|  |  |
| --- | --- |
| IMG_256  学生社团管理系统  数据库开发设计手册 | 摘要  为实现学校社团的信息化管理，设计开发了一个高效的社团管理系统。本文档为该项目的数据库系统开发设计手册。    开发小组成员：刘杰、刘培鑫、陈鸿源、潘鑫浩、李文浩  开发时间：2024/1/2 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 小组成员及绩效表 | | | | | |
|  | | 组长 刘杰 | |  | 成员 刘培鑫 | |
|  | | 任务编号及占比 | 绩效 |  | 任务编号及占比 | 绩效 |
| 1 | |  |  | 1 |  |  |
| 2 | |  |  | 2 |  |  |
| 3 | |  |  | 3 |  |  |
| 4 | |  |  | 4 |  |  |
| 5 | |  |  | 5 |  |  |
| 6 | |  |  | 6 |  |  |
| 7 | |  |  | 7 |  |  |
| 8 | |  |  | 8 |  |  |
| 9 | |  |  | 9 |  |  |
| 10 | | 总绩效 |  | 10 | 总绩效 |  |
|  | | 成员 陈鸿源 | |  | 成员 潘鑫浩 | |
|  | | 任务编号及占比 | 绩效 |  | 任务编号及占比 | 绩效 |
| 1 | |  |  | 1 |  |  |
| 2 | |  |  | 2 |  |  |
| 3 | |  |  | 3 |  |  |
| 4 | |  |  | 4 |  |  |
| 5 | |  |  | 5 |  |  |
| 6 | |  |  | 6 |  |  |
| 7 | |  |  | 7 |  |  |
| 8 | |  |  | 8 |  |  |
| 9 | |  |  | 9 |  |  |
| 10 | | 总绩效 |  | 10 | 总绩效 |  |
|  | | 成员 李文浩 | |  | 成员 刘杰 | |
|  | | 任务编号及占比 | 绩效 |  | 任务编号及占比 | 绩效 |
| 1 | |  |  | 1 |  |  |
| 2 | |  |  | 2 |  |  |
| 3 | |  |  | 3 |  |  |
| 4 | |  |  | 4 |  |  |
| 5 | |  |  | 5 |  |  |
| 6 | |  |  | 6 |  |  |
| 7 | |  |  | 7 |  |  |
| 8 | |  |  | 8 |  |  |
| 9 | |  |  | 9 |  |  |
| 10 | | 总绩效 |  | 10 | 总绩效 |  |

目 录

[项目一 项目需求分析 5](#_Toc24147)

[任务1.1 社团管理调查问卷（设计） 5](#_Toc24453)

[任务1.2社团管理调查分析（结果） 6](#_Toc18925)

[任务1.3社团管理采访记录单（设计） 7](#_Toc1833)

[任务1.4社团管理采访记录分析（结果） 8](#_Toc18123)

[任务1.5社团管理用户操作观察表（设计） 9](#_Toc7124)

[任务1.6社团管理用户操作观察分析（结果） 10](#_Toc13083)

[任务1.7社团管理系统用户软件需求规格说明书 11](#_Toc29580)

[项目二 项目系统分析 12](#_Toc793)

[任务2.1项目用户局部ER图 12](#_Toc30402)

[任务2.2项目总体ER图（v1.0版） 13](#_Toc13834)

[任务2.3项目数据库关系模型（v1.0版） 14](#_Toc26071)

[项目三 项目数据库设计 15](#_Toc6199)

[任务3.1项目关系模型的范式化分析调整 15](#_Toc23472)

[任务3.2项目关系模型的反范式化分析调整 18](#_Toc24998)

[任务3.3项目总体ER图（V2.0版） 19](#_Toc32273)

[任务3.4项目数据库关系模型（v2.0版） 20](#_Toc32666)

[任务3.5项目数据字典设计（v1.0版） 21](#_Toc4496)

[任务3.6项目数据字典设计（v2.0版） 22](#_Toc5728)

[项目四 项目数据库/表的建立 23](#_Toc358)

[任务4.1数据库/表的建立及源码 23](#_Toc31817)

[任务4.2数据库完整性设计及源码 24](#_Toc1517)

[任务4.3数据库测试数据的设计及源码 25](#_Toc12166)

[任务4.4数据/数据表结构增删改需求的设计及源码 26](#_Toc32478)

[项目五 用户数据模块开发 27](#_Toc3421)

[任务5.1用户需求中的查询功能的实现及源码 27](#_Toc2430)

[任务5.2设计实现基础数据表的可更新视图及源码 28](#_Toc1708)

[任务5.3满足用户查询需求的其他不可更新视图及源码 29](#_Toc16670)

[项目六 用户功能模块开发 30](#_Toc10185)

[任务6.1创建项目各类索引及源码 30](#_Toc28148)

[任务6.2设计开发存储过程及源码 31](#_Toc14431)

[任务6.3设计开发存储函数及源码 32](#_Toc8204)

[任务6.3设计开发触发器及源码 33](#_Toc31533)

[任务6.4设计开发删除临时表的存储过程及源码 34](#_Toc16000)

[项目七 数据库安全设计 35](#_Toc5336)

[任务7.1用户数据管理员账号密码管理及源码 35](#_Toc5516)

[任务7.2为用户数据管理员分配权限及源码 36](#_Toc6700)

[任务7.3设计回收/删除用户数据管理员权限及源码 37](#_Toc580)

[项目八 项目数据库维护 38](#_Toc2432)

[任务8.1数据库/数据备份策略及备份命令源码 38](#_Toc4339)

[任务8.2数据库/数据还原策略及还原命令源码 39](#_Toc20502)

[终篇 项目验收 40](#_Toc19304)

[任务9.1 用户需求功能验收 40](#_Toc17331)

[任务9.2 数据库系统开发命名规范验收 41](#_Toc7871)

# 实训项目目标

**能力目标**

◎熟练掌握安装与配置MySQL数据库；

◎能进行初步的用户需求分析；

◎能实现数据库建模设计；

◎能实现数据字典的编写；

◎能设计和实现具有复杂逻辑性的数据查询、数据操纵、数据定义和数据控制方面的模块和代码；

◎能按照需求对数据库进行初步的数据库优化和数据库编程；

◎能设计数据库的权限控制、备份策略和恢复策略；

◎具有较强的思考、分析和解决问题的能力；

◎具有数据库开发新技术的学习和应用能力。

**知识目标**

◎深入了解数据库模型的基本概念；

◎精通基于MySQL的安装与配置；

◎提升SQL语句的基本语法和编写规范；

◎掌握基于数据库支持的数据库开发基本流程；

◎掌握数据字典的编写方法；

◎掌握数据库系统创建、管理和备份的原理、方法和技巧。

**学习重点**

◎基于数据库支持的数据库开发基本流程

**学习难点**

◎初步的用户需求分析

**项目概述：**学生社团管理

**项目背景（需求）：**为了使学校、教师能够更好地管理繁多的学生社团，以及方便学生更好地了解各个学生社团的信息，从而丰富学生的课余生活。

**项目体验：**用AppServ和MySQL命令行方式创建学生社团管理数据库。

**职业素养与思政：**设计一个好的数据库系统，离不开好的数据库设计开发习惯。按照数据库系统的开发流程进行开发设计，对培养良好的职业行为习惯具有重要作用。

# 启篇 项目简介

本项目为学生社团管理系统，项目主要是为了帮助学校能够更好地管理学校众多的学生社团，方便社团成员和社团外学生更好地理解各个学生社团的职责，了解社团成员及管理者的信息，为学生参加社团并迅速融入社团生活提供坚实的基础。

设计这个学生社团管理系统，需要达到以下几个要求：

**功能问题：**

学生社团管理系统必须要达到的功能，例如申请创建社团功能、社团审批管理功能、申请加入社团功能、社团成员信息提交功能等等，才能满足各种不同种类的用户对该系统的需求。

**权限问题：**

权限问题主要是分析一个用户在系统功能中应该有哪些操作限制的问题，数据库系统应根据分析结果对该用户在数据库系统中的操作权限进行授予或屏蔽。

**效率问题：**

学生社团管理系统主要是帮助教师和学生对学生社团的各种信息进行有效的管理。尽可能的简化各种操作流程，缩短查询时间，提高运作效率。

**维护问题：**

学生社团管理系统要便于维护，并能按需求进行每天的数据备份与恢复，具有较好的数据管理能力。

**社团管理系统的组织结构图：**

学校（学生处）

社团

社团干部

社团负责人

社团成员

活动部

组织部

宣传部

教师

财务部

# 项目一 项目需求分析(120)

## 任务1.1 社团管理调查问卷（设计）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 | 刘培鑫 | 学号 | 22190495 | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务1.1 | 任务名称 | 社团管理调查问卷（设计） | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 了解项目系统背景，选择项目的目标用户，使用5W1H分析法设计社团管理系统调查问卷。   任务实施：   1. 寻找目标用户（如团员/普通学生），准确了解与分析用户需求； 2. 按5W1H分析法设计调查问卷，获取用户需求。 3. 本设计满分20分，其中完成分15分，质量分5分。   社团管理系统调查问卷  目的与背景：为了方便了解学生、教师对社团管理系统的需求，从而能够更好地让学校管理繁多的学生社团，以及设计更完善的数据库管理系统，我们设计了此次社团管理系统调查问卷。  内容结构：本调查问卷主要包括以下七个部分，共计7道选择/填空题：   1. 设计多选题，获取被调查用户的身份、专业、性别、学号等信息。 2. 设计选择题，调查了解该用户是否参与了社团，参与了什么社团，参与了几个社团。 3. 设计选择题，调查了解该用户参与社团活动的时间，与希望在什么时间段参加社团活动的时间。 4. 设计选择题，调查了解该用户在社团拥有职位的具体信息，如职位、身份等 5. 设计选择题/填空题，调查了解该用户在社团做些什么事，对社团安排活动的满意程度。 6. 设计选择题/填空题，调查了解该用户为什么愿意进入社团，原因等 7. 设计填空题：调查了解用户对社团管理系统的期待 |

