**《数据库原理与应用》课程教学大纲**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **中文** | | 数据库原理与应用 | | | |
| **英文** | | Database Principles and Applications | | | |
| **课程代码** | A140367 | | **开课学院/系** | 计算机工程学院/信息传播系 | **制定/修订**  **时间** | 2023.09 |
| **课程类别** | 专业基础课程 | | **学分** | 2 | **学时** | 32 |
| **适用专业** | 物联网工程 | | | | | |
| **先修课程** | 程序设计（C） | | | | | |
| **选用教材** | 崔巍.数据库系统及应用（第4版）.北京：高等教育出版社，2017.12. | | | | | |
| **课时分配** | 共32学时，其中理论学时24学时，实验教学8学时 | | | | | |
| **撰写人** | 谈国胜 | **审定人** | | 郭丹 | **批准人** | 史培中 |

**一、课程简介**

《数据库原理与应用》是物联网工程专业的专业基础课。数据库技术作为数据管理最有效的手段，极大的促进了计算机应用的发展，因此该课程在计算机类专业课程体系中具有重要的地位。本课程系统讲述数据库系统的基础理论、基本技术和基本方法，提供软件和应用开发人员必备的数据库知识。学生通过本课程的教学与实践，能够掌握数据库系统的基本原理和数据库的相关概念；在掌握数据库系统基本概念的基础上，能熟练使用SQL语言在某一主流关系数据库管理系统上进行数据库操作；掌握关系数据库规范化理论、数据库设计方法和步骤；初步掌握数据库保护技术，包括数据库的安全性保护、完整性保护、并发保护和数据库恢复技术。本课程强调理论和实践的结合，重在培养学生面对复杂工程的数据信息，正确运用所学知识进行数据库问题分析、数据库方案设计及数据库实施，培养学生的工程意识和能力，切实将理论转为实际，为学生今后从事数据库应用系统的设计、编程、维护等各种相关工作打下扎实的知识基础。

**二、课程目标**

该课程的教学目标如下：

课程目标1：能够理解数据库基础知识、数据库设计的方法、数据库规范化理论、数据库管理知识，灵活运用这些知识**制订优化的数据库设计方案，设计合理的数据库管理方案**，具备解决数据库管理系统领域的复杂工程问题的能力。

课程目标2：熟练掌握SQL语句、表、视图、索引、存储过程、触发器等各类对象，能够结合相关高级语言开发软件系统的相关模块，通过数理知识和工程科学角度，具备分析和优化复杂数据库管理系统方案的能力**。**

课程目标3：能够在数据库设计的过程中正确使用PowerDesigner创建数据库的概念模型、逻辑模型和物理模型，具备在工业互联网系统项目中数据库系统方案的设计能力。

课程目标4：严谨与责任：在数据库设计和管理中需要保持严谨的态度，这关系到数据的准确性和可靠性；创新精神：数据库技术不断发展，鼓励学生勇于探索创新，思考如何改进和优化现有数据库应用；团队合作：通过实际案例或小组作业，让学生体会到团队合作的重要性，培养他们的协作能力和团队精神；数据安全与隐私意识：突出数据安全和保护用户隐私的重要性，培养学生的职业道德和法律意识；科学精神和理性思维：在分析数据库问题、进行优化决策等过程中，培养学生以科学的方法和理性的思维去解决问题；家国情怀与社会责任感：通过介绍国内数据库领域的发展成就，激发学生的民族自豪感和为国家科技发展做贡献的决心。

**三、课程目标与毕业要求的支撑关系**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **毕业要求指标点** | **课程目标** |
| 毕业要求 1：工程知识 | 1.3 能够将计算机基础和专业知识用于对复杂工程问题解决方案的分析与优化。 | 课程目标1 |
| 毕业要求 2：问题分析 | 2.3 能够从数理科学与工程科学角度，结合文献研究对复杂工程问题解决方案进行分析，并能够掌握解决方案优化方法。 | 课程目标2 |
| 毕业要求 3：设计/开发解决方案 | 3.2 掌握计算机工程技术核心知识，具备工业互联网系统的项目方案设计能力。 | 课程目标3 |

