_Toc105602730)

[关键词 6](#_Toc105602731)

[Abstract 6](#_Toc105602732)

[Key Words 6](#_Toc105602733)

[1 绪论 6](#_Toc105602734)

[1.1 选题背景 6](#_Toc105602735)

[1.2 选题目的 6](#_Toc105602736)

[1.3 选题意义 6](#_Toc105602737)

[2 系统技术相关性介绍 6](#_Toc105602738)

[2.1 Eclispe开发软件介绍 6](#_Toc105602739)

[2.2 MySQL数据库介绍 6](#_Toc105602740)

[2.3 Tomcat服务器介绍 6](#_Toc105602741)

[2.4 Visual Studio Code开发软件介绍 6](#_Toc105602742)

[3 系统分析与设计 6](#_Toc105602743)

[3.1 总体架构设计 6](#_Toc105602744)

[3.2 数据库设计 6](#_Toc105602745)

[3.2.1 数据库概念结构设计 6](#_Toc105602746)

[3.2.2 数据库表的设计 6](#_Toc105602747)

[4 系统的开发设计与实现 6](#_Toc105602748)

[4.1 功能模块设计 6](#_Toc105602749)

[4.1.1 用户登录功能设计 6](#_Toc105602750)

[4.1.2 用户查询功能设计 6](#_Toc105602751)

[4.1.3 用户新增功能设计 6](#_Toc105602752)

[4.1.4 用户密码修改功能设计 6](#_Toc105602753)

[4.1.5 机票统计功能设计 7](#_Toc105602754)

[4.1.6 航班计划查询功能设计 7](#_Toc105602755)

[4.1.7 航班计划状态修改功能设计 7](#_Toc105602756)

[4.2 系统界面设计 7](#_Toc105602757)

[5 结论 7](#_Toc105602758)

[5.1 系统的优点 7](#_Toc105602759)

[5.2 系统的缺点 7](#_Toc105602760)

# 摘要

航空运输业作为民生核心行业,其中的业务繁杂，如果是单纯人力管理则消耗巨大，而一个优秀的线上管理系统能帮助行业节省下大量的人力和物力。为了方便后人对航空管理系统架构进行探索，并对航空管理系统相关功能进行仿真验证，本文针对航空管理系统，设计并构造了一个航空管理系统.论文的主要工作内容如下：

首先，开展航空管理系统的需求分析和架构设计的研究。通过文献调研，对航空管理系统进行需求分析和定义，采用典型的B/S软件架构，将系统定义为服务器端和用户浏览器端系统，并对整体软件功能架构进行了定义。初步定义系统功能为用户登录，用户查询，用户密码修改，新增用户，机票统计，航班计划查询以及航班计划状态修改等功能。

然后，开展航空管理系统数据库结构的研究和设计。首先建立基本数据库用表，并尽量按照第三范式的标准sheji数据库。

其次，对航空管理系统服务器端代码进行优化，加快运行速度，减少冗余代码，使得整体代码结构清晰有条理。

最后，对航空管理系统前端页面进行构建，并通过ajax和json建立起前端页面和后端接口的桥梁，使得系统功能完善。

## 关键词

登录，查询，新增，修改，机票统计，航班计划查询

# **绪论**

## 选题背景

随着社会的高速发展，人们对于出行的需求越来越庞大，并且传统的出行方式已经不再能完全满足人们的需求，民用航空已经是人们出行的一个非常重要的方式。

## 选题目的

缓解民用航空的投入成本，使民用航空的运转效率提高，减少突发情况的发生。

## 选题意义

航空管理系统作为民用航空的一个辅助性工具，能更好的帮助企业和用户完成出行的目的。减少企业的投入成本，减少用户的出行时间。

# **系**统技术相关性介绍

## Eclispe开发软件介绍

Eclipse 是一个开放源代码的、基于Java的可扩展开发平台。就其本身而言，它只是一个框架和一组服务，用于通过插件组件构建开发环境。幸运的是，Eclipse 附带了一个标准的插件集，包括Java开发工具（Java Development Kit，JDK）

