



SHANDONGＵＮＩＶＥＲＳＩＴＹ　ＯＦ　ＴＥＣＨＮＯＬＯＧＹ

**毕业设计手册**

**学院 计算机科学与技术学院系计算机科学与技术**

**专业 计算机科学与技术 班级 计科1402（中外）**

**学生姓名 吕绘杨 学号 1411053055**

**指导教师 王立香 职称 讲师**

**山东理工大学教务处编印**

**二〇一八 年 六 月**

毕业设计（论文）自二〇 一八 年 三 月至 二〇一八 年 六 月 共 17周

**毕 业 设 计 任 务 书（理工）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学院** | **计算机科学与技术** | | **学生姓名** | | **吕绘杨** | |
| **专业** | **计算机科学与技术** | **班级** | **计科1402（中外）** | | **学号** | **14110543055** |
| **指导教师** | **王立香** | | **职 称** | | **讲师** | |
|  | |  | |
| **课题名称** | **健身房sass系统的设计** | | | | | |
| **起止日期** | **自2018 年 3月 5 日起至2018 年 6月 29 日** | | | | | |
| **一、课题来源、目的与要求：**  课题来源：联系生产实际并调研市场需求；  课题目的：增强学生理论联系实际的能力，培养学生解决社会生产中遇到的实际问题的能力，培养学生的动手能力和思考能力，培养学生专业综合设计能力；  课题要求：对健身房sass系统进行设计与研发，要求系统的规范化，系统化，程序化，节省健身房工作人员人力成本，提高运营效率。 | | | | | | |
| **二、主要设计内容：**  项目设计为由多套系统共同组成，比如系统级别的基础服务系统，负责提供用户登录注册等基础服务，支付系统对调用微信支付相关接口对维护记录账单信息，以及业务系统实现会员约课，教练管理等业务功能。  后台管理系统：对健身房场馆内工作人员、会员、会员卡、教练等进行管理，前台系统：用户可以在前台系统中能够进行登录、搜索会员卡及其相关详情，搜索系统：对会员、会员卡编号或类型进行查询，登录系统：统一用户登录，登录时控制写入cookie 值的域，方便子系统调用对应cookie，各级系统通过登录系统验证权限，实现统一登录。 | | | | | | |
| **三、主要设计技术指标与参数：**  SaaS是Software-as-a-Service（软件即服务）是21世纪开始兴起的一种完全创新的软件应用模式。它与“on-demand software”（按需软件），the application service provider(ASP，应用服务提供商)，hosted software(托管软件)所具有相似的含义。项目目标是帮助健身房提升运营效率，降低获客成本，深度挖掘会员价值，满足健身房对于私教、团课、入场签到、场地预定等业务的需求。技术上使用 Python这种动态语言进行敏捷开发，使用开源框架 Django集成的接口，实现业务的可用与稳定。 | | | | | | |
| **四、分阶段指导性进度计划：**  第1-4周： 搜集资料，对当前市场Sass 服务进行调研，整理好业务需求，确定技术路线，最终完成开题报告。  第5-9周：逻辑上设计各种业务场景，页面上对功能点进行交互的设计，并完成整个项目产品和交互的初稿。  第10-13周：完成中期检查报告，针对检查报告中出现的不足在需求设计和系统实现上进行改进。  第14-16周：设计测试用例，覆盖项目的功能点，修正产生的问题，最后进行总结并撰写毕业设计论文。 | | | | | | |
| **五、主要参考文献资料：**  [1][基于Django和Python的Web开发](http://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbcode=CJFQ&dbname=CJFD2009&filename=DNBC200902023&v=MDQ1ODBlWDFMdXhZUzdEaDFUM3FUcldNMUZyQ1VSTEtmWk9ab0ZDam1WYnpCSVNQSmJiRzRIdGpNclk5SFo0Ujg=)[J].王冉阳.电脑编程技巧与维护. 2009(02)  [2][基于Python的Web开发框架研究](http://kns.cnki.net/KCMS/detail/detail.aspx?dbcode=CJFQ&dbname=CJFD2011&filename=GXQG201108067&v=MDY2MDc0SDlETXA0OURZNFI4ZVgxTHV4WVM3RGgxVDNxVHJXTTFGckNVUkxLZlpPWm9GQ2ptVmJ6T0lqWGFhYkc=)[J]. 曾浩.广西轻工业 2011(08)  [3][基于Python的网络数据采集系统研究与设计](http://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=ZXDB201101045&dbcode=CJFQ&dbname=CJFD2011&v=)[J]. 翟红艺.科技创新导报. 2011(01)  [4][基于Python的文本分类系统开发研究](http://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=JYRJ201103005&dbcode=CJFQ&dbname=CJFD2011&v=)[J]. 孙强,李建华,李生红. 计算机应用与软件. 2011(03)  [5] [Python多线程机制初探](http://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?filename=DNZS201119088&dbcode=CJFQ&dbname=CJFD2011&v=)[J]. 谢红.电脑知识与技术. 2011(19) | | | | | | |
| **指导教师（签字）：**  **20 年 月 日** | | | | **系主任（签字）：**  **20 年 月 日** | | |