**四、课程教学内容**

（一）理论教学部分

内容1：数据库系统概论

1. 基本内容：主要介绍数据管理及其发展过程；数据库系统的特点；数据模型；数据独立性与三层结构；数据库系统。

2. 重点：数据与数据管理，关系数据模型，数据库的三级模式与两级映像。

3. 难点：数据库的三级模式与数据独立性。

4. 知识目标：了解数据管理的基本概念，掌握数据管理技术的发展历程；深入理解数据库系统的基本特征；熟悉并掌握数据模型的基本概念、分类以及常用的数据模型，理解数据模型在数据库设计中的重要作用；理解数据独立性的含义和重要性，掌握物理独立性、逻辑独立性的概念及其实现方式。了解数据库系统的三层结构及其之间的关系；掌握数据库系统的基本构成，理解数据库系统的工作原理和主要功能。

5. 能力目标：能够分析不同数据管理方式的优缺点，并根据实际应用场景选择合适的数据库系统；能够在实际数据库设计中应用三层结构的思想，初步具备合理规划外模式、概念模式和内模式的能力。

6. 素质目标：通过讲述数据库技术的发展史，以名人事迹为切入点，探讨中国名人的家国情怀，与文化自信相结合，培养学生的爱国情怀和社会责任感。

内容2：关系数据库基础

1. 基本内容：主要介绍关系数据库的发展、关系数据库管理系统SQL Server简介； 关系数据模型的三要素、关系的性质、关系模型的数据结构和基本性质；关系数据模型的实体完整性约束、参照完整性约束和用户自定义的完整性约束；关系代数。

2. 重点：关系数据库的三类完整性约束，关系代数运算。

3. 难点：自定义完整性约束的定义，关系代数的除法运算。

4. 知识目标：掌握关系数据库的发展过程中所解决的主要问题和取得的进步；了解几个主流的关系数据库管理系统，熟悉SQL Server作为关系型数据库管理系统的基本特点、功能和应用场景，了解其在企业级应用程序中的作用；掌握关系数据模型三要素以及它们在数据库设计中的作用；掌握关系数据模型中关系的性质；理解完整性约束的方法并能知道这些约束如何保证数据的正确性和一致性；掌握如何用关系代数表达式来表达实际查询问题。

5. 能力目标：具备针对具体的信息管理系统，分析复杂数据及其联系，并能设计完整性约束机制保护数据库一致性的能力。

6. 素质目标：通过学习关系代数的运算，培养学生严谨的逻辑思维能力和抽象思维能力；通过定义完整性约束方法的学习提升学生的数据安全意识和责任心，并激发学生的创新意识和探索精神。

内容3：关系数据库标准语言SQL

1. 基本内容：SQL的表定义和完整性定义功能；SQL数据操作与完整性约束的作用；SQL查询，包括简单查询、连接查询、分组及汇总查询、嵌套查询；SQL的增删改的数据操纵语句；视图及其操作。

2. 重点：数据库和表的定义、数据更新、数据查询和索引。

3. 难点：复杂查询，嵌套查询，统计查询。

4. 知识目标：熟练掌握利用SQL语句进行数据库定义、数据库查询、以及数据库增删改的方法。掌握SQL语言提供的视图功能；理解视图的作用及其操作。

5. 能力目标：具备根据数据库应用系统的需求，对数据库进行数据操纵的能力，即包括数据对象的定义及数据的增删改查的能力。

6. 素质目标：通过SQL语言的学习与训练，培养学生逻辑思维与问题分析的能力、技术应用与实践能力；通过讲述SQL Server数据库程序开发规范的重要性，培养学生的职业素质和道德规范。