## 任务1.2社团管理调查分析（结果）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 | 陈鸿源 | 学号 | 22190499 | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务1.2 | 任务名称 | 社团管理调查分析（结果） | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 了解项目系统背景，知道使用5W1H分析法分析用户需求的方法。   任务实施：   1. 确定目标用户，准确了解与分析该用户的需求（注：每类需发放问卷的用户应独立完成任务1.2） 2. 本设计所有用户结果满分10分，其中完成分8分，质量分2分。   社团管理系统调查问卷分析   1. 本问卷面向全体师生，且最后的调查结果发现，填写问卷的大多数人都至少参加一个社团或成为一个社团的指导教师，且获取了他们的姓名，学号（职工号），所在学院，电话号码。 2. 根据问卷调查结果及校方的资料对比，隶属于我校的所有社团都有成员参与此问卷，且有部分的学生加入了两个以上的社团。 3. 大部分社团会利用周三的公休时间举办社团活动，社团的干部会根据各自的部门在某些时间点进行集体行动。 4. 根据问卷的结果分析，绝大部分用户是成员，并没有担任职位。 5. 根据问卷的结果分析，大部分学生在社团仅在活动举办时才出现，而学生会成员除了在工作日进行工作，偶尔还在休息日进行会议或活动。 6. 问卷调查了学生的兴趣爱好及其所加入的社团，可分析出大部分学生参加的社团与自身的兴趣爱好有一定的相关性。 |

## 任务1.3社团管理采访记录单（设计）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 | 李文浩 | 学号 | 22190461 | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务1.3 | 任务名称 | 社团管理采访记录单（设计） | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 了解项目系统背景，选择项目的目标用户，使用5W1H分析法设计社团管理系统采访记录单。   任务实施：   1. 寻找目标用户（如教师用户/社团团长（主席）等），设计采访单便于了解与分析用户需求； 2. 本设计满分20分，其中完成分15分，质量分5分。   社团管理系统采访记录单  前言：您好，我是社团管理系统的管理人员，很高兴能与您进行本次采访。本次采访的目的是了解您在校内的信息，以便我们更好地完善和改进社团管理系统功能。在本次采访中，我们保证对您的所有信息进行严格保密，并仅用于本次采访和研究。感谢您的配合和支持！   1. 请问您可以告诉我您的身份吗？您所在的学院和专业是什么？ 2. 您是否参与过社团管理？如果是，您参与的社团是哪个？如果不是，请跳过此问题。 3. 您参与社团管理的时间是单次还是多次？请简要描述您参与管理社团的具体情况。 4. 您在社团管理中具体负责哪些工作或承担哪些角色？比如作为宣传部的成员或者是文体部的成员负责宣传、创建、审批等责任。 5. 在社团管理过程中，您是如何进行管理的？比如使用哪些功能、采用哪些方法等等。 6. 您为什么愿意参与社团管理？您对社团管理系统有什么期望和建议？ |

## 任务1.4社团管理采访记录分析（结果）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 | 潘鑫浩 | 学号 | 22190459 | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务1.4 | 任务名称 | 社团管理采访记录分析（结果） | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 了解项目系统背景，使用5W1H分析法确定项目的目标用户，知道使用5W1H分析法分析用户需求的方法。   任务实施：   1. 确定用户，根据采访记录确定每类用户的需求（注：每类用户应独立完成任务1.4） 2. 本设计所有用户满分20分，其中完成分15分，质量分5分。   社团管理系统采访记录分析   1. 本次采访的用户为学生与教师 2. 用户参与的社团大都为学术社团、兴趣社团 3. 用户需两周参与一次社团活动 4. 用户需了解社团活动、社团成员及各项目进展情况 5. 用户需要社团经费或资源支持以及用户与其他社团成员合作或沟通 6. 社团设立奖励机制以及对用户个人成长培训提供 |

## 任务1.5社团管理用户操作观察表（设计）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 | 刘杰 | 学号 | 22190494 | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务1.5 | 任务名称 | 社团管理用户操作观察表（设计） | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 了解项目系统背景，选择项目的目标用户，使用5W1H分析法设计社团管理系统用户操作观察表。   任务实施：   1. 寻找目标用户（如学生处用户等），设计用户操作观察表便于分析用户需求。 2. 本设计满分10分，其中完成分8分，质量分2分。   社团管理系统用户操作观察表   1. 来自人工智能学院的管理员张三。 2. 张三在社团管理系统中，对"大数据社团"进行了操作。 3. 张三在本周一上午10点至11点之间，对社团管理系统进行了一次的操作。 4. 张三在社团管理系统中，对"大数据社团"的创建信息进行了审批。 5. 张三首先登录了社团管理系统，然后找到待审批的社团列表，选择"大数据社团"，并进行了审批操作，操作完毕之后进行保存，之后退出管理系统。 6. 张三审批"大数据社团"的原因是，该社团已经满足了所有创建条件，并且得到了其他社团成员的支持。经过审批，"大数据社团"正式成为了学校的一个合法社团。 |

## 任务1.6社团管理用户操作观察分析（结果）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 | 李文浩 | 学号 | 22190461 | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务1.6 | 任务名称 | 社团管理用户操作观察分析（结果） | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 了解项目系统背景，选择项目的目标用户，使用5W1H分析法分析社团管理系统用户操作观察表。   任务实施：   1. 确定目标用户，根据用户操作观察表分析用户需求（注：每类用户应独立完成任务1.6） 2. 本设计所有用户满分20分，其中完成分15分，质量分5分。   社团管理系统用户操作观察分析   1. 来自人工智能学院 的学生社团管理系统员张三，得知该社团的管理成员有来自人工智能学院的学生。 2. 知道了该用户操作了社团管理事务，是大数据社团。 3. 该用户在本周一上午10点至11点进行了一次操作，说明可能管理员需要在早上对事务进行操作。 4. 该用户对“大数据社团”的创建信息进行了审批，说明了有其他用户对“大数据社团”的创建进行了提交。 5. 该用户是通过，进入社团管理系统——进入大数据社团——选择审批——退出管理系统的方式进行操作的。 6. 通过张三的反馈或系统记录，了解到张三为什么愿意参与社团管理，以及他们期望通过社团管理系统实现什么样的目标和效果。 |

## 任务1.7社团管理系统用户软件需求规格说明书

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 | 刘杰 | 学号 | 22190494 | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务1.7 | 任务名称 | 社团管理系统用户软件需求规格说明书 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 了解项目系统背景，确定项目的目标用户，学会项目小组交流与评审。   任务实施：   1. 项目小组所有成员应充分表达和沟通，确定项目目标用户。然后组长组织集体交流评审，根据任务1.2、任务1.4、任务1.6的分析结果，逐条编制用户社团管理系统用户软件需求规格说明书。 2. 本设计满分20分，其中完成分15分，质量分5分。   社团管理系统用户软件需求规格说明书  用户软件需求规格说明书应包括如下内容：  1、软件名称  2、系统使用用户  3、系统功能概述  4、按用户分类分条列出所有用户的需求功能说明  1、软件名称：社团管理系统  2、系统使用用户：学生、教师  3、系统功能概述：  社团管理系统是一个用于管理学生社团的软件，旨在提供方便、高效的管理方式，帮助用户更好地管理社团事务。该系统包括以下功能：   1. 社团信息管理：可以查看、编辑和管理社团的基本信息，包括社团名称、社团成员等。 2. 成员管理：社团负责人可以查看、添加和删除成员信息，包括姓名、学号、联系方式等。 3. 系统管理：管理员可以设置系统参数，管理用户账号等。   4、按用户分类分条列出所有用户的需求功能说明。   1. 学生： 2. 查看社团信息。 3. 查看所在学院的信息。 4. 查看同一个社团的学生信息。 5. 查看该社团的指导教师。 6. 教师： 7. 查看某个社团信息。 8. 查看所有学院的信息。 9. 对所在学院的信息进行修改，可以进行增删改。 10. 对所在学院的结构进行增删改。 11. 查看所有学生信息。 12. 查看某个学生所在的学院。 13. 查看某个学生所在的社团。 14. 查看所有社团的指导老师。 |