**注：本表由指导教师填写，经系主任审定后下发学生。**

**毕业设计开题报告（理工类）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **设计题目** | | **健身房sass系统的设计** | | | | | | | | | | | |
| **学生姓名** | | **吕绘杨** | | | | **学号** | **14110543055** | | | **专业** | | **计算机科学**  **与技术** | |
| **一、课题的目的意义：**  传统健身房对于会员和会员卡管理、课程预约、教练排课等操作来说有着很大的人力成本。比如当会员电话咨询想要在某时预约某个教练的某节课时，一般是健身房的前台负责接待，需要查询教练的课程，确认教练时间有没有被占用，然后再给回复，确认会员的预约，再有会员咨询的话又要重复此过程。本系统的实现可以大大减少健身房与会员间的沟通成本，健身房的工作人员将教练排好课程后会员可以在对应H5页面看到相关课程，预约完后，该教练时间自动锁定且不允许相同时间段的其他会员再次预约，并且对会员卡的销售和使用做出明确的记录。 | | | | | | | | | | | | | |
| **二、资料调研分析：**  市场上很少有实现专门针对于健身房管理的系统，而且对于这种系统大多数采用的是 C/S 模式，即client / server 客户端-服务端模式，这种模式方便了用户存储并且在脱机状态下同样能够工作。但是问题也相对明显，不利于开发者对于问题的定位，并且增大了更新迭代的难度。所以本系统准备采用 B/S 浏览器-服务端进行开发，也就是传统的 web 开发，简化了更新流程，web项目只需要在服务端进行更新浏览器再次访问时便生效，并且采用sass - 软件即服务（Software as a server）这种商业模式，对外提供服务时同时可以对服务内数据进行分析，实现良好的循环。 | | | | | | | | | | | | | |
| **三、设计方案的可行性分析和预期目标：**  经济可行性分析：  主要对本项目的经济效益进行评估，作为毕业设计对应项目，开发和测试过程中无需经费并且不会产生其他费用，对于部署于生产环境的服务器可使用个人的学生云主机。经过对以上经济可行性进行分析，认为系统在经济上是可行的。  技术可行性分析：  技术上采用 Python 这门动态语言，结合成熟的django 这个web框架进行敏捷开发，区别于传统的MVC架构，而是采用MTV(model – template – view，模型-模板-视图)架构使得开发更加高效。数据库采用传统的 mysql 关系型数据库，保证数据的稳定性。经过对以上技术的评估，认为是可行的。  预期目标：   1. 实现健身房对于教练课程的排期。 2. 实现会员自主预约教练课程。 3. 实现健身房对于会员、教练、工作人员的管理。 4. 实现会员卡的销售管理并且整理出对应财务报表。 | | | | | | | | | | | | | |
| **四、所需要的仪器设备、材料：**  本次项目的开发环境：  1、操作系统：Ubuntu 16.04 Desktop  2、编程语言环境：Python 3.5 +  3、Web服务器：nginx 1.12 +  4、数据库：mysql5.6 +  5、集成开发环境：Pycharm | | | | | | | | | | | | | |
| **五、课题分阶段进度计划：** | | | | | | | | | | | | | |
| **序号** | **起止日期** | | | **工 作 内 容** | | | | | | | **阶段成果** | | |
| 1 | 2018.3.5-2018.4.01 | | | 主要对实现项目的技术进行调研，并且完成初步的方案和开题报告。 | | | | | | | 完成技术调研和初步方案 | | |
| 2 | 2018.4.02-2018.4.22 | | | 分析项目的具体细节，完成对应数据库模型的设计，完成初步交互。 | | | | | | | 设计数据模型 | | |
| 3 | 2018.4.23-2018.5.13 | | | 完成中期检查报告，针对报告内容确认页面和数据的交互，并确认系统功能性的完整。 | | | | | | | 完成页面和数据交互 | | |
| 4 | 2018.5.14-2018.6.03 | | | 调试系统，并修改出现的bug。 | | | | | | | 完善整个系统 | | |
| 5 | 2018.6.04-2018.6.29 | | | 总结系统出现的问题，并撰写毕业设计论文及论文答辩。 | | | | | | | 完成论文并答辩 | | |
|  |  | | |  | | | | | | |  | | |
| **指导教师意见：**  签字：  2018 年 月 日 | | | | | | | | | | | | | |
| **评阅成绩：** | | |  | | | **答辩成绩：** | |  | **开题成绩：** | | | |  | |
| **答辩小组成员签字：** | | | | |  | | | | | | | | | |