内容4：数据库的编程基础

1. 基本内容：主要介绍Transact-SQL；游标与SQL的宿主使用；存储过程、触发器及其用途等。

2. 重点：存储过程、触发器的建立。

3. 难点：如何在数据库设计过程中设计存储过程。

4. 知识目标：了解游标与SQL的宿主使用，掌握存储过程的设计方法以及如何调用存储过程，掌握触发器的创建，理解触发器的应用，了解动态SQL。

5. 能力目标：具备在数据库应用开发和维护方面的特定能力，包括模块化编程能力、参数化编程能力、性能优化能力、自动化处理能力和数据完整性保障能力。

6. 素质目标：通过使用数据库高级编程实现复杂的业务逻辑，培养学生的逻辑思维能力和技术应用与实践能力，严谨细致的工作态度、通过案例分享和设计提高学生自我学习和持续学习的意识和能力，培养学生大局意识。

内容5：关系数据理论

1. 基本内容：主要介绍关系数据理论的基本概念；函数依赖的推理规则；1NF、2NF、3NF、BCNF、多值依赖与4NF；模式分解的准则及其算法。

2. 基本要求：熟练应用规范化理论优化分解关系数据库的关系模式。

3. 重点：理解规范化的目的，函数依赖的概念及其推理规则，1NF、2NF、3NF、BCNF、4NF的概念。

4. 难点：范式的判定和分解。

5. 知识目标：掌握关系数据理论的基本概念；了解函数依赖的推理规则；掌握规范化化的过程，包括1NF、2NF、3NF、BCNF、4NF的判定，理解模式分解的意义并掌握常用的模式分解算法。

6. 能力目标：具备根据信息系统所描述的信息，依据规范化理论的思想设计关系模式解决方案的能力，确保数据库的数据冗余度小，避免增删改产生异常。

7. 素质目标：通过锻炼学生数据库逻辑模型的优化能力，培养学生精益求精、严谨务实的工作态度。

内容6：数据库设计

1. 基本内容：主要介绍数据库设计全过程，包括需求分析、概念模型设计、逻辑结构设计、物理设计、数据库实施、数据库运行与维护。

2. 重点：数据库的概念结构设计（E-R图），把概念设计阶段设计好的全局E-R模式转换成与选用的具体机器上的DBMS所支持的数据模型相符合的逻辑结构。

3. 难点：逻辑结构优化；物理数据库设计，即对于给定的数据模型选取一个最适合应用环境的物理结构的过程。

4. 知识目标：掌握数据库设计的基本步骤，掌握需求分析与概念结构设计的基本方法，掌握逻辑结构设计的基本方法，了解数据库的物理设计，掌握概念模型向数据模型转换的方法。

5. 能力目标：具备根据信息系统所描述的信息，在实际的应用背景下，按照数据库设计的步骤完成数据库设计全过程的能力。具备针对复杂软件工程问题，正确使用数据库的建模工具PowerDesigner进行数据库设计的能力。

6. 素质目标：通过小组探究学习，在完成任务的同时锻炼学生的团结合作、沟通交流能力促进学生高阶思维和创新能力的发展。

内容7：数据库管理

1. 基本内容：主要介绍数据库的安全性管理，包括用户管理、角色及其管理、权限管理以及其他安全问题；事务管理与并发控制，包括事务的概念、事务管理、封锁机制、隔离级别、可串行化调度等；数据库存储管理与数据恢复，包括SQL Server数据库的存储结构、文件组、分区、索引、数据库的备份及数据库的恢复方法等。

2. 重点：数据库安全性设计、数据库恢复技术、锁的概念、封锁协议、事务的并发设计。

3. 难点：并发调度的可串行化设计。

4. 知识目标：了解数据库安全性的概念和实现方法；深入理解数据库并发控制的原理并掌握数据库并发保护的实现方法；掌握数据库的恢复技术和恢复策略。

5. 能力目标：具备针对复杂软件工程问题，根据具体的数据库系统，设计合理的数据库管理方案的能力。

6. 素质目标：通过数据库安全性完整性保护的讲授，引导学生逐步建立良好的职业道德，尤其是作为IT人员务必要遵守的网络道德；培养学生认同、理解和弘扬工匠精神；引导学生认识到标准化的意义，形成认同标准，遵纪守法的思想。