# 项目二 项目系统分析(40)

## 任务2.1项目用户局部ER图

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 | 刘培鑫 | 学号 | 22190493 | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务2.1 | 任务名称 | 项目用户局部ER图 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 掌握实体、联系相关概念，熟悉ER图的画法，确定项目的目标用户，学会分析用户需求。   任务实施：   1. 按照任务1.7所列的用户需求功能说明，对用户需求进行综合、归纳与抽象，找出需求中的实体与联系。 2. 画出局部ER图（注：为每个实体分别完成任务2.1） 3. 本设计所有图满分20分，其中完成分15分，质量分5分。   项目用户局部ER图   * 1. 实体  1. 学生 2. 学院 3. 教师 4. 社团    1. 联系 5. 学生与社团：多对多。一个学生可以属于多个社团，一个社团也可以有多个社员组成。 6. 学生与学院：多对一。一个学院可以有多个学生，一个学生只能属于一个学院。 7. 社团与教师：多对多。一个教师可能负责指导多个社团，一个社团也可能有多个。 8. 学院与教师：一对多。一个学院有多个教师，一个教师只能属于一个学院。    1. 局部ER图 9. 学生与社团：      1. 学生与学院：      1. 社团与教师：      1. 学院与教师： |

## 任务2.2项目总体ER图（v1.0版）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 | 刘杰 | 学号 | 22190494 | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务2.2 | 任务名称 | 项目总体ER图（v1.0版） | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 掌握实体、联系相关概念，熟悉ER图的画法。   任务实施：   1. 分析任务2.1的局部ER图，对实体、联系及属性进行综合归纳。 2. 汇总项目总体ER图（v1.0版）。汇总过程中，小组成员应进行充分的表达与沟通，最终形成统一的汇总版本。 3. 本设计满分15分，其中完成分10分，质量分5分。   项目总体ER图（v1.0版）   1. 实体：教师   属性：工号，教师名，联系电话，所在学院号  联系：与学院是1对n的关系；与社团是m对n的关系   1. 实体：社团   属性：社团号，社团名，社团建立时间，成员人数  联系：与教师是n对m的关系；与学生是n对m的关系   1. 实体：学生   属性：学号，姓名，联系电话，所在学院号  联系：与学院是n对1的关系；与社团是n对m的关系   1. 实体：学院   属性：学院号，学院名  联系：与教师是1对n的关系；与学生是1对n的关系   1. 总体ER图   er图 |

## 任务2.3项目数据库关系模型（v1.0版）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务2.3 | 任务名称 | 项目数据库关系模型（v1.0版） | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 掌握关系模型相关概念，掌握将ER图转换为关系模型的方法。   任务实施：   1. 分析任务2.2的汇总项目总体ER图，将其转换为项目数据库关系模型（v1.0版）。 2. 本设计满分5分，其中完成分3分，质量分2分。   项目数据库关系模型（v1.0版）   1. 社团与学生的关系模型：   社团（社团号，社团名，社团建立时间，成员人数）  学生（学号，姓名，联系电话，所在学院号）  属于（学号，社团号，职位，加入时间，是否负责人）   1. 社团与教师的关系模型：   教师（工号，教师名，联系电话，所在学院号）  社团（社团号，社团名，社团建立时间，成员人数）  指导（工号，社团号，加入时间）   1. 学院与学生关系模型：   学院（学院号，学院名）  学生（学号，姓名，联系电话，所在学院号）   1. 学院与教师关系模型：   学院（学院号，学院名）  教师（工号，教师名，联系电话，所在学院号） |

# 项目三 项目数据库设计(90)

## 任务3.1项目关系模型的范式化分析调整

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务3.1 | 任务名称 | 项目关系模型的范式化分析调整 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识准备：   1. 熟知三范式原则，掌握用三范式原则分析项目关系模型的方法。   任务实施：   1. 分析任务2.3的项目关系模型，按三范式原则逐个分析关系模型中的每一个属性项。 2. 对分析结果进行评价，给出调整方案。 3. 本设计满分30分，其中完成分20分，质量分10分。   关系模型的范式化分析   1. 应用第一范式的检查和分析（使用如下方法判断并用表格检查，为外键的属性项除外）    1. 判断属性项数据是否可拆分成两个或以上独立的数据；    2. 判断属性项名称是否可分列出两种或以上含义的数据；    3. 若1.1或1.2成立，分析分裂出来的数据在项目中是否有独立使用的意义；    4. 根据1.3的分析结果，给出如下分析意见： 2. 属性项具有原子性，1.1与1.2均不成立，符合第一范式原则，维持原属性项； 3. 1.1成立，但拆分出来的子属性项在项目中均没有独立使用的意义，维持原属性项； 4. 1.1成立，且拆分出来的子属性项中，只有一个子属性项有独立使用的意义，改原属性项为该子属性项； 5. 1.1成立，且拆分出来的子属性项在项目中都有独立使用的意义，改原属性项为两个子属性项； 6. 1.2成立，修改原属性项名为新的属性项名。   注:在表格分析结论中，如选择3-5，后面需跟上新的属性项名。  表1 应用第一范式的检查和分析表   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 关系名 | 属性项名 | 数据示例 | 判断1.1 | 判断1.2 | 分析结论 | | 社团 | 社团号 | 2101 | × | × | 符合 | | 社团 | 社团名 | 摄影社 | × | × | 符合 | | 社团 | 社团建立时间 | 2020/1/1 | × | × | 符合 | | 社团 | 成员人数 | 30 | × | × | 符合 | | 学生 | 学号 | 201800003 | × | × | 符合 | | 学生 | 姓名 | 张三 | × | × | 符合 | | 学生 | 联系电话 | 18816542222 | × | × | 符合 | | 学生 | 所在学院号 | 1 | × | × | 符合 | | 学生参与社团 | 学号 | 201800003 | × | × | 符合 | | 学生参与社团 | 社团号 | 2101 | × | × | 符合 | | 学生参与社团 | 职位 | xuanchuan | × | × | 符合 | | 学生参与社团 | 加入时间 | 2020/1/1 | × | × | 符合 | | 学生参与社团 | 是否负责人 | 1 | × | × | 符合 | | 教师 | 工号 | 2022121423 | × | × | 符合 | | 教师 | 教师名 | 李四 | × | × | 符合 | | 教师 | 联系电话 | 18813543333 | × | × | 符合 | | 教师 | 所在学院号 | 2 | × | × | 符合 | | 教师指导社团 | 工号 | 2022121423 | × | × | 符合 | | 教师指导社团 | 社团号 | 2101 | × | × | 符合 | | 教师指导社团 | 加入时间 | 2020/1/1 | × | × | 符合 | | 学院 | 学院号 | 1 | × | × | 符合 | | 学院 | 学院名 | 建工学院 | × | × | 符合 |  1. 应用第二范式的检查和分析（使用如下方法判断并用表格检查）    1. 为每个关系找准主属性项，一般只检查联系类型的关系。主属性项须为2个或以上，一般是外键；    2. 逐个分析每个非主属性项是否依赖于每个主属性项；    3. 根据2.2的分析结果，给出如下分析意见： 2. 该非主属性项对每个主属性项均有依赖关系，符合第二范式原则； 3. 该非主属性项只对其中一个主属性项有依赖关系，将该非主属性项移至该主属性项为单独主键的关系中； 4. 该非主属性项只对任何一个主属性项均无依赖关系，将该非主属性项移除；   注:在表格分析结论中，如选择2-，后面需跟上该非主属性项准备移至的关系名称。  表2 应用第二范式的检查和分析表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 关系名 | 主属性项1 | 主属性项2 | 非主属性项名 | 依赖于主属性项1 | 依赖于主属性项2 | 分析结论 | | 指导 | 工号 | 社团号 | 加入时间 | √ | √ | 符合 | | 属于 | 学号 | 社团号 | 是否部长,加入时间 | √ | √ | 符合 |  1. 应用第三范式的检查和分析（使用如下方法判断并用表格检查，为外键的属性项除外）    1. 为每个关系找准主属性项，一般只检查实体类型的关系；    2. 查看关系中是否存在编号类字段的非主属性项；    3. 逐个分析其他非主属性项是否还依赖于该编码类非主属性项；    4. 逐个分析其他非主属性项是否存在大量重复数据的可能；    5. 根据3.3和3.4的分析结果，给出如下分析意见： 2. 3.3成立，但只有这一个非主属性项依赖于该编码类非主属性项，所以将该编码类非主属性项移出原关系； 3. 3.3成立，将该非主属性项移出原关系。连同其他被移出的非主属性项以及共同依赖的编码类非主属性项一起创建新的关系； 4. 3.4成立，为该非主属性项设计一个编码类非主属性项，将该非主属性项移出原关系，连同其他被移出的非主属性项以及共同依赖的编码类非主属性项一起创建新的关系。原关系中保留设计的这个编码类非主属性项； 5. 3.4成立，但为该非主属性项设计了编码类非主属性项后，没有其他非主属性项依赖。原关系中保持原样，不再保留设计的这个编码类非主属性项；   注: 在表格中判断3.2，若存在，直接写该非主属性项名；  分析结论中，如选择2-，后面需跟上该非主属性项准备移至的新的关系名称。  分析结论中，如选择3-，后面需跟上设计编码类非主属性项，以及当前非主属性项准备移至的新的关系名称。  选择2-或者3-后，表格之后还需附上新建立的关系。  表3 应用第三范式的检查和分析表   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 关系名 | 主属性项 | 判断3.2 | 非主属性项名 | 判断3.3 | 判断3.4 | 分析结论 | | 指导 | 工号 | 社团号 | 加入时间 | × | × | 符合 | | 属于 | 学号 | 社团号 | 职位,加入时间,是否负责人 | × | × | 符合 |      1. 关系模型的范式化分析结果    1. 按照上述1-3的范式化分析结论，重新编写社团管理系统的范式化关系模型（V1.1版）。 2. 教师(工号, 教师名, 联系电话, 所在学院号) 3. 社团(社团号, 社团名, 社团建立时间, 成员人数) 4. 学生(学号, 姓名, 联系电话, 所在学院号) 5. 学院(学院号, 学院名) 6. 教师指导社团(工号, 社团号，加入时间) （用于表示教师和社团之间的多对多关系） 7. 学生参与社团(学号, 社团号，职位，加入时间，是否负责人) （用于表示学生和社团之间的多对多关系）    1. 按照上述1-3的范式化分析结论，重新绘制社团管理系统的范式化ER图（V1.1版）。   er图 |