**毕业设计（论文）工作进程记录 表1**

|  |  |
| --- | --- |
| **时间段** | 自2018年03月05日至 2018年03月30日 |
| 阶段工作总小结及任务完成情况评价 | 去图书馆查阅相关的文献资料以及书籍，掌握并摘录与本课题相关的研究概要和相关的数据。并撰写了健身房sass系统的设计与实现的开题报告。考虑好以后先开始着手创建数据库，新建需要添加的已经想好的表。数据库基础的结构创建后以后开始着手新建项目，新建项目要从登录页面着手，画出各种草图，以及页面整体的设计，整体的分类等等，只有一开始的设计构思做的足够完整，在日后的代码实现阶段才能实现的轻松。期间各种联系老师请求帮助，老师也给了我很多的帮助和灵感，这个阶段最主要的是整个项目的设计阶段，并且完成了开题报告。 |
| 指导教师审阅意见 | 指导教师签字：  年 月 日 |

**注：1、每完成一项阶段性工作后填写一次。2、1—2栏由学生本人填写；第3栏由指导教师填写。**

**3、使用钢笔或碳素笔填写，字迹要清楚。 4、填写要及时，要实事求是；**

**毕业设计（论文）工作进程记录 表2**

|  |  |
| --- | --- |
| **时间段** | 自2018年04月02日至 2018年04月20日 |
| 阶段工作总小结及任务完成情况评价 | 通过对健身房概况的考察，以及走遍健身房地点，咨询业务的需求，对系统进行分析，在前阶段的任务完成后，完成系统数据库的结构设计，修改前台H5界面，尽量做到简洁、美观、实用，在界面上使用了开源的js框架-VueJs进行开发。  本阶段主要完成了数据库结构的设计，实现前台界面的编写和优化工作。 |
| 指导教师审阅意见 | 指导教师签字：  年 月 日 |

**注：1、每完成一项阶段性工作后填写一次。2、1—2栏由学生本人填写；第3栏由指导教师填写。**

**3、使用钢笔或碳素笔填写，字迹要清楚。 4、填写要及时，要实事求是；**

**毕业设计（论文）工作进程记录 表3**

|  |  |
| --- | --- |
| **时间段** | 自2018年04月23日至 2018年05月18日 |
| 阶段工作总小结及任务完成情况评价 | 根据前期对各个健身房的调研有针对性的对健身房sass和预约系统的设计与实现课题进行编写概要，并开始进行系统的实现。本段编写了系统后台的核心代码，sql语句的编写测试，首先是登录界面的代码实现，登录界面其实就是系统的主界面，主要是三要素，用户名，密码，用户类型，然后是系统主界面的代码。  本阶段完成基本页面和数据的交互，确认系统功能性的完整，并且完成了中期报告。 |
| 指导教师审阅意见 | 指导教师签字：  年 月 日 |