（二）实验教学部分

实验1：SQL语言的数据定义及数据操纵

1. 实验内容：
2. 使用CREATE DATABASE命令首先建立数据库，然后按照实验要求建立表并定义完整性约束，可以在此基础上根据自己学校的实际情况增加表、字段和约束等。
3. 在上述实验的基础上完成数据的插入操作，然后进行部分修改和删除操作，在这些操作中体会数据完整性约束机制。
4. 在上述实验基础上完成规定的查询操作。
5. 实验目标：
6. 熟练掌握表的建立和数据完整性约束的定义方法，实践DBMS提供的数据完整性功能，加深对数据完整性的理解。
7. 熟练掌握SQL的INSERT、UPDATE和DELETE命令，深刻理解数据完整性约束的作用以及约束时机。
8. 熟练掌握SQL SELECT命令。
9. 编写SQL语句，需要仔细检查每一个语句和参数，培养学生细心和耐心的品质；同时需要综合考虑语句的执行效率，以此培养学生精益求精的工匠精神。

实验2：数据库高级编程

1. 实验内容：
2. 在实验1的基础上定义视图，并在视图上完成查询，以及插入、更新和删除操作。
3. 在SQL Server环境下使用T-SQL的游标功能完成指定的操作。
4. 在SQL Server环境下设计、创建、并执行存储过程。
5. 在SQL Server环境下设计、创建DML触发器，并设定相关操作使触发器运行。
6. 实验目标：
7. 理解和掌握数据库视图的定义和使用方法
8. 理解和掌握游标的使用方法。
9. 理解和掌握数据库存储过程的创建和调用方法。
10. 理解和掌握数据库中触发器的创建方法，体会触发器执行的条件和作用。
11. 通过设计存储过程和触发器处理实际的业务问题，培养学生解决实际问题的能力，提升编程技能和代码质量。

实验3：数据库设计

1. 实验内容：
2. 根据一个实际应用背景，分析应用和数据需求，先设计数据库的局部概念模型，最终将局部概念模型合并成一个全局概念模型，检查和审核一致性，画出E-R图，并描述实体和实体之间的联系，确保实体不少于4个。
3. 将概念模型转换生成逻辑数据模型并优化，选择一个实际的DBMS软件（如SQL Server），根据逻辑数据模型生成物理数据模型，并对生成的物理数据模型作必要的修改，并最终生成代码。
4. 实验目标：
5. 通过实践，掌握概念数据模型设计方法，学会使用PowerDesigner来完成概念数据模型设计过程。
6. 通过实践，掌握数据库设计的方法和基本步骤；学会使用PowerDesigner来完成数据库设计过程。
7. 通过数据库建模工具进行数据库设计的过程能够培养学生的创新意识，并勇于探索新思路和新方法的精神。

实验4：数据库管理

1. 实验内容：
2. 在SQL Server环境下完成数据库的用户管理、角色管理和操作权限管理。
3. 在SQL Server环境下完成封锁、死锁和设置隔离级别等基本实验。
4. 在SQL Server环境下完成事务管理的基本实验，完成数据库的备份和恢复操作。
5. 实验目标：
6. 理解和体会数据库安全性的内容，加强对数据库管理系统的安全管理功能的认识。
7. 理解和体会数据库事务管理的内容，掌握设计并发事务的基本方法，加强对数据库管理系统的事务管理功能的认识。
8. 理解和体会数据库事务管理的内容，掌握数据库备份和恢复的基本方法，加强对数据库管理系统的事务管理功能的认识。
9. 通过数据库管理的实验能够培养学生的安全意识与责任心、风险识别与防范能力、备份恢复技能与应急处理能力、团队协作与沟通能力以及持续学习与自我完善能力。