## 任务3.2项目关系模型的反范式化分析调整

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务3.2 | 任务名称 | 项目关系模型的反范式化分析调整 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：  1.掌握用反范式化原则分析项目关系模型的方法。  任务实施：  1.分析任务3.1的项目范式化关系模型，按反范式化原则进行分析。  2.对分析结果进行评价，给出调整方案。  3.本设计满分20分，其中完成分15分，质量分5分。  关系模型的反范式化分析  原则1：如果查询量较大且关联表的数目较多。为减少查询时表的关联数目，可减少一些不常用表的设计或者增加一些违反范式化设计的属性项。  原则2：如果查询量较大且需要用到聚合/统计函数，可设计一些保存聚合/统计结果的冗余属性项，提高用户的查询性能。   1. 按照原则1方向讨论，可做如下方面的反范式化设计。   1.1在“教师指导社团”中，可以增加"教师名"和"社团名"这两个冗余字段。这样当查询某个社团是由哪个教师指导时，或者某个教师指导了哪些社团，可以直接通过"教师指导社团"这个表获得信息，避免了和“教师”和“社团”表的多次关联。  1.2在“学生参与社团”中，与上述类似，可以增加"学生名"和"社团名"字段。当查询某个学生参与了哪些社团或者某个社团有哪些学生时，也可以避免与“学生”和“社团”表的多次关联。   1. 因反范式化设计出现了数据冗余和数据维护异常等问题，提出解决方案的需求如下。（注：一般采用设计触发器的方式来解决，请针对反范式化设计，提出新增的设计触发器需求。）    * 1. 设计一个触发器，当"学生参与社团"表发生插入、删除、学生变动操作时，自动更新相关联的"学生"表中的"参与社团数量"字段。 |

## 任务3.3项目总体ER图（V2.0版）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务3.3 | 任务名称 | 项目总体ER图（V2.0版） | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 熟知范式化分析和反范式化分析过程，掌握范式化分析和反范式化分析结果。   任务实施：   1. 根据任务3.1和任务3.2的分析结果，在项目总体ER图（V1.0版）的基础上，对项目实体、联系及属性进行调整。 2. 汇总项目总体ER图（v2.0版）。汇总过程中，小组成员应进行充分的表达与沟通，最终形成统一的汇总版本。 3. 本设计满分10分，其中完成分8分，质量分2分。   项目总体ER图（v2.0版）  全局E-R图反范式之前 |

## 任务3.4项目数据库关系模型（v2.0版）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务3.4 | 任务名称 | 项目数据库关系模型（v2.0版） | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 掌握关系模型相关概念，掌握将ER图转换为关系模型的方法。   任务实施：   1. 分析任务3.2的汇总项目总体ER图（v2.0版），将其转换为项目数据库关系模型（v2.0版）。 2. 本设计满分5分，其中完成分3分，质量分2分。   项目数据库关系模型（v2.0版）   1. 教师(工号, 教师名, 联系电话, 所在学院号) 2. 社团(社团号, 社团名, 社团建立时间, 成员人数) 3. 学生(学号, 姓名, 联系电话, 所在学院号) 4. 学院(学院号, 学院名) 5. 教师指导社团(工号, 社团号，加入时间，社团名，教师名) （用于表示教师和社团之间的多对多关系） 6. 学生参与社团(学号, 社团号，职位，加入时间，是否负责人，社团名，学生名) （用于表示学生和社团之间的多对多关系） |

## 任务3.5项目数据字典设计（v1.0版）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务3.5 | 任务名称 | 项目数据字典设计（v1.0版） | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识准备：   1. 掌握数据完整性相关概念，掌握将数据完整性实现的方法。 2. 掌握数据字典的相关概念，掌握数据字典中数据项的定义方法。   任务实施：   1. 根据任务3.4中的项目数据库关系模型（v2.0版），分析每个关系中属性项的数据完整性。 2. 按照数据完整性分析，编写项目数据项的数据字典。 3. 本设计满分20分，其中完成分15分，质量分5分。   项目数据字典设计（v1.0版）   1. 根据任务3.4中的项目数据库关系模型（v2.0版），分析每个关系中属性项的数据完整性。   关系1：教师 (工号, 教师名, 联系电话, 所在学院号)  实体完整性设计（主键）-工号  参照完整性设计（外键）-所在学院号参照学院关系的学院号属性  域完整性设计：  （工号）-数据类型（int,10001-19999）,非空性，无默认值；  （教师名）-数据类型（varchar，长度20），非空性，无默认值；  （联系电话）-数据类型(varchar，长度11），可以为空；  （所在学院号）-数据类型（int,1-20），非空性，无默认值；  关系2：社团(社团号, 社团名, 社团建立时间, 成员人数)  实体完整性设计（主键）-社团号  域完整性设计：  （社团号）-数据类型（int,101-199），非空性，无默认值；  （社团名）-数据类型(varchar，长度30），非空性，无默认值；  （社团建立时间）-数据类型（date），非空性，无默认值；  （成员人数）-数据类型（int,1-10000），非空性，默认值为0；   1. 根据上述分析结果，编写项目数据项的数据字典(V1.0版）。   club（社团表）   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 字段名 | 数据类型 | 非空性 | 主键或外键 | 默认值或值域 | 中文说明 | | cno | int | Not null | Primary key | 无 | 社团编号 | | cname | varchar | Not null | 无 | 无 | 社团名称 | | settime | date | Not null | 无 | 无 | 社团建立时间 | | pcount | int | null | 无 | 默认0 | 社团人数 |   Stuclub（社团成员表）   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 字段名 | 数据类型 | 非空性 | 主键或外键 | 默认值或值域 | 中文说明 | | sno | int | Not null | Primary key | 无 | 学号 | | cno | int | Not null | 无 | 无 | 社团编号 | | job | varchar | Not null | 无 | 无 | 职务 | | leader | boolean | Not null | 无 | 默认0 | 是否为管理人员 | | Join\_time | date | Not null | 无 | 无 | 加入社团时间 | | sname | varchar | Not null | 无 | 无 | 成员姓名 | | cname | varchar | Not null | 无 | 无 | 社团名称 |   Teaclub （教师指导社团表）   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 字段名 | 数据类型 | 非空性 | 主键或外键 | 默认值或值域 | 中文说明 | | tno | int | Not null | Primary key | 无 | 教师工号 | | cno | int | Not null | 无 | 无 | 社团编号 | | Join\_time | date | Not null | 无 | 无 | 加入时间 | | tname | varchar | Not null | 无 | 无 | 指导教师名称 | | cname | varchar | Not null | 无 | 无 | 指导社团名称 |   teacher（教师表）   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 字段名 | 数据类型 | 非空性 | 主键或外键 | 默认值或值域 | 中文说明 | | tno | Int | Not null | Primary key | 无 | 教师工号 | | tname | Varchar | Not null | 无 | 无 | 教师性名 | | tphone | Int | Not null | 无 | 无 | 联系电话 | | cno | Int | Not null | Foreign key | 无 | 所负责社团号 |   student（学生表）   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 字段名 | 数据类型 | 非空性 | 主键或外键 | 默认值或值域 | 中文说明 | | sno | int | not null | Primary key | 无 | 成员学号 | | sname | varchar | not null | 无 | 无 | 成员姓名 | | stel | int | not null | 无 | 无 | 联系电话 | | dno | int | not null | Foreign key | 无 | 所在部门编号 |   dept（部门表）   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 字段名 | 数据类型 | 非空性 | 主键或外键 | 默认值或值域 | 中文说明 | | dno | int | not null | Primary key | 无 | 部门编号 | | dname | varchar | not null | 无 | 无 | 部门昵称 | |

