西南民族大学

**实验报告**

**2021 ----- 2022**学年第**2**学期

课程名称：软件工程课程设计

学院：计算机科学与工程

专业：计算机科学与技术

年级：2019级

班级：1903

同组人： 傅周玥 201931101050 姚洋 201931101301

张雨涵 201931101329 蒙晶 201931101165

胡艺霏 201931101072 杨榕 201931101288

|  |
| --- |
| 西南民族大学学生实验报告  教学单位：计算机科学与工程学院 实验室名称：BS-222 实验时间：2022年 4 月 7 日 |
| 实验项目名称：需求分析报告 实验成绩： 教师签名：周绪川 |
| **需求分析报告**  [一、引言 1](#_Toc2476)  [1.1编写目的 1](#_Toc3178)  [1.2项目背景 2](#_Toc24289)  [1.3任务概述 2](#_Toc15385)  [二、 系统分析 2](#_Toc14478)  [2.1需求概述 2](#_Toc4360)  [2.2功能需求 2](#_Toc16252)  [2.2.1功能划分 2](#_Toc26663)  [2.2.2功能描述 3](#_Toc32515)  [2.2.3 功能分析 11](#_Toc16647)  [三、系统设计 12](#_Toc31644)  [3.1功能设计 12](#_Toc19627)  [3.2数据库设计 13](#_Toc3848)  [四、性能需求 14](#_Toc16263)  [4.1数据精确度 14](#_Toc16053)  [4.2时间特性 14](#_Toc26843)  [4.3适应性 14](#_Toc9800)  [五、外部接口需求 14](#_Toc24978)  [5.1用户接口 15](#_Toc8052)  [5.2硬件接口 15](#_Toc30525)  [5.3软件接口 15](#_Toc22916)  [六、其它需求 15](#_Toc23540)  [6.1可使用性 15](#_Toc26183)  [6.2安全保密 15](#_Toc10776)  [6.3可维护性 16](#_Toc12088)  [6.4可移植性 16](#_Toc845)  [七、 系统原型 16](#_Toc7455)  [7.1教师模块 16](#_Toc3113)  [7.2学生端模块 19](#_Toc19836)  **一、引言**  1.1编写目的  编写目的是为了将用户需求书面化，可实现化，也就是对用户提出的模糊需求分析出具体的工程需求，并转化为数据流图，程序流程图，模块图，数据库设计等软件设计必要的底层步骤。提供给使用者确认该项目的一些功能和操作等，并在此基础上进行优化与完善；并且通过软件开发，进一步掌握并加强软件工程的方法和技术，提高自己的软件开发实际能力，提高自己的工程设计能力、解决问题能力、综合分析能力以及锻炼自己创造性的思维。  1.2项目背景  如今是信息时代，随着信息技术的进步，产生了各种各样的便捷统计和操作信息数据的软件，网页，小程序等等。就比如在教育领域里，学生学籍管理系统，高考填报志愿系统，教务管理系统等这些系统都是通过统计，筛选，对比，保存等一系列操作运行的。  面向学生和老师对于作业以及成绩考核的要求，作业管理系统应运而生。它能提高老师与学生在课后作业和考核之间交流的效率，方便对学生成绩及老师教学效果进行数据分析。  1.3任务概述  系统分为两部分，分别是教师和学生。首先用户通用功能，登录、注销账号，设置密码及个人信息；教师可以实现的功能有，发布作业，查看作业，批改作业，发布成绩，修改学生信息等；学生能实现的功能有，查看和提交作业，管理课程和班级，比如添加或者删除课程，进入或退出班级等。   1. **系统分析**   2.1需求概述  作业管理系统是为学生与任课教师提供的一种作业提交及课程教学信息反馈的教学平台，任课教师可以通过此系统发布本课程作业，可将作业指派给特定班级、学生。教师可以下载、批改学生提交的作业并发布参考答案等信息。学生可以下载教师布置的作业，查看自己所选课程、作业任务及作业成绩等。为了能够更好的促进教学，系统提供在线资源共享功能，从而更高效的指导学生学习，提高教师课程教学质量。  2.2功能需求  2.2.1功能划分    **图1 系统功能模块图**  2.2.2功能描述  （1）系统模块声明  **表1 系统模块声明**   |  |  | | --- | --- | | 模块名称 | 模块描述 | | 教师模块 | 主要包括教师对班级、学生、课程及作业的管理。如创建班级、查看班级信息、删除课程、布置作业、批改作业等。 | | 学生模块 | 主要包括学生对班级、课程及作业的管理。如查看班级、添加课程、提交作业、查看成绩等。 |   （2）各模块功能描述  **·教师模块**  ①通用管理   1. 登录/注销系统：用户可以在该系统界面登录账号或者注销已登录的帐号。   B. 查看个人信息：对已登录的个人账号进行信息查看。  C. 修改个人信息：对已登陆的个人帐号进行信息修改。  ②班级管理  教师可以创建新的班级，对已创建的班级信息可以进行编辑和查看，也可以解散已经创建的班级。  ③学生管理  教师可以在已创建的班级中添加或移除学生，也可以对班级内学生的信息进行查看。  ④课程管理  教师可以创建或删除课程，也可以对已创建课程的信息进行查看。  ⑤作业管理   1. 教师在布置作业时，可以编辑作业要求以及上传作业所需文件；   B. 教师可以查看已布置作业的信息，同时也可以对已布置作业的信息进行再编辑；  C. 在学生提交作业后，教师可以下载学生已提交的作业附件，对学生作业进行批改并上传分数等；  D. 教师可以删除历史作业。  **·学生模块**  ①通用管理   1. 登录/注销系统：用户可以在该系统界面登录账号或者注销已登录的帐号。 2. 查看个人信息：对已登录的个人账号进行信息查看。 3. 修改个人信息：对已登陆的个人帐号进行信息修改。   ②班级管理：  学生可以加入新的班级，加入班级成功后，学生可以对已加入的班级进行班级信息查看，也可以选择退出已经加入的班级。  ③课程管理：  学生可以选择未选课程，选课成功后学生可以对已选择的课程进行查看，同时可以查看课程信息，也可以退选已选课程。  ④作业管理：   1. 学生可以查看老师已经布置的作业，以及下载老师上传的作业； 2. 学生可以提交作业，作业提交格式为单个/多个附件，提交后刷新页面则可看到作业成功提交提示，若未出现提示则需要重新上传； 3. 学生可以在选择删除已提交作业，也可重新上传； 4. 学生可以查看已批改的作业成绩。   （3）用例图  ①总用例图  **总用例图 (3)**  **图2 总用例图**  ②各模块用例图及用例描述  A.教师管理模块  **教师用例图 (2)**  **图3 教师用例图**  **a.教师—班级管理：**  **表2 教师—班级管理的用例描述**   |  |  | | --- | --- | | 用例名称 | 教师—班级管理 | | 用例目标 | 管理班级 | | 角色 | 教师 | | 前置条件 | 打开网站以教师身份登录 | | 后置条件 | 查询到所需信息 | | 功能描述 | 1.进入教师班级管理界面  2.选择新建新班级或解散已有班级  3.编辑创建的班级信息 | | 系统正常相应 | 操作成功，显示相应的操作后的结果页面 | | 系统异常响应 | 操作失败，刷新返回教师班级管理界面 |   **b.教师—学生管理**  **表3 教师—学生管理用例描述**   |  |  | | --- | --- | | 用例名称 | 教师—学生管理 | | 用例目标 | 管理学生 | | 角色 | 教师 | | 前置条件 | 打开网站以教师身份登录 | | 后置条件 | 查询到所需信息 | | 功能描述 | 1.进入学生管理界面，查看已有学生信息，学生个人信息  2.移除学生：选定某学生点击移除，学生被移除当前班级  3.添加学生：输入学生ID/姓名，学生被添加至班级 | | 系统正常相应 | 操作成功，显示相应的操作后的结果页面 | | 系统异常响应 | 操作失败，刷新返回学生管理界面 |   **c.教师—作业管理:**  **表4 教师—作业管理用例描述**   |  |  | | --- | --- | | 用例名称 | 教师—作业管理 | | 用例目标 | 对相应班级进行作业管理 | | 角色 | 教师 | | 前置条件 | 打开网站以教师身份登录 | | 后置条件 | 查询到所需信息（班级信息等） | | 功能描述 | 1打开教师作业管理页面  2进入作业管理页面布置作业  3编辑作业要求（上传文件等）  4点击确认发布作业  5下载学生上传作业，进行评阅  6 查看/删除已经布置的作业 | | 系统正常相应 | 操作成功，显示相应的操作后的结果页面 | | 系统异常响应 | 操作失败，刷新返回教师作业管理界面 |   **d.教师—课程管理:**  **表5 教师—课程管理用例描述**   |  |  | | --- | --- | | 用例名称 | 教师—课程管理 | | 用例目标 | 管理课程 | | 角色 | 教师 | | 前置条件 | 打开网站以教师身份登录 | | 后置条件 | 查询到所需信息 | | 功能描述 | 1打开教师课程管理页面  2创建新的课程  3删除已创建课程  4查看课程信息 | | 系统正常相应 | 操作成功，显示相应的操作后的结果页面 | | 系统异常响应 | 操作失败，刷新返回教师课程管理界面 |   **e.