**五、教学内容、教学方式与课程目标的支撑关系**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **教学内容** | **教学方式** | | |
| **线下教学** | **混合教学** | **线上教学** |
| 目标1 | 内容1：数据库系统概论  内容2：关系数据库基础  内容5：关系数据理论  内容6：数据库设计  内容7：数据库管理  实验4：数据库管理 | √ |  |  |
| 目标2 | 内容3：关系数据库标准语言SQL  内容4：数据库的编程基础  实验1：SQL的数据定义及操纵  实验2：数据库高级编程 | √ |  |  |
| 目标3 | 实验3：数据库设计 | √ |  |  |

**六、课程教学方法与学时分配**

（一） 教学方法

1.理论讲授：采用多媒体教学、线下为主型教学方式，主要讲解对于数据库的基本概念、关系数据库基础、关系数据理论、关系数据库的管理原理等。要求突出重点、强化难点；使学生掌握相关知识、原理和方法，并能利用这些原理和方法在复杂工程问题中设计与实现优化的数据库。

2.案例教学：对于数据库设计知识的讲解从实例数据库需求分析着手，基于数据库设计原理和方法，设计案例数据库的数据模型，进而对其规范化，实现数据库设计全过程。对于特定的研究性问题或案例设计开发，例如数据库模型构建、数据库管理方案设计等知识点，着重采用分组教学法展开小组讨论和实践探索，以学生能力与素养培养为导向进行教学方法设计，培养学生团队合作意识以及良好沟通的能力。通过完整的案例教学，使学生对数据库系统的分析、设计与实现，有着更直观的认识，能更好的理解并掌握相关知识，进一步理解数据库设计理论在具体案例中的指导作用。

3.实验教学：根据授课的案例，通过任务驱动教学法，要求学生在实验课上根据老师布置的实验任务层层递进完成实验任务规定的数据库设计，让学生有目标有方向的进行学习，自主设计数据库结构，熟练运用SQL语句对数据库进行各类数据操作，设计实现数据库管理的方案等。通过完整的数据库案例设计培养学生观察、归纳和模仿能力，并充分调动学生学习的主动性和积极性，更快速掌握复杂的数据库理论知识，培养学生设计及实现数据库编程的能力。

4.讨论、答疑和练习：在案例教学过程中，采用发现教学法，通过对现有案例提出更多需求，或对当前案例可以做适当的修改，鼓励学生设疑、讨论、答疑，坚持以学生“学”为主，本着“创设问题情境-学生分析问题、假设解答方案-引导学生争论、验证方案-总结得到结论”的设计思路，实现课堂翻转。该方法有利于激发学生的探究精神，使学生学到科学认识的方法，培养学生提出问题、分析问题和解决问题的能力，适应数据库技术发展，对新技术有持续学习和研发、应用的能力。

5.课程思政元素融入：课程本着全面贯彻党的教育方针，牢固树立育人为本、德育为先的理念，以课堂是弘扬主旋律、传播正能量的主阵地为导向，坚持正确的政治方向，对《数据库原理与应用》课程的教学内容进行认真梳理，进行了“课程思政”教学设计。围绕专业教学内容，选取了可以培养大学生理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任的“课程思政”教育素材，注重学生自主学习、可持续发展性，培养学生具备主人翁意识和法治意识，认同、理解和弘扬工匠精神，提高团队协作的能力，逐步引导学生建立集体自豪感，旨在全面提高大学生缘事析理、明辨是非的能力，让学生成为德才兼备、全面发展的人才。