## 任务3.6项目数据字典设计（v2.0版）

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务3.6 | 任务名称 | 项目数据字典设计（v2.0版） | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识准备：   1. 掌握项目命名规范相关概念，熟悉项目数据库对象命名的基本原则。   任务实施：   1. 按照项目数据库对象命名的基本原则，改写项目数据字典。 2. 本设计满分5分，其中完成分3分，质量分2分。   项目数据字典设计（v2.0版）  按9.2.2节的项目数据库对象命名规范，评审并修改得到最终的项目数据字典。  club（社团表）   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 字段名 | 数据类型 | 非空性 | 主键或外键 | 默认值或值域 | 中文说明 | | cno | int | Not null | Primary key | 无 | 社团编号 | | cname | varchar | Not null | 无 | 无 | 社团名称 | | settime | date | Not null | 无 | 无 | 社团建立时间 | | pcount | int | Not null | 无 | 默认0 | 社团人数 |   Stuclub（社团成员）   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 字段名 | 数据类型 | 非空性 | 主键或外键 | 默认值或值域 | 中文说明 | | sno | int | Not null | Primary key | 无 | 学号 | | cno | int | Not null | Primary key | 无 | 社团编号 | | job | varchar | Not null | 无 | 无 | 职务 | | leader | bool | Not null | 无 | 默认0 | 是否为管理人员 | | Join\_time | date | Not null | 无 | 无 | 加入社团时间 | | sname | varchar | Not null | 无 | 无 | 成员姓名 | | cname | varchar | Not null | 无 | 无 | 社团名称 |   Teaclub （教师指导社团）   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 字段名 | 数据类型 | 非空性 | 主键或外键 | 默认值或值域 | 中文说明 | | tno | int | Not null | Primary key | 无 | 教师工号 | | cno | int | Not null | Primary key | 无 | 社团编号 | | Join\_time | date | Not null | 无 | 无 | 加入时间 | | tname | varchar | Not null | 无 | 无 | 指导教师名称 | | cname | varchar | Not null | 无 | 无 | 指导社团名称 |   teacher（教师表）   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 字段名 | 数据类型 | 非空性 | 主键或外键 | 默认值或值域 | 中文说明 | | tno | Int | Not null | Primary key | 无 | 教师工号 | | tname | Varchar | Not null | 无 | 无 | 教师性名 | | tphone | Int | Not null | 无 | 无 | 联系电话 | | cno | Int | Not null | Foreign key | 无 | 所负责社团号 |   student（学生表）   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 字段名 | 数据类型 | 非空性 | 主键或外键 | 默认值或值域 | 中文说明 | | sno | int | not null | Primary key | 无 | 成员学号 | | sname | varchar | not null | 无 | 无 | 成员姓名 | | stel | int | not null | 无 | 无 | 联系电话 | | dno | int | not null | Foreign key | 无 | 所在部门编号 |   dept（部门表）   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 字段名 | 数据类型 | 非空性 | 主键或外键 | 默认值或值域 | 中文说明 | | dno | int | not null | Primary key | 无 | 部门编号 | | dname | varchar | not null | 无 | 无 | 部门昵称 | |

# 项目四 项目数据库/表的建立(40)

## 任务4.1数据库/表的建立及源码

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务4.1 | 任务名称 | 数据库/表的建立及源码 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 掌握数据库表的相关概念； 2. 熟悉数据库表的创建方法；   任务实施：  1.使用命令行方式为项目创建数据库；  2.按照项目关系模型及数据字典创建数据表。  3.本任务满分15分，其中完成分10分，质量分5分。  数据库/表的建立及源码   1. 为项目创建数据库及源码，并给出源码执行后的正确结果。   注：须包含项目数据库的MySQL字符集（CHARACTER）和校对规则（COLLATION）  CREATE DATABASE Club\_sys CHARACTER SET utf8mb4 COLLATE utf8mb4\_general\_ci;    2.按照项目关系模型及数据字典创建数据表及源码，并给出源码执行后的正确结果。  注：建表时须包含数据表的存储方式，数据项的中文备注  USE Club\_sys;  CREATE TABLE club(  cno INT NOT NULL PRIMARY KEY,  cname VARCHAR(50) NOT NULL,  settime DATE NOT NULL,  pcount INT NOT NULL  ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COMMENT='社团表';  CREATE TABLE Stuclub(  sno INT NOT NULL,  cno INT NOT NULL,  job VARCHAR(50) NOT NULL,  leader BOOLEAN NOT NULL,  Join\_time DATE NOT NULL,  sname VARCHAR(50) NOT NULL,  cname VARCHAR(50) NOT NULL,  primary key(sno,cno)  ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COMMENT='社团成员';  CREATE TABLE Teaclub(  tno INT NOT NULL,  cno INT NOT NULL,  Join\_time DATE NOT NULL,  tname VARCHAR(50) NOT NULL,  cname VARCHAR(50) NOT NULL,  primary key(tno,cno)  ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COMMENT='教师指导社团';  CREATE TABLE teacher(  tno INT NOT NULL PRIMARY KEY,  tname VARCHAR(50) NOT NULL,  ttel INT NOT NULL,  dno INT NOT NULL  ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COMMENT='教师表';  CREATE TABLE student(  sno INT NOT NULL PRIMARY KEY,  sname VARCHAR(50) NOT NULL,  stel INT NOT NULL,  dno INT NOT NULL  ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COMMENT='学生表';  CREATE TABLE dept(  dno INT NOT NULL PRIMARY KEY,  dname VARCHAR(50) NOT NULL  ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COMMENT='部门表'; |

## 任务4.2数据库完整性设计及源码

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务4.2 | 任务名称 | 数据库完整性设计及源码 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：  1.掌握数据完整性的相关概念；  2.熟悉数据完整性的设置方法；  任务实施：  1.为数据表设计实体完整性；  2.为数据表之间设计参照完整性；  3.为数据表之间设计域完整性；  3.本设计满分10分，其中完成分8分，质量分2分。  数据库完整性设计及源码  1.为数据表设计实体完整性  为每个表增加实体完整性约束已在任务4.1中完成，此处不再设计。如果数据表中有需要做唯一性约束的字段，请在下面为每一个这类字段设计增加和删除唯一性约束的语句。    2.为数据表之间设计参照完整性  为数据表之间设计参照完整性主要是通过外键约束实现，请按照数据字典为表中每一个需要做外键约束的字段设计增加和删除外键约束的语句。   1. 学生表：   Alter table student add constraint stu\_dept foreign key(dno) references dept(dno);  Alter table student drop foreign key stu\_dept;   1. 教师表：   Alter table teacher add constraint tea\_dept foreign key(dno) references dept(dno);  Alter table teacher drop foreign key tea\_dept;   1. 教师指导社团表：   Alter table teaclub add constraint teaclub\_tea foreign key(tno) references teacher(tno);  Alter table teaclub add constraint teaclub\_club foreign key(cno) references club(cno);  Alter table teaclub drop foreign key teaclub\_tea;  Alter table teaclub drop foreign key teaclub\_club;   1. 社团成员表：   Alter table stuclub add constraint stuclub\_stu foreign key(sno) references student(sno);  Alter table stuclub add constraint stuclub\_club foreign key(cno) references club(cno);  Alter table stuclub drop foreign key stuclub\_stu; (?)  Alter table stuclub drop foreign key stuclub\_club;  3.为数据表设计域完整性  数据项的域完整性包括默认值设计、值域检查设计等。此处主要是为每一个需要有默认值的字段设计增加和删除默认值约束的语句。值域检查设计不在此实现。  ALTER TABLE club MODIFY pcount INT DEFAULT 0;  ALTER TABLE stuclub MODIFY leader INT DEFAULT 0;  ALTER TABLE club MODIFY pcount INT;  ALTER TABLE stuclub MODIFY leader INT; |