虽然大多数用户很乐于将 Eclipse 当作 Java 集成开发环境（IDE）来使用，但 Eclipse 的目标却不仅限于此。Eclipse 还包括插件开发环境（Plug-in Development Environment，PDE），这个组件主要针对希望扩展 Eclipse 的软件开发人员，因为它允许他们构建与 Eclipse 环境无缝集成的工具。由于 Eclipse 中的每样东西都是插件，对于给 Eclipse 提供插件，以及给用户提供一致和统一的集成开发环境而言，所有工具开发人员都具有同等的发挥场所。

这种平等和一致性并不仅限于 Java 开发工具。尽管 Eclipse 是使用Java语言开发的，但它的用途并不限于 Java 语言；例如，支持诸如C/C++、等编程语言的插件已经可用。

Eclipse是著名的跨平台的自由集成开发环境（IDE）。最初主要用来Java语言开发，通过安装不同的插件Eclipse可以支持不同的计算机语言，比如C++和Python等开发工具。Eclipse的本身只是一个框架平台，但是众多插件的支持使得Eclipse拥有其他功能相对固定的IDE软件很难具有的灵活性。许多软件开发商以Eclipse为框架开发自己的IDE。

Eclipse 最初由OTI和IBM两家公司的IDE产品开发组创建。IBM提供了最初的Eclipse代码基础，包括Platform、JDT 和PDE。Eclipse项目IBM发起，围绕着Eclipse项目已经发展成为了一个庞大的Eclipse联盟，有150多家软件公司参与到Eclipse项目中，其中包括Borland、Rational Software、Red Hat及Sybase等。Eclipse是一个开放源码项目，它其实是Visual Age for Java的替代品，其界面跟先前的Visual Age for Java差不多，但由于其开放源码，任何人都可以免费得到，并可以在此基础上开发各自的插件，因此越来越受人们关注。随后还有包括Oracle在内的许多大公司也纷纷加入了该项目，Eclipse的目标是成为可进行任何语言开发的IDE集成者，使用者只需下载各种语言的插件即可

## MySQL数据库介绍

数据库是按照数据结构来组织，存储和管理数据的仓库。每个数据库都有一个或多个不同的API用于创建，访问，管理，搜索和复制所保存的数据。

Mysql数据库使当下最流行的关系型数据库管理系统，目前属于Oracle公司。MySQL是一种关联数据库管理系统，关联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。

## Tomcat服务器介绍

Tomcat是Apache软件基金会的一个核心项目，由Apache，Sun和其他一些公司和个人共同开发而成。因为有了Sun的参加和支持，所以最新的Servlet和JSO规范总是可以在Tomcat中得到体现。因为Tomcat技术先进，性能稳定，而且免费，因而广泛受到Java爱好者的喜爱，是当下比较流行的Web应用服务器。

Tomcat服务器是一个免费的开放源代码的Web应用服务器，属于轻量级应用服务器。

## Visual Studio Code开发软件介绍

Visual Studio Code是一款由微软开发切跨平台的免费源代码编辑器。该软件支持语法高亮，代码自动补全，代码重构，查看定义功能，并且内置了命令行工具和Git版本控制系统。用户可以自行更改主题和键盘快捷方式实现个性化设置。也可以通过内置的拓展程序商店安装拓展软件功能。

Visual Studio Code 被认为是最受开发者欢迎的开发环境。

# **系统分析与设计**

## 总体架构设计

### 系统用例图（角色分析）

该系统的用例图如图 3-1所示。

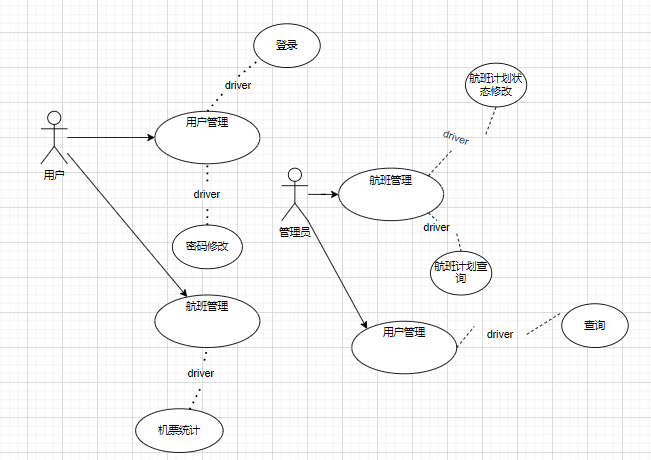


图 3-1

（1）用户：用户可以登录系统或者退出系统，修改密码，可以对机票进行统计查询

（2）管理员：管理员可以登录系统或者退出系统，可以新增用户，对航班计划进行查询，对航班计划状态进行修改

### 系统功能模块分析

航空管理系统包括用户管理和航班管理两大模块，其中用户管理里面又包括用户登录，用户查询，用户增加，修改密码等功能。航班管理里面又包括航班计划查询，航班计划状态修改等功能。具体功能图如图 3-2所示：