1. 学时分配

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **教学内容** | | **课堂讲授** | **线上讲授** | **实验** | **合计** |
| 内容1：数据库系统概论 | | 2 |  |  | 2 |
| 内容2：关系数据库基础 | | 3 |  |  | 3 |
| 内容3：关系数据库标准语言SQL | | 4 |  |  | 4 |
| 内容4：数据库的编程基础 | | 2 |  |  | 2 |
| 内容5：关系数据理论 | | 6 |  |  | 6 |
| 内容6：数据库设计 | | 2 |  |  | 2 |
| 内容7：数据库管理 | | 5 |  |  | 5 |
| 实验1： SQL的数据定义及操纵 | 建立数据库、表和定义完整性约束 |  |  | 2 | 2 |
| 数据操作及体验完整性约束 |  |  |
| 数据查询 |  |  |
| 实验2：数据库编程基础 | 视图的建立和应用 |  |  | 2 | 2 |
| 游标的设计和使用 |  |  |
| 存储过程的设计和使用 |  |  |
| DML触发器的设计和应用 |  |  |
| 实验3：数据库设计 | 概念数据模型设计 |  |  | 2 | 2 |
| 数据库设计 |  |  |
| 实验4： 数据库管理 | 用户管理和权限管理 |  |  | 2 | 2 |
| 并发事务控制 |  |  |
| 数据恢复 |  |  |
|  | 合 计 | 24 |  | 8 | 32 |

**七、课程考核及成绩评定方法**

本门课程采用“N+1”过程性考核的方式进行考核。

考核方式：采用作业、实验、阶段性测试和期末考试相结合的形式对学生课程成绩进行综合评定。课程总成绩中，作业成绩占10%、实验成绩占20%、阶段性测试成绩占20%、期末考试成绩占50%。

课程目标与课程考核环节的对应关系：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程目标** | **考核环节** | | | | **合计** |
| **作业** | **实验** | **阶段性测试** | **期末考试** |
| 1 | 课程目标1 | 6% | 5% | 10% | 35% | 56% |
| 2 | 课程目标2 | 2% | 10% | 10% | 15% | 37% |
| 3 | 课程目标3 | 2% | 5% | 0% | 0% | 7% |
| 合计 | | 10% | 20% | 20% | 50% | 100% |

**八、课程参考书目及资源**

1.王珊, 萨师煊. 数据库系统概论（第5版）.北京: 高等教育出版社, 2014.

2.刘瑞新.数据库系统原理及应用教程（第4版）.北京: 机械出版社, 2019.

3.中国大学MOOC国家精品资源共享课,数据库系统,哈尔滨工业大学.数据库系统（上）：模型与语言<https://www.icourse163.org/course/HIT-1001516002>；

数据库系统（中）：建模与设计<https://www.icourse163.org/course/HIT-1001554030>；

数据库系统（下）：管理与技术<https://www.icourse163.org/course/HIT-1001578001>。

4.泛雅数字化学习中心,数据库原理与应用,江苏理工学院. http://mooc1.jsut.edu.cn/course/200193085.html

**九、课程其它说明**

《数据库原理与应用》课程采用线下教学，教学设计按照BOPPPS的教学模式进行实施。课程在泛雅教学平台建设了专业课程网站（http://mooc1.jsut.edu.cn/course/200193085.html）及相关资源来进行辅助教学，学生可以通过网站发布的预习、课件、习题、实验指导、课堂实录视频回放等资源进行开放式学习；授课时采用雨课堂智慧教学工具，实时进行问答互动、及时收集学生难点反馈，通过预习课件推送、课前测、课中互动、课后测，用最立体的教学数据呈现学生的学习参与度和知识掌握的情况。通过发布公告，对学生发送任务提醒，督促学生变被动学习为主动学习。把学生为主体，教师为主导的原则始终贯穿在整个教学过程中。