## 任务4.3数据库测试数据的设计及源码

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务4.3 | 任务名称 | 数据库测试数据的设计及源码 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 熟知数据库测试数据的概念和要求； 2. 掌握数据库测试数据的设计方法。   任务实施：   1. 按照需求设计数据库的测试数据； 2. 按照需求生成可供恢复的测试数据源码。 3. 本设计满分10分，其中完成分8分，质量分2分。   数据库测试数据的设计及源码   1. 项目数据库测试数据的设计   1.1测试数据的广泛性设计；  常见社团数据：篮球社、文艺社、游戏协会、摄影协会  常见学院数据：人工智能学院、体育学院、医学院  ......  1.2测试数据的典型性设计  重点设计人工智能学院、篮球社的相关数据。  1.3测试数据的完整性设计  应按照表的完整性约束较真实且完整地增添测试数据。     1. 项目数据库测试数据的源码（执行后可直接添加数据库的所有初始化数据），并给出源码执行后的正确结果。   INSERT INTO club (cno, cname, settime, pcount) VALUES  (2101, '篮球社', '2020-01-05', 217),  (2102, '文艺社', '2019-07-10', 112),  (2103, '科技创新社', '2018-03-22', 65),  (2104, '摄影协会', '2017-09-15', 76),  (2105, '心理辅导社', '2016-11-30', 101),  (2107, '社交舞社', '2014-08-06', 94),  (2108, '游戏协会', '2013-12-25', 208),  (2109, '运动健身社', '2012-06-11', 110);    INSERT INTO Stuclub (sno, cno, job, leader, join\_time, sname, cname) VALUES  ('201800001', '2107', '', TRUE, '2023/4/16', '王峰啊', '游戏协会'),  ('201800002', '2105', '', FALSE, '2023/8/29', '孙强', '心理辅导社'),  ('201800003', '2103', 'xuanchuan', TRUE, '2023/5/7', '张旺', '科技创新社'),  ('201800004', '2105', 'cehua', FALSE, '2023/12/6', '曹阚', '心理辅导社'),  ('201800005', '2103', '', TRUE, '2023/5/29', '李达', '科技创新社'),  ('201800006', '2106', 'cehua', TRUE, '2023/9/6', '郑兴顺', '社交舞社'),  ('201800007', '2107', '', TRUE, '2023/7/3', '王发', '游戏协会'),  ('201800008', '2105', 'xuanchuan', TRUE, '2023/1/3', '郑亮阚', '心理辅导社'),  ('201800009', '2104', 'xuanchuan', TRUE, '2023/2/8', '孙达', '摄影协会'),  ('201800010', '2106', '', FALSE, '2023/6/15', '张刚峰', '社交舞社'),  ('201800011', '2106', 'xuanchuan', FALSE, '2023/12/1', '明诗望', '社交舞社'),  ('201800012', '2108', 'cehua', FALSE, '2023/4/22', '卫能旺', '运动健身社'),  ('201800013', '2101', '', TRUE, '2023/4/20', '王剑', '篮球社'),  ('201800014', '2107', '', FALSE, '2023/8/30', '吴望达', '游戏协会'),  ('201800015', '2101', 'xuanchuan', FALSE, '2023/1/20', '陈呀', '篮球社'),  ('201800016', '2103', 'cehua', TRUE, '2023/11/15', '曹心发', '科技创新社'),  ('201800017', '2105', '', FALSE, '2023/4/10', '李诗达', '心理辅导社'),  ('201800018', '2106', 'xuanchuan', FALSE, '2023/1/17', '周心能', '社交舞社'),  ('201800019', '2108', 'xuanchuan', FALSE, '2023/10/7', '柳顺', '运动健身社'),  ('201800020', '2106', 'xuanchuan', TRUE, '2023/12/10', '孔能', '社交舞社'),  ('201800021', '2106', '', FALSE, '2023/1/1', '何达心', '社交舞社'),  ('201800022', '2102', '', TRUE, '2023/4/29', '严皓诗', '文艺社'),  ('201800023', '2101', 'cehua', FALSE, '2023/4/6', '张旺发', '篮球社'),  ('201800024', '2107', 'cehua', TRUE, '2023/7/10', '曹啊福', '游戏协会'),  ('201800025', '2102', '', FALSE, '2023/11/7', '吴刚刚', '文艺社'),  ('201800026', '2102', 'cehua', TRUE, '2023/8/26', '何啊浩', '文艺社'),  ('201800027', '2103', 'cehua', FALSE, '2023/7/6', '孔峰达', '科技创新社'),  ('201800028', '2101', '', FALSE, '2023/12/6', '朱皓强', '篮球社'),  ('201800029', '2102', '', TRUE, '2023/10/14', '严能', '文艺社'),  ('201800030', '2105', '', TRUE, '2023/4/24', '朱峰心', '心理辅导社'),  ('201800031', '2107', '', TRUE, '2023/8/23', '赵阚', '游戏协会'),  ('201800032', '2106', '', FALSE, '2023/5/21', '朱啊', '社交舞社'),  ('201800033', '2102', 'xuanchuan', FALSE, '2023/3/15', '李剑福', '文艺社'),  ('201800034', '2104', '', FALSE, '2023/3/11', '明发兴', '摄影协会'),  ('201800035', '2107', '', TRUE, '2023/12/13', '严诗文', '游戏协会'),  ('201800036', '2104', 'cehua', TRUE, '2023/10/11', '卫心', '摄影协会'),  ('201800037', '2106', '', FALSE, '2023/2/24', '王望峰', '社交舞社'),  ('201800038', '2107', '', TRUE, '2023/2/10', '卫浩心', '游戏协会'),  ('201800039', '2103', '', FALSE, '2023/2/14', '赵亮', '科技创新社'),  ('201800040', '2106', '', FALSE, '2023/4/23', '冯刚', '社交舞社'),  ('201800041', '2107', '', TRUE, '2023/3/4', '郑福亮', '游戏协会'),  ('201800042', '2105', '', TRUE, '2023/9/19', '赵能阚', '心理辅导社'),  ('201800043', '2101', '', FALSE, '2023/5/18', '明呀刚', '篮球社'),  ('201800044', '2104', '', TRUE, '2023/3/11', '陈啊发', '摄影协会'),  ('201800045', '2104', '', TRUE, '2023/6/11', '钱发', '摄影协会'),  ('201800046', '2101', '', FALSE, '2023/4/21', '赵军剑', '篮球社'),  ('201800047', '2106', '', FALSE, '2023/11/25', '孔亮发', '社交舞社'),  ('201800048', '2104', '', FALSE, '2023/5/3', '周剑', '摄影协会'),  ('201800049', '2102', '', TRUE, '2023/9/7', '赵诗', '文艺社'), ('201800050', '2108', '', TRUE, '2023/1/20', '明顺', '运动健身社');    INSERT INTO Teaclub (tno, cno, cname, tname, join\_time) VALUES ('2022121423', '2101', '篮球社', '张家钱', '2020/1/5'), ('2022121424', '2102', '文艺社', '艾李盛', '2019/7/10'), ('2022121425', '2103', '科技创新社', '李盛', '2018/3/22'), ('2022121426', '2104', '摄影协会', '张李盛', '2017/9/15'), ('2022121427', '2105', '心理辅导社', '明家钱', '2016/11/30'), ('2022121428', '2107', '社交舞社', '艾家钱', '2014/8/6'), ('2022121429', '2108', '游戏协会', '袁嘉', '2013/12/25'), ('2022121430', '2109', '运动健身社', '张卧', '2012/6/11');    INSERT INTO student (sno,sname, stel,dno) VALUES  ('201800001', '王峰啊', '13512345678', 9),  ('201800002', '孙强', '13612345678', 9), ('201800003', '张旺', '13712345678', 9), ('201800004', '曹阚', '13812345678', 4), ('201800005', '李达', '13912345678', 5), ('201800006', '郑兴顺', '14012345678', 10), ('201800007', '王发', '14112345678', 1), ('201800008', '郑亮阚', '14212345678', 8), ('201800009', '孙达', '14312345678', 7), ('201800010', '张刚峰', '14412345678', 3), ('201800011', '明诗望', '14512345678', 1), ('201800012', '卫能旺', '14612345678', 4), ('201800013', '王剑', '14712345678', 10), ('201800014', '吴望达', '14812345678', 5), ('201800015', '陈呀', '14912345678', 5), ('201800016', '曹心发', '15012345678', 2), ('201800017', '李诗达', '15112345678', 5), ('201800018', '周心能', '15212345678', 6), ('201800019', '柳顺', '15312345678', 3), ('201800020', '孔能', '15412345678', 10), ('201800021', '何达心', '15512345678', 10), ('201800022', '严皓诗', '15612345678', 2), ('201800023', '张旺发', '15712345678', 2), ('201800024', '曹啊福', '15812345678', 2), ('201800025', '吴刚刚', '15912345678', 8), ('201800026', '何啊浩', '16012345678', 8), ('201800027', '孔峰达', '16112345678', 8), ('201800028', '朱皓强', '16212345678', 10), ('201800029', '严能', '16312345678', 7), ('201800030', '朱峰心', '16412345678', 9), ('201800031', '赵阚', '16512345678', 10), ('201800032', '朱啊', '16612345678', 3), ('201800033', '李剑福', '16712345678', 9), ('201800034', '明发兴', '16812345678', 4), ('201800035', '严诗文', '16912345678', 8), ('201800036', '卫心', '17012345678', 2), ('201800037', '王望峰', '17112345678', 10), ('201800038', '卫浩心', '17212345678', 10), ('201800039', '赵亮', '17312345678', 9), ('201800040', '冯刚', '17412345678', 7), ('201800041', '郑福亮', '17512345678', 1), ('201800042', '赵能阚', '17612345678', 2), ('201800043', '明呀刚', '17712345678', 1), ('201800044', '陈啊发', '17812345678', 6), ('201800045', '钱发', '17912345678', 7), ('201800046', '赵军剑', '18012345678', 10), ('201800047', '孔亮发', '18112345678', 3), ('201800048', '周剑', '18212345678', 5), ('201800049', '赵诗', '18312345678', 3), ('201800050', '明顺', '18412345678', 5);    INSERT INTO dept (dno, dname) VALUES (1, '理学院'), (2, '人工智能学院'), (3, '文学院'), (4, '经济学院'), (5, '法学院'), (6, '医学院'), (7, '教育学院'), (8, '艺术学院'), (9, '商学院'), (10, '体育学院');    INSERT INTO teachers (teano, teaname,ttel, dno) VALUES  ('2022121423', '张家钱', '18912345678', 9), ('2022121424', '艾李盛', '19012345678', 10), ('2022121425', '李盛', '19112345678', 3), ('2022121426', '张李盛', '19212345678', 4), ('2022121427', '明家钱', '19312345678', 6), ('2022121428', '艾家钱', '19412345678', 6), ('2022121429', '袁嘉', '19512345678', 1), ('2022121430', '张卧', '19612345678', 10), ('2022121431', '张李', '19712345678', 4); |