教师—通用管理：**  **表6 教师-通用管理用例描述**   |  |  | | --- | --- | | 用例名称 | 教师—通用管理 | | 用例目标 | 教师登录系统 | | 角色 | 教师 | | 前置条件 | 打开网站登录页面 | | 后置条件 | 登陆成功 | | 功能描述 | 1打开网站登陆页面  2无账号则申请注册教师账号  3已有教师账号则登录账号  4查看或修改个人信息 | | 系统正常相应 | 操作成功，显示相应的操作后的结果页面 | | 系统异常响应 | 操作失败，刷新返回登录界面 |   B.学生管理模块：  **学生用例图 (3)**  **图4 学生用例图**  **a.学生—班级管理：**  **表7 学生—班级管理用例描述**   |  |  | | --- | --- | | 用例名称 | 学生—班级管理 | | 用例目标 | 学生对个人班级进行管理 | | 角色 | 学生 | | 前置条件 | 打开网站以学生身份登录 | | 后置条件 | 查询到所需信息 | | 功能描述 | 1打开学生班级管理页面  2加入新的班级  3退出已有班级  4进入班级查看班级信息 | | 系统正常相应 | 操作成功，显示相应的操作后的结果页面 | | 系统异常响应 | 操作失败，刷新返回学生班级管理界面 |   **b.学生—课程管理：**  **表8 学生—课程管理用例描述**   |  |  | | --- | --- | | 用例名称 | 学生—课程管理 | | 用例目标 | 学生对个人课程进行管理 | | 角色 | 学生 | | 前置条件 | 打开网站以学生身份登录 | | 后置条件 | 查询到所需信息 | | 基本事件流 | 1进入学生课程管理页面  2查看个人课程信息以及课程的基本信息  3选择课程或退选课程 | | 系统正常相应 | 操作成功，显示相应的操作后的结果页面 | | 系统异常响应 | 操作失败，刷新返回学生课程管理界面 |   **c.学生—作业管理：**  **表9 学生—作业管理的用例描述**   |  |  | | --- | --- | | 用例名称 | 学生—作业管理 | | 用例目标 | 学生对个人作业进行管理 | | 角色 | 学生 | | 前置条件 | 打开网站以学生身份登录 | | 后置条件 | 查询到所需信息 | | 功能描述 | 1进入学生作业管理界面  2查看作业布置情况  3下载老师所上传的文档  4提交作业，删除已提交作业  5查看作业评阅分数 | | 系统正常相应 | 操作成功，显示相应的操作后的结果页面 | | 系统异常响应 | 操作失败，刷新返回学生作业管理界面 |   **d.学生—通用管理：**  **表10 学生-通用管理用例描述**   |  |  | | --- | --- | | 用例名称 | 学生—通用管理 | | 用例目标 | 学生登录系统 | | 角色 | 学生 | | 前置条件 | 打开网站登录页面 | | 后置条件 | 登陆成功 | | 功能描述 | 1打开网站登陆页面  2无账号则注册学生账号  3已有学生账号则登录账号  4查看或修改个人信息 | | 系统正常相应 | 操作成功，显示相应的操作后的结果页面 | | 系统异常响应 | 操作失败，刷新返回登录界面 |   2.2.3 功能分析  （1）角色与权限  **表11 角色与权限**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **角色** | **菜单** | **次级菜单** | **功能权限** | | 教师 | 班级管理 | 创建班级 | 添加 | | 查看班级信息 | 查询 | | 修改班级信息 | 修改 | | 解散班级 | 删除 | | 学生管理 | 添加学生 | 添加 | | 删除学生 | 删除 | | 查看学生信息 | 查询 | | 作业管理 | 编辑作业信息 | 修改 | | 批改作业 | | 下载学生作业 | 下载 | | 查看作业情况 | 查询 | | 删除作业 | 删除 | | 上传作业答案 | 上传 | | 课程管理 | 创建班级 | 添加 | | 查看课程信息 | 查询 | | 修改课程信息 | 修改 | | 删除课程 | 删除 | | 学生 | 班级管理 | 加入班级 | 添加 | | 查看班级信息 | 查询 | | 退出班级 | 删除 | | 作业管理 | 编辑已上传作业 | 修改 | | 下载老师文件 | 下载 | | 删除已上传作业 | 删除 | | 查看作业情况 | 查询 | | 查看评阅成绩 | | 课程管理 | 加入班级 | 添加 | | 查看课程信息 | 查询 | | 退选课程 | 删除 | | 班级管理 | 加入班级 | 添加 | | 查看班级信息 | 查询 | |  | 退出班级 | 删除 |   （2）权限分析  ①页面权限：用户登录系统可以看到的页面, 由菜单来控制。系统判断用户是拥有菜单权限，若有，用户可以访问该页面。  ②操作权限：包括页面的功能按钮，包括查看, 新增, 修改, 删除等。当用户点击删除按钮时，系统校验用户角色下的所有权限是否包含该删除权限。如果是, 就可以进行下一步操作, 反之提示无权限。  ③数据权限：不同用户在同一页面看到不同数据。比如教师只能看到自己所教授的课程以及选修自己所授课程的学生的作业情况。  **三、系统设计**  3.1功能设计  3.1.1数据流图  （1）总数据流图    **图5 总数据流图**  （2）细化后数据流图    **图5 细化后数据流图**  3.2数据库设计    **图6 E-R图**  **四、性能需求**  4.1数据精确度  （1）保证在执行数据的增、删、改、查操作时，不出现因程序本身原因导致的操作失误。  （2）确保信息准确完整，保证在进行查找操作时各项信息与查找信息相符合。  4.2时间特性  学生，教师进行增加删除等操作时，数据响应时间要求在1-3s之内。  4.3适应性  满足运行环境在允许操作系统之间安全转换和其他系统的独立运行要求。  **五、外部接口需求**  5.1用户接口  （1）界面类型  界面简洁明了，用于突出功能重点，容易操作，方便用户使用。  （2）界面布局  ①登录界面：登录窗口位于窗口正中央，有账号密码栏和确认按钮。  ②用户界面：分为功能区域和数据显示区域。功能区域放置功能按键和导航栏，数据区域显示用于显示相应模块信息。  （3）界面操作  ①登录界面：用户在表单中输入用户名和密码，进行登录或注册。  ②主界面：概览网站提供的功能，根据文字的提示进行相关操作。  ④浏览界面：以文字、图片等形式显示数据内容。  5.2硬件接口  待定  5.3软件接口   1. 操作系统   Windows7、Windows10   1. 开发环境   Eclipse、IntelliJ IDEA、Visual Studio Code   1. 运行环境 2. 服务器：待定   数据库：MySql  JAVA环境：JRE 1.8  浏览器：Edge、Google等  **六、其它需求**  6.1可使用性  确保教师以及学生的功能，比如教师可以发布和批改作业，学生可以查看和提交作业等功能都可以全部正常使用，系统能够正常运行。  6.2安全保密  用户信息尤其重要，所以系统要有足够的防御能力，尽量减少可能出现的漏洞，防止用户信息泄露。  6.3可维护性  ①程序的维护  对于出现的故障，应先判断故障是属于系统故障，还是正在运行的应用程序的故障，或者是不是被病毒侵入了。一般情况下，系统程序比较稳定，出现故障的机率比较小。大部分故障是出于应用程序本身设计上的问题或操作的问题。对于这种问题，可以尝试重新登录系统或者重新启动服务器或者重新启动电脑来解决。  ②数据文件的维护  数据文件支持着信息系统的运行，随着系统的升级和某些依赖软件版本的升级，原有的某些数据文件不能满足升级版后的需要，这时候就需要根据升级后的依赖软件版本对原来的数据进行相应的调整和修改，或者把依赖软件或者系统降级到最初部署时的状态。  ③代码的维护  用户不能看到系统运行背后的程序，当用户觉得信息系统使用不方便时，可以由开发人员在备份当前程序源代码后按照需求进行修改。  6.4可移植性  确保该系统可在大部分常见操作系统中正常运行，数据库可以良好兼容。   1. **系统原型**   7.1教师模块  教师-登录界面  **图7 教师-登录界面**  教师-课程管理  **图8 教师-课程管理**  教师-班级管理  **图9 教师-班级管理**  教师-学生管理  **图10 教师-学生管理**  教师-布置作业  **图11 教师-布置作业**  7.2学生端模块  学生-登录  **图12 学生-登录界面**  学生-主界面  **图13 学生-个人信息**  学生-课程管理  **图14 学生-课程管理**  学生-作业下载提交  **图15 学生-作业提交/下载**  **·个人Git链接：**  傅周玥： [https://github.com/Weirdo097/fuzhouyue.git](https://github.com/mengjing65/mengjing.git)  蒙晶：<https://github.com/mengjing65/mengjing.git>  张雨涵：<https://github.com/hohoyh/zhangyuhan.git>  杨榕：<https://github.com/yya11/yangrong1>  姚洋：https://github.com/yycontinues/YYSoftwareStudy/tree/main  胡艺霏：https://github.com/1amef/First-resposity |

注：实验报告的内容及格式可由学院根据学科专业特点确定；全校各专业必须使用学校统一封面。