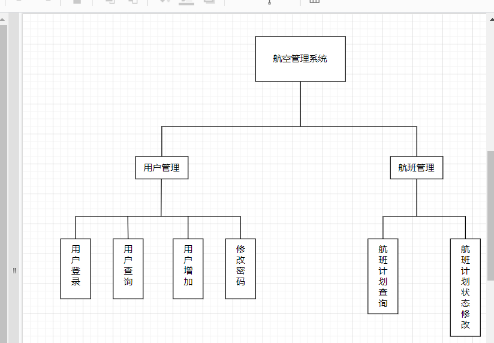


图 3-2

用户登录：用户分为管理员和普通用户两种类型，两种类型的账号有不同的职能。

用户查询：管理员可以对用户进行查询，可以查询到用户的基本信息。

用户增加：管理员可以新增用户。

修改密码：用户可以对自己的密码进行修改。

航班计划查询：管理员可以对航班的计划进行查询。

航班计划状态修改：管理员可以对航班的计划状态进行修改。

## 系统功能需求列表

### 用户管理

用户和管理员都可以登录系统，用户可以进行密码修改，密码必须满足长度在8~16位之间。管理员可以新增用户，用户的邮箱是不重复的，用户需要具有Email，FirstName，LastName，Password，Gender，DateOfBirth，Phone，Photo，Address，RoleId等信息。管理员可以通过查询账号的类型和模糊查询名字来查询用户信息。

### 航班管理

用户可以根据起始时间和截至时间查询到机票的信息。管理员可以通过查询出发城市和到达城市以及时间来查询航班计划信息，并且通过点击航班计划信息的按钮来更改航班计划状态。

## 数据库设计

### 数据库概念结构设计

根据需求设置了5张表用来存储用户和航班的信息，分别是users，schedule，aircraft，flightreservation，route表。

### 数据库表的设计

（1）users表，具有UserId（int），Email（varchar），FirstName（varchar），LastName（varchar），Password（varchar），Gender（varchar），DateOfBirth（varchar），Phone（varchar），Photo（text），Address（varchar），RoleId（varchar）字段。

（2）schedule表，具有ScheduleId（int），Date（datetime），Time（time），AircraftId（int），RouteId（int），EconomyPrice（decimal），FlightNumber（varchar），Gate（varchar），Status（varchar）字段。其中AircraftId，RouteId是外键，分别关联了aircraft表，route表。

（3）flightreservation表，具有ReservationId（int），Firstname（varchar），Lastname（varchar），IDType（varchar），IDTypeNumber（varchar），CountryCode（varchar），Gender（varchar），Phone（varchar），Birthday（varchar），EticketNumber（varchar），Payment（decimal），CabinTypeId（int），UserId（int），ScheduleId（int），SeatLayoutld（int）字段，其中ScheduleId是外键，关联了scheduile表。

（4）aircraft表，具有AircraftId（int），Name（varchar），FirstSeatsLayout（varchar），BusinessSeatsLayout（varchar），FirstSeatsAmount（int），BusinessSeatsAmount（int），EconomySeatsLayout（varchar），EconomySeatsAmount（int）字段。

（5）route表，具有RouteId（int），DepartureAirportIATA（varchar），ArrivalAirportIATA（varchar），Distance（int），FlightTime（int）字段。

# **系统的开发设计与实现**

## 功能模块设计

### 用户登录功能设计

### 用户查询功能设计

### 用户新增功能设计

### 用户密码修改功能设计

### 机票统计功能设计

### 航班计划查询功能设计

### 航班计划状态修改功能设计

## 系统界面设计

# 结论

## 系统的优点

## 系统的缺点