## 任务4.4数据/数据表结构增删改需求的设计及源码

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务4.4 | 任务名称 | 数据/数据表结构增删改需求的设计及源码 | | 其他完成者及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 掌握数据增删改的概念和语法； 2. 掌握数据表结构增删改的概念和语法。   任务实施：   1. 按照需求设计数据的增删改； 2. 按照需求数据表结构的增删改。 3. 本设计满分5分，其中完成分3分，质量分2分。   数据/数据表结构增删改需求的设计及源码   1. 按照用户需求X，...，实现源码及执行结果如下：   增：insert into dept(dno,dname) value(11,'汽车学院')    删: delete from dept where dno=01    改：update dept set dname='电信学院 ' where dno=5     1. 教师对所在学院的结构进行修改，可以进行增删改，实现源码及执行结果如下：   增：Alter table teacher add column settime date;    删: Alter table teacher drop settime; |

# 项目五 用户数据模块开发(50)

## 任务5.1用户需求中的查询功能的实现及源码

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务5.1 | 任务名称 | 用户需求中的查询功能的实现及源码 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 理解数据查询与用户需求数据之间的关联； 2. 掌握各种数据查询语句的编写方法；   任务实施：   1. 按照用户需求编写单表/多表数据查询语句； 2. 按照用户需求编写带条件的数据查询语句； 3. 按照用户需求编写数据统计查询语句。 4. 本设计满分20分，其中完成分15分，质量分5分。   用户需求中的查询功能的实现及源码   1. 学生查看社团信息，实现源码及执行结果如下： 2. 学生查看所在学院的信息，实现源码及执行结果如下： 3. 学生查看同一个社团的学生信息，实现源码及执行结果如下： 4. 学生查看该社团的指导老师，实现源码及执行结果如下： 5. 教师查看某个社团信息，实现源码及执行结果如下： 6. 教师查看所有学院的信息，实现源码及执行结果如下： 7. 教师查看所有学生的信息，实现源码及执行结果如下： 8. 教师查看某个学生所在的学院，实现源码及执行结果如下： 9. 教师查看某个学生所在的社团，实现源码及执行结果如下： 10. 教师查看所有社团的指导老师，实现源码及执行结果如下： |

## 任务5.2设计实现基础数据表的可更新视图及源码

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务5.2 | 任务名称 | 设计实现基础数据表的可更新视图及源码 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 掌握视图的相关概念和作用； 2. 掌握视图的设计方法；   任务实施：   1. 按照用户需求为所有基础数据表设计可更新视图； 2. 根据用户需求及用户权限为可更新视图设计视图更新权限。 3. 本设计满分10分，其中完成分8分，质量分2分。   用户需求中的查询功能的实现及源码   1. 按照用户需求X，...，将单表数据查询语句设计为可更新视图，若是带条件的数据查询语句，应根据用户权限设计相应的视图更新权限，实现源码及执行结果如下： 2. ...... |

## 任务5.3满足用户查询需求的其他不可更新视图及源码

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务5.3 | 任务名称 | 满足用户查询需求的其他不可更新视图及源码 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 掌握视图的相关概念和作用； 2. 掌握视图的设计方法；   任务实施：   1. 按照用户需求为基础数据表设计可更新视图； 2. 根据用户需求为所有查询设计不可更新视图。 3. 本设计满分20分，其中完成分15分，质量分5分。   用户需求中的查询功能的实现及源码   1. 按照用户需求X，...，将其他查询语句设计为不可更新视图，实现源码及执行结果如下： 2. ...... |

# 项目六 用户功能模块开发(100)

## 任务6.1创建项目各类索引及源码

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务6.1 | 任务名称 | 创建项目各类索引及源码 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 掌握索引的相关概念； 2. 熟悉索引的设计方法；   任务实施：   1. 按照用户需求和索引建立原则，完成项目索引需求分析； 2. 根据项目索引需求分析，建立项目数据库的各类索引，实现项目数据库的初步优化。 3. 本设计满分15分，其中完成分10分，质量分5分。   创建项目各类索引及源码   1. 根据索引建立原则，按照用户需求及建立的数据查询，建立项目索引分析需求表。 2. 根据不建立索引原则，按照用户需求及建立的数据查询，建立项目索引分析确认表。 3. 根据项目索引分析确认表，建立项目各类索引，创建源码及执行结果如下： |

## 任务6.2设计开发存储过程及源码

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务6.2 | 任务名称 | 设计开发存储过程及源码 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 掌握存储过程的相关概念和作用； 2. 掌握存储过程的设计方法；   任务实施：   1. 按照用户需求为数据库设计存储过程； 2. 本设计满分30分，其中完成分20分，质量分10分。   设计开发存储过程及源码   1. 根据用户需求说明书，按需求设计开发存储过程，创建源码及执行结果如下： |

## 任务6.3设计开发存储函数及源码

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务6.3 | 任务名称 | 设计开发存储函数及源码 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 掌握存储函数的相关概念和作用； 2. 掌握存储函数的设计方法；   任务实施：   1. 按照用户需求为数据库设计存储函数； 2. 本设计满分30分，其中完成分20分，质量分10分。   设计开发存储函数及源码   1. 根据用户需求说明书，按需求设计开发存储函数，创建源码及执行结果如下： |

## 任务6.3设计开发触发器及源码

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务6.3 | 任务名称 | 设计开发触发器及源码 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 掌握触发器的相关概念和作用； 2. 掌握触发器的设计方法；   任务实施：   1. 根据项目数据字典为反范式化字段选择触发器的触发类型； 2. 根据项目数据字典为反范式化字段设计触发器。 3. 本设计满分20分，其中完成分15分，质量分5分。   设计开发触发器及源码   1. 根据项目数据字典中设计的反范式化字段，设计开发对应的触发器，创建源码及执行结果如下： |

## 任务6.4设计开发删除临时表的存储过程及源码

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务6.4 | 任务名称 | 设计开发删除临时表的存储过程及源码 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 了解数据库临时表的相关概念和作用； 2. 掌握临时表的设计和使用方法；   任务实施：   1. 小组分工协作，在项目功能模块开发完成结束时，分析产生的临时表； 2. 为所有的临时表设计含删除动作的存储过程。 3. 3.本设计满分5分，其中完成分3分，质量分2分。   设计开发删除临时表的存储过程及源码   1. 小组分工协作，在项目功能模块开发完成结束时，分析产生的临时表，为所有的临时表设计一个含删除动作的存储过程。创建源码及执行结果如下： |

# 项目七 数据库安全设计(30)

## 任务7.1用户数据管理员账号密码管理及源码

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务7.1 | 任务名称 | 用户数据管理员账号密码管理及源码 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 理解数据库账户与密码的相关概念和作用；   任务实施：   1. 按照用户需求，为项目创建并管理用户数据库管理员； 2. 按照用户需求，为项目设计修改用户并进行密码管理的方法。 3. 本设计满分10分，其中完成分8分，质量分2分。   用户数据管理员账号密码管理及源码   1. 小组分工协作，按用户需求说明书为各类数据管理员用户新建账号及密码，创建源码及执行结果如下： 2. 小组分工协作，按用户需求，设计相应修改用户账号和密码的命令，创建源码及执行结果如下： |

