**西安电子科技大学通信工程学院**

**本科生毕业论文（设计）中期进展报告**

**（ 2018 届 ）**

**题 目 基于B/S结构的智能车载业务平台系统设计**

**学生姓名 普 通**

**专 业 信息工程**

**学 号 14010510106**

**指导教师 岳 鹏**

**2018 年 3 月**

**（本表一式三份，本人、指导教师、学院各一份）**

|  |
| --- |
| **1、毕业设计工作是否更换题目及是否按开题报告预定的内容及进度安排进行**  是否更换题目：否。  是否按预定内容及进度安排进行：是。 |
| 1. **目前已完成的研究工作及结果（内容要详实充分）**   在充分收集分析了与本次毕业设计相关的信息的基础上，结合指导老师与负责学长的指点，将本次毕业设计的主要工作分为以下三大部分：  第一部分，搭建B/S结构系统的关键知识技术的了解、选择与学习。  第二部分，智能车载业务平台系统的设计与实现。  第三部分，毕业论文的撰写。  目前已完成工作的情况如下：  第一部分，关于相关知识技术的了解、选择与学习等工作。现已基本完成。  1.1 B/S结构知识的了解学习  B/S结构即为“浏览器/服务器模式”，其主要利用了不断成熟的WEB浏览器技术，统一了客户端。B/S结构把二层C/S结构的事务处理逻辑模块从客户机的任务中分离出来，由Web服务器单独组成一层来负担其任务，从而减轻了客户机的压力，在传统的二层模式上发展出来了三层模式（表现层-业务逻辑层-数据访问层）。表现层的开发专注于页面内容的设计与实现；业务逻辑层位于体系架构的关键位置，起到了数据交换中承上启下的作用；数据访问层则主要负责对数据库的访问。  1.2 服务端框架的选择与学习  在了解、对比了多种用于搭建B/S架构系统的技术手段后，综合各框架的使用难度、框架扩展性、社区健壮程度、开源性以及对于相关技术的熟悉程度等各方面指标的考虑分析，最终确定采用轻量级Java开发框架Spring框架，配合Apache Tomcat Web应用服务器，作为搭建智能车载业务平台系统的后端服务框架。  1.3 Web页面开发技能的学习  学习掌握了的HTML，CSS，JavaScript等基础技能，学习了解了Jquery，Bootstrap等前端框架，用以支持本系统中的前端页面部分的开发工作。  1.4 数据库的选择以及相关知识的学习  关系型数据库管理系统MySQL使用标准化语言SQL语言访问数据库，具有体积小、速度快、总体拥有成本低等特点，常用其搭配Apache服务器组成良好的开发环境。因此，本系统选择MySQL数据库来对数据访问层提供支持。  第二部分，系统的具体设计与实现工作。完成了系统主要内容的分析与设计，完成了系统所用项目的搭建，而系统中各个功能模块的具体实现正在按计划有序进行中。  2.1 智能车载业务平台系统总体设计  工作前期进行了对市场上现有智能车载系统的调研工作。采取使用互联网搜集资料、访问了解官方信息、实际上手体验系统等多种方式，对CarPlay，斑马、CarLife等智能车载系统进行了调查体验。通过调研工作发现，车辆使用者对于车载智能系统的需求，可以分为四个主要部分：出行信息，车辆状况，娱乐，通信。  在对智能车载业务平台系统做分析设计时，根据以上这四部分需求，为系统设计了八个功能模块：天气，地图，车辆状态，电台，音乐，新闻，视频搜索，通讯。此外，考虑到使用者操作系统的便捷性与安全性，额外添加了语音控制功能模块。下图为系统功能模块图。    2.2 开发环境以及系统所用服务端项目的搭建  本系统使用Eclipse集成开发环境开发。在创建项目时，使用了项目管理工具Maven来构建、管理项目。Maven通过pom.xml文件来声明、描述、管理一个项目。本系统使用了Spring框架官方提供简化框架Spring Boot来快速创建独立的Spring应用程序。下面是本系统项目的pom.xml文件中的一些主要配置代码。  <!-- 声明该项目的一些基础信息 -->  <groupId>com.cararound</groupId>  <artifactId>CarAround</artifactId>  <version>0.0.1-SNAPSHOT</version>  <!-- 继承spring boot默认配置 -->  <parent>  <groupId>org.springframework.boot</groupId>  <artifactId>spring-boot-starter-parent</artifactId>  <version>1.5.10.RELEASE</version>  </parent>  <!-- 为web应用引入框架相关依赖 -->  <dependencies>  <dependency>  <groupId>org.springframework.boot</groupId>  <artifactId>spring-boot-starter-web</artifactId>  </dependency>  <dependency>  <groupId>org.springframework.boot</groupId>  <artifactId>spring-boot-devtools</artifactId>  </dependency>  </dependencies>  2.3 已完成的功能模块  2.3.1 系统主页  功能简述：系统主页如下图所示分为两个部分，左边为基础导航栏，有语音控制按钮，当前时间显示，主菜单按钮三个部分，右边为页面内容显示部分。    实现细节：  （1）主页右侧使用了iframe组件。  <iframe id="index-iframe" src="/home" frameborder="0" style="height:100%;width:100%;"></iframe>  目的是为了实现页面跳转时导航栏依旧存在，而且使用iframe组件还便于将各功能页面分开来进行设计开发。  （2）当前时间显示使用JS代码实现。  function setTimeDiv(){  var dateNow=new Date();  var time=dateNow.getHours()+":"+toTimeStr(dateNow.getMinutes());  $(".clock-div").html(time);  setTimeout(setTimeDiv, 1000);  }  function toTimeStr(number){  return number<10?"0"+number:number;  }  2.3.2 天气模块  功能简述：由当前天气、生活指数建议和近三天天气预报三个部分组成。    实现细节：  （1）由于获取到相关天气数据需要调用站外api，所以采用服务端代理的方式解决跨域请求问题。下面为服务端请求站外数据的方法代码。  private String getJsonString(String urlPath, String method) throws Exception {  URL url = new URL(urlPath);  HttpURLConnection connection = (HttpURLConnection) url.openConnection();  connection.setUseCaches(false);  connection.setRequestMethod(method);  connection.connect();  InputStream inputStream = connection.getInputStream();  //对应的字符编码转换  Reader reader = new InputStreamReader(inputStream, "UTF-8");  BufferedReader bufferedReader = new BufferedReader(reader);  String str = null;  StringBuffer sb = new StringBuffer();  while ((str = bufferedReader.readLine()) != null) {  sb.append(str);  }  reader.close();  connection.disconnect();  return sb.toString();  }  （2）前端利用ajax，通过调用服务端所提供的接口，获取到所需数据，并在页面上相应位置填入数据。  $.ajax({  url: "/getData.json",  type: "GET",  data: now\_json,  cache: false,  success:function(data){  result = data.results[0];  var city\_names = result.location.path.split(",");  $(".city-div").html(city\_names[2]+" "+city\_names[1]);  $(".weather-icon-div>img").attr("src",build\_icon\_url  (result.now.code));  $(".temperature-div").html(result.now.temperature+"°");  $(".description-div").html(result.now.text);  }  })  2.3.3 电台模块  功能简述：提供广播电台在线收听功能。    实现细节：  在前端页面中，使用Jquery提供的click函数绑定列表项点击事件，实现在点击广播电台名称列表项时，切换播放器播放音源以及点击项的显示状态变换。  $(function(){  $(".list-group-item").click(function(){  if($(this).attr("class") == "list-group-item active") return;  $(".list-group-item").attr("class","list-group-item");  $(this).attr("class","list-group-item active");  $(".player-audio").attr("src",$(this).attr("data-url"));  $(".player-audio")[0].load();  })  }) |
| **3．后期拟完成的研究工作及进度安排（要有可行性）**  后期工作安排如下：  三到四周时间，完成功能模块剩余部分的设计与实现。  一到二周时间，完成语音控制功能的实现。  一周时间，完成系统的整体调试与除错。  剩余时间，完成论文的撰写与答辩准备工作。 |
| **4．存在的困难与问题**  B/S架构对扩展设备的支持，在很大程度上依赖于各个浏览器厂家的实现。这将会导致系统之中某些功能是否能成功实现将在很大程度上取决于所使用的浏览器的品牌。 |
| **5．如期完成全部论文工作的可能性**  目前，毕业设计工作进度与开题报告时所安排的进度相符，综合当前工作情况，本人保证之后的工作可以继续按原计划进行。所以此次论文工作可以如期完成。 |
| **6、指导导师意见**  **导师（签字）**  **2018年3 月 日** |
| **7、本科毕业设计中期报告检查组意见**  **组长（签字）：**  **2018年 3 月 日** |