**注：1、每完成一项阶段性工作后填写一次。2、1—2栏由学生本人填写；第3栏由指导教师填写。**

**3、使用钢笔或碳素笔填写，字迹要清楚。 4、填写要及时，要实事求是；**

**毕业设计（论文）工作进程记录 表4**

|  |  |
| --- | --- |
| **时间段** | 自2018年05月21日至 2018年06月08日 |
| 阶段工作总小结及任务完成情况评价 | 在前面几个阶段的任务到完成后，本系统的功能基本实现，这个阶段主要是查漏补缺，来补全前几个阶段没有发现遗漏的问题，并进行整个系统的运行及测试，发现了许多bug并及时的修改了代码，以及在测试过程中发现代码存在可优化的情况的会及时的优化代码量，以此来提高系统的稳定性和运行速度。  调试基本完成后交给指导老师进行查看，对系统提出了修改意见，对私教约课流程提出改进意见。本阶段完成了对系统的测试。 |
| 指导教师审阅意见 | 指导教师签字：  年 月 日 |

**注：1、每完成一项阶段性工作后填写一次。2、1—2栏由学生本人填写；第3栏由指导教师填写。**

**3、使用钢笔或碳素笔填写，字迹要清楚。 4、填写要及时，要实事求是；**

**毕业设计（论文）工作进程记录 表5**

|  |  |
| --- | --- |
| **时间段** | 自2018年06月11日至 2018年06月29日 |
| 阶段工作总小结及任务完成情况评价 | 健身房sass系统的具体功能与现实应用、学校要求撰写设计说明书，并根据老师的要求对一些不完善的地方进行最后的讨论与修改。  本阶段对完成的系统在论文中根据论文框架进行阶段性描述，在论文的结构和文字描述方面不断修改。在本阶段专业知识上有很大的提高，最终完成论文以及相关资料的编写，并以优异成绩完成答辩。 |
| 指导教师审阅意见 | 指导教师签字：  年 月 日 |

**注：1、每完成一项阶段性工作后填写一次。2、1—2栏由学生本人填写；第3栏由指导教师填写。**

**3、使用钢笔或碳素笔填写，字迹要清楚。 4、填写要及时，要实事求是；**

**毕业设计工作总结**

|  |
| --- |
| **工作任务完成情况（包括任务书中规定的工作内容、研究目标等，如未能完成须说明原因）：**  本系统完成了任务书中描述的各项功能，并在实现的过程中不断完善和优化。在健身房sass系统中完成了用户登录与注册模块、课程排期模块、会员预约模块以及工作人员和教练管理模块。在课程排期上遇到时间处理的问题，一是时区的处理，在Django框架中默认使用UTC时间，而在日常生活中使用的是当地时间，最终通过时间戳的形式进行处理并且解决了这个问题；二是对于锁定教练时间的处理，同一已预约的教练不允许其他会员进行再次续约，所以通过问题一的时间戳取差值来解决了这个问题。 |
| **主要创新点：**  技术上采用 Python 这门动态语言，结合成熟的django 这个web框架进行敏捷开发，区别于传统的MVC架构，而是采用MTV(model – template – view，模型-模板-视图)架构使得开发更加高效。数据库采用传统的 mysql 关系型数据库，保证数据的稳定性。  关于服务在生产环境的部署方面，Django可以运行在启用了mod python的Apache 2上，或是任何WSGI兼容的Web服务器。Django也有启动FastCGI服务的能力，因此能够应用于任何支持FastCGI的机器上。由于Nginx 的兴起，现在开发者更倾向于采用Django + Gunicorn/uwsgi + supervisor + Nginx 的部署方式，用过Gunicorn或者是uwsgi的架构将Django部署成多进程的模型，由supervisor 进行进程的统一管理，外部网络访问后Nginx将反向代理到Gunicorn/uwsgi启动的server上（端口代理或者是socket代理），最终完成整个请求的生命周期。 |
| **工作状况（包括工作态度、刻苦精神、协作精神、个人精力投入、出勤等情况）：**  我在设计程序前期在网上查找了大量的相关资料，然后在网站上使用各种各样的健身房预约系统，并与老师沟通来确定系统的功能及设计过程。我在设计前查找了大量相关资料，做了社会调查等工作，为系统设计做好充分的准备。设计工作是一项艰苦的工作，耗费大量的脑力、体力，是对设计人员很好的锻炼，因此吃苦精神是必不可少的。  通过毕业设计这一重要的教学环节，使我进一步掌握了本专业技术问题的解决办法、步骤和手段，参加一次真正的设计锻炼，从而在以后的工作岗位上得心用手，取得更大的工作成绩。通过本次设计，我意识到自己所学知识的不扎实，对知识的运用能力也存在不足，但同时也锻炼了我自学的能力以及学习的成果。 |
| **收获、体会及建议：**  随着毕业日子的到来，毕业设计也接近了尾声。在没有做毕业设计之前觉得毕业设计只是对这几年来所学知识点的简单总结，但是通过这次做毕业设计发现自己的看法有点太片面。毕业设计不仅是对四年来所学知识的一种检验，更是对自己能力的一种提高。通过这次毕业设计是我明白了自己要学的东西还太多，以前老是觉得自己什么东西都会，有点眼高手低。通过这次毕业设计，我才明白学习是一个长期积累的过程，在以后的工作生活中都应该不断地学习，努力提高自己知识的综合素质。  在此要感谢指导老师对我的悉心教导。在设计过程中，我通过查阅大量相关资料和手册，与同学交流经验和自学，并向老师请教，自己学到了不少知识，也经历了不少艰辛，但收获巨大。在整个毕业设计中，培养了我独立工作的能力，树立了对自己工作能力的信心，相信会对今后的学习工作生活有着非常重要的影响。  **学生签字：**  **20 年 月 日** |