## 任务7.2为用户数据管理员分配权限及源码

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务7.2 | 任务名称 | 为用户数据管理员分配权限及源码 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 理解数据库账户与账户权限的相关概念和作用；   任务实施：   1. 按照用户需求，分析各类用户数据管理员的权限； 2. 按照用户需求，为各类用户数据管理员分配权限。 3. 本设计满分15分，其中完成分10分，质量分5分。   为用户数据管理员分配权限及源码   1. 小组分工协作，按用户需求说明书及已开发的数据模块、功能模块，分析各类用户数据管理员的权限，制作各类用户数据管理员权限分配结果表。 2. 按各类数据管理员用户权限分配表，为各类数据管理员用户分配相应的权限，创建源码及执行结果如下： |

## 任务7.3设计回收/删除用户数据管理员权限及源码

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务7.3 | 任务名称 | 设计回收/删除用户数据管理员权限及源码 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 理解数据库账户与账户权限的相关概念和作用；   任务实施：   1. 按照用户需求，设计回收数据管理员用户权限和删除数据管理员用户。 2. 本设计满分5分，其中完成分3分，质量分2分。   设计回收/删除用户数据管理员权限及源码   1. 小组分工协作，按用户需求，设计相应回收用户权限和删除相应用户的命令，创建源码及执行结果如下： |

# 项目八 项目数据库维护(20)

## 任务8.1数据库/数据备份策略及备份命令源码

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务8.1 | 任务名称 | 数据库/数据备份策略及备份命令源码 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识准备：   1. 数据库/表的备份的相关概念和作用；   任务实施：   1. 按照用户需求，设计数据库/表的备份策略； 2. 按数据的备份策略为项目数据库/表/数据设计备份命令。 3. 本设计满分10分，其中完成分8分，质量分2分。   数据库/数据备份策略及备份命令源码   1. 小组分工协作，按照用户需求说明书，分析项目的业务需求，制定项目数据库/表/数据的备份策略；   设计背景：为了防止在生产环境中当数据文件发生损坏、Mysql服务出现错误，数据库系统及相关数据都有可能被损坏而无法使用，所以，我们提前准备了一种有效的数据备份方案，在系统出现不测之前，参照用户的使用需求，及时或者定期的对数据和数据库进行备份。  数据库/数据库备份策略：根据项目3的业务分析，我们社团管理系统数据库里有4个数据表，用户对数据表的数据变更程度如下:  1.Student表，数据变化主要集中在每年学年初百团招新，每1个月至少执行全库数据备份一次，每半年至少数据备份一次。  2.Club表，数据变化主要集中在每年学年初，每1个月至少执行全库数据备份一次，每个月至少数据备份一次。  3.Teacher表，数据变化无特定规律，每1个月至少执行全库数据备份一次，每个月至少数据备份一次。  4.Dept表，数据变化无特定规律，每1个月至少执行全库数据备份一次，每3个个月应执行数据备份一次。  结合系统线上业务的实际情况，工作日及周六是主要的数据库的读写操作时间，周日及晚上10点到凌晨6点，:系统线上业务可以暂停。设置如下备份方案：   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 时间 | 备份类型 | 备份方式 | 备份内容 | 备份工具 | 备份地点 | | 每6月一次 | 数据库备份 | 冷备份 | 全数据库 | 命令方式 | 主从备份 | | 每半年一次 | 数据备份 | 冷备份 | Student数据表 | 命令方式 | 主从备份 | | 每月一次 | 数据备份 | 冷备份 | Club数据表 | 命令方式 | 主从备份 | | 每月一次 | 数据备份 | 冷备份 | Teacher表 | 命令方式 | 主从备份 | | 每3个月一次 | 数据备份 | 冷备份 | Dept表 | 命令方式 | 主从备份 |   学校的数据库应用系统来讲，通常开学、期末两个时间段数据操作最为频繁，因此对于完全备份，应安排在这两个时段进入繁忙期之前，系统管理员对整个数据库进行完全备你假设在2023年8月1日晚十点，管理员对整个数据库进行备份，备份地点为当前服务器的备份目录上。   1. 按数据的备份策略为项目数据库/表/数据设计备份命令，创建源码及执行结果如下：   在终端输入：Mysqldump --no-defaults -u root -p --databases club\_sys > d:\club\_sys\_20240101.sql    Sql客户端输入：  Mysqldump --no-defaults -u root –p12345678 club\_sys student > d:\student\_20240101.txt  Mysqldump --no-defaults -u root –p12345678 club\_sys club > d:\club\_20240101.txt  Mysqldump --no-defaults -u root –p12345678 club\_sys teacher > d:\teacher\_20240101.txt  Mysqldump --no-defaults -u root –p12345678 club\_sys dept > d:\dept\_20240101.txt |

## 任务8.2数据库/数据还原策略及还原命令源码

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务8.2 | 任务名称 | 数据库/数据还原策略及还原命令源码 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识准备：   1. 数据库/表的恢复的相关概念和作用；   任务实施：   1. 按照用户需求，设计数据库/表的还原策略； 2. 按数据的备份策略为项目数据库/表/数据设计还原命令。 3. 本设计满分10分，其中完成分8分，质量分2分。   数据库/数据还原策略及还原命令源码   1. 小组分工协作，按照用户需求说明书，分析项目的业务需求，制定项目数据库/表/数据的还原策略；   设计背景：  为了防止数据库再生产环境中可能会遭遇各种各样的不测从而导致数据丢失，如硬件故障、软件故障、误操作 (占比最大)等，这时候要根据数据库损坏的不同情况进行数据的还原操作。  另外，备份文件有了之后还需要对其定期的进行恢复测试，不然可能是白忙-场。因为在很多情况下，备份文件是损坏可能的。这时如果遇到数据丢失故障的紧急关头，竟然发现备份文件无法恢复，或者数据一致性和完整性没有达到要求，那就会造成不可避免的项目损失。如果定期对备份文件进行恢复测试，这种悲剧可能就不会发生。  设计策略：  根据以上系统业务需求，可设置如下还原方案.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 还原目的 | 还原地点 | 还原文件 | 还原操作 | 还原时间 | | 当数据库损坏 | 还原数据库 | 主服务器 | 备份库文件 | 数据库还原 | | 当数据表损坏 | 还原数据库 | 主服务器 | 建表文件备份数据文件 | 还原数据表结构还原表里的数据 | | 当数据损坏/丢失 | 还原数据库 | 主服务器 | 备份数据文件 | 还原表里的数据 | | 每个月 | 备份测试 | 备份服务器 | 备份库文件备份数据文件 | 还原表里的数据还原数据库 |  1. 按数据的还原策略为项目数据库/表/数据设计还原命令，创建源码及执行结果如下：   在终端输入：Mysql -uroot -p12345678 club\_sys < d:\club\_sys\_20240101.sql    Sql客户端语句：  create table student\_bk like student;  load data infile ' d:\student\_20240101.txt ' into table student\_bk;  create table school\_bk like school;  load data infile 'd:/lib\_school\_20210101.txt' into table school\_bk;  create table school\_bk like school;  load data infile ' d:\student\_20240101.txt ' into table school\_bk;  create table school\_bk like school;  load data infile 'd:/lib\_school\_20210101.txt' into table school\_bk;  select \* from student into outfile 'd:/stu\_ 20240101.txt';  select \* from club into outfile 'd:/club\_ 20240101.txt';  select \* from teacher into outfile 'd:/tea\_ 20240101.txt';  select \* from dept into outfile 'd:/dept\_ 20240101.txt'; |

# 终篇 项目验收(10)

## 任务9.1 用户需求功能验收

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务9.1 | 任务名称 | 用户需求功能验收 | | 其他责任人及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 项目需求验收的相关概念和作用； 2. 项目需求验收的主要内容   任务实施：   1. 按照项目开发实际情况，编写设计用户需求验收表； 2. 根据用户需求验收表，给出项目需求验收结论。 3. 本设计满分5分，其中完成分3分，质量分2分。   用户需求功能验收   1. 小组分工协作，按用户分类验收用户需求功能的完成情况及权限授予情况，最终按用户提交相应的用户需求功能验收表。 |

## 任务9.2 数据库系统开发命名规范验收

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 责任人姓名 |  | 学号 |  | 组别 |  | 绩效 |  |
| 项目编号 | 任务9.2 | 任务名称 | 数据库系统开发命名规范验收 | | 其他完成者及占比 |  | |

|  |
| --- |
| 知识准备：   1. 项目命名规范验收的相关概念和作用； 2. 项目命名规范验收的主要内容   任务实施：   1. 按照项目开发实际情况，编写设计项目命名规范验收表； 2. 根据项目命名规范验收表，给出项目命名规范验收结论。 3. 本设计满分5分，其中完成分3分，质量分2分。   用户需求功能验收   1. 小组分工协作，分别以数据表/字段、数据库对象、数据约束等验收其命名规范，最终分类提交相应的数据库系统开发命名规范验收表。 |