**附件1：考核环节评分标准**

（1）作业：作业布置五次，作业内容及评分标准如下表（满分100分，以五级制记录单次结果，计算总分时按照：优秀95、良好85、中等75、及格65、不及格50进行换算）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **考核环节** | **优秀**  **(90-100)** | **良好**  **(80-89)** | **中等**  **(70-79)** | **及格**  **(60-69)** | **不及格**  **(59以下)** |
| 作业1：考核内容涉及关系数据库的基础知识和关系代数运算。（课程目标1） | 条理清晰  叙述完整  分析合理  结论正确 | 叙述完整  分析合理  结论正确 | 分析合理  结论正确 | 结论有部分错误 | 错误严重或未完成 |
| 作业2：考核内容涉及SQL语句的数据定义、数据查询、以及数据增删改的操纵、数据库高级编程（课程目标2） | 条理清晰  编码优化  结论正确 | 条理清晰  编码正确  结论正确 | 编码正确  结论正确 | 结论有部分错误 | 错误严重或未完成 |
| 作业3：考核内容涉及码的概念，范式的判定，模式分解的算法，模式分解分解原则、关系模式的优化等。（课程目标1） | 条理清晰  叙述完整  分析合理  结论正确 | 叙述完整  分析合理  结论正确 | 分析合理  结论正确 | 结论有部分错误 | 错误严重或未完成 |
| 作业4：考核内容涉及数据库设计，利用数据库建模工具进行概念模型设计（课程目标2） | 条理清晰  叙述完整  设计合理  结论正确 | 叙述完整  设计合理  结论正确 | 设计合理  结论正确 | 结论有部分错误 | 错误严重或未完成 |
| 作业5.考核内容涉及数据库管理的知识，包括数据库安全性保护、并发保护和数据库备份及恢复（课程目标1） | 条理清晰  叙述完整  分析合理  结论正确 | 叙述完整  分析合理  结论正确 | 分析合理  结论正确 | 结论有部分错误 | 错误严重或未完成 |

（2）实验：实验设置四类实验，实验内容及评分标准如下表（满分100分，以五级制记录单次结果，计算总分时按照:优秀95、良好85、中等75、及格60、不及格30进行换算）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **考核环节** | **优秀**  **(90-100)** | **良好**  **(90-100)** | **中等**  **(90-100)** | **及格**  **(90-100)** | **不及格**  **(90-100)** |
| 实验1（验证性实验）：使用SQL语句对数据表进行定义和操纵。（课程目标2） | 报告明晰  编码优化  结论正确 | 条理清晰  编码正确  结论正确 | 编码正确  结论正确 | 结论有部分错误 | 错误严重或未完成 |
| 实验2（设计性实验）：数据库编程基础，包括视图、存储过程、触发器的设计与使用（课程目标2） | 报告明晰  叙述完整  设计合理  结论正确 | 叙述完整  设计合理  结论正确 | 设计合理  结论正确 | 结论有部分错误 | 设计中错误严重或未完成 |
| 实验3（设计性实验）：数据库设计实验，包括数据库概念模型、逻辑模型和物理模型的设计。（课程目标2） | 报告明晰  叙述完整  设计合理  结论正确 | 叙述完整  设计合理  结论正确 | 设计合理  结论正确 | 结论有部分错误 | 设计中错误严重或未完成 |
| 实验4（设计性实验）：数据库管理（课程目标1） | 报告明晰  叙述完整  设计合理  结论正确 | 叙述完整  设计合理  结论正确 | 设计合理  结论正确 | 结论有部分错误 | 设计中错误严重或未完成 |

（3）测试及期末考试评分标准

考核学生对数据库原理的基本概念、特征，数据库三级模式结构及模式间的映象、数据库系统的组成、数据模型的基本概念、DBMS完整性实现的机制等基本概念和重要知识点的掌握情况，在此基础上，考查学生对数据库的重点应用：SQL语言的使用、关系规范化的基本理论及模式分解算法、数据库管理、数据库的设计方法的理解及利用基本知识解答问题的能力。在综合题中，考查学生利用所学的知识进行分析问题，解决问题的综合能力。以闭卷考试的形式进行，并按照相应的比例计入总成绩。

试卷评分标准详见每学期的“《数据库原理与应用》阶段性测试参考答案及评分标准”和“《数据库原理及应用》期末试卷参考答案及评分标准”。