毕业设计（论文）中期检查报告

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 吕绘杨 | 学 号 | 14110543055 | 指导教师 | 王立香 |
| 专 业 | 计算机科学与技术 | 班级 | 计科1402（中外） | | |
| 毕业设计(论文)课题名称 | | 健身房sass 系统的设计 | | | |
| 已完成的工作   1. 通过对当前主流 Web 技术的调研，确认了对于实现当前项目的技术方案：采用 Web 前后端完全分离的方式，前端使用 Reactjs（或者Vuejs）实现单页面应用，后端使用 Python web 框架 Django 实现。 2. 确认前端UI框架以及交互方式：初步使用蚂蚁金服开源UI框架 antd（Ant Design of React），路由上使用 hash router 的方式开发单页面应用。 3. 确认了具体的项目功能细节，并在完成的 web 界面体现。 4. 。 5. 确认前后端数据交互方式，以及初步构思数据库设计。 6. 完成基本的数据库表结构的设计，完成初步的用户登录模块。 | | | | | |
| 存在的问题   1. 前端路由上使用 Hash router 的方式开发单页面应用，对于 HTML5 中路由的理解程度不够，导致开发中路由跳转出现问题。 2. Reactjs 与 JavaScript ES6 与其他前端开发工具理解不够深入，开发过程中遇到了许多语法问题和工具使用的问题。 3. 开发环境下Reactjs 基于 Nodejs 本地起 Http server 进行开发，同时 Python Django也起了 Http server，前后端的分离导致开发时存在跨域问题。 4. 生产环境下使用腾讯云学生主机进行部署，因为带宽问题加载静态文件非常缓慢，解决方案是使用七牛云的 CDN 服务。 5. 生产环境下 Web Server 要同时处理前端打包的文件与后端的 proxy 问题，解决方案：学习了 Nginx 进行部署。 6. 后端Web 框架 Django 常规使用 MTV（Model-Template-View）的开发模式，在前后端分离下要使用 Restful-API 的形式，所以相当于放弃了Django 的常规开发模式。 | | | | | |
| 下一步工作计划   1. 深入理解前端工具链，对 HTML 5 以及 ReactJs 使用到的功能了解其内部原理。 2. 对项目的源代码进行版本控制，工具上使用分布式版本控制系统 git 以及代码托管网站 github。 3. 完善服务端数据模型的设计，开发过程中遇到数据库迁移问题使用 Django 官方的 migrate 工具。 4. 实现Https 完全覆盖，保证客户端-服务端通信的安全进行。 5. 实现核心功能的单元测试，保证核心功能的覆盖率达到 95% 以上。 6. 对项目API书写开发文档，尽量保证以文档驱动方式进行开发（即先文档后开发，API 更改前先改文档）。 7. 完成外文翻译任务。 8. 完成论文。   学生签名：  2018 年 5 月 13 日 | | | | | |
| 指导教师意见  指导教师签名：    年 月 日 | | | | | |
| 学院（系）意见  审查结果： □ 通过 □不通过  院长（系主任）签名：  年 月 日 | | | | | |