**《数据库系统课程设计》课程教学大纲**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 英文课程名 | Database System Curriculum Design | 总 学 时 | | 20 | 学 分 | 1 |
| 课程编码 | G726018 | 理论教学学时 | | 0 | 线上教学学时\* | 0 |
| 开课学院（部） | 计算机科学与技术学院、软件学院 | 实践  教学  学时 | 实验学时 | 0 | 先修课程 | 离散数学、数据结构、面向对象程序设计、计算机网络原理、数据管理系统 |
| 课程类别 | □大类基础课程 🗹专业课程 | 上机学时 | 20 | 适用专业 | 软件工程 |
| □理论课程 🗹实践课程 | 其它 | 0 | 基层教学组织 | 大数据课程群教学团队 |
| 🗹必修 □选修 | 开课平台 |  | | 课程链接 |  |
| 教学类型\* | | 🗹线下教学 □线上线下混合式教学 □线上教学 □双语 □全英语 | | | | |

**一、课程简介**

该课程是一门针对我校软件工程专业的本科生专业实践教学必修课，与数据库原理及应用课程配合进行。该课程综合性强，在理论指导下偏重于实际应用，它要求学生在学好理论知识的前提下，又具备一定的动手操作、方案设计和实验分析能力。该课程支撑了本专业毕业要求的多项指标点，对学生综合素养的提升有着重要作用。

**二、课程教学目标**

课程教学目标1：根据用户的具体需求，针对其复杂工程问题，能按照数据库需求分析的原理和方法，运用工程化思想将其转换为系统的数据需求（如数据项，数据结构、数据存储、数据流等）、功能需求以及系统安全性等系统的其它有效需求，实现对用户的需求数据进行有效的整理。

课程教学目标2：根据数据库设计与实现的基本方法，正确地将系统需求分析结果，逐级抽象转换为数据库概念模型（用E-R图表示，含实体型、实体之间的联系类型、属性等）、关系数据模型（主键、外键、自定义完整性约束）和物理模型（分区、索引等）；运用创建数据库、基本表的SQL语句，在指定数据库管理系统中创建数据库、基本表，系统必须要有视图、触发器、存储过程等。

课程教学目标3：选择与使用恰当的技术运用数据库基本原理、SQL语言，选择、使用恰当的开发工具，综合考虑软硬件环境，开发完成“高校成绩管理数据库系统”，实现系统需要的查询或统计功能。

课程教学目标4：能够通过复杂工程实践，理解个人、团队之间的关系，并能够在工程实践中承担不同的角色和职责、责任，与他人进行较好的互动和配合。

**三、课程教学目标与毕业要求对应关系**

本课程支撑以下毕业要求指标点：

指标点4-2：针对复杂实验项目能够按照实验方案正确实施科学实验，有效采集和整理实验数据。

指标点5-3：利用现代工程工具对复杂软件工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

指标点9-2：能够在团队中以个体、团队成员以及负责人的角色承担相应的责任，并能与他人良好合作。

本课程教学目标对毕业要求的支撑关系及其权重如表1所示。

表1 课程教学目标对毕业要求指标点的支撑关系及其权重

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课程教学目标 | 毕业要求指标点4-2 | 毕业要求指标点5-3 | 毕业要求指标点9-2 |
| 1 | 课程教学目标1 | 1 |  |  |
| 2 | 课程教学目标2 |  | 0.5 |  |
| 3 | 课程教学目标3 |  | 0.5 |  |
| 4 | 课程教学目标4 |  |  | 1 |
| 合计 | | 1 | 1 | 1 |

**四、课程教学内容及学时分配**

**1．理论教学安排**

本课程不安排理论教学，所有课时均用于实践教学。

2．实践教学安排

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目  名称 | 学时 | 类型 | 每组人数 | 教学要求  （实验要求、目的、教学方法） | 所支撑的课程目标 | 学生任务 |
| 1 | 高校成绩管理数据库系统的设计与实现或学生自选某管理信息系统设计与实现 | 20 | 综合型 | 1-4 | 实验要求：   1. 要求学生利用数据库原理及其应用知识，对给定的用户需求，包括数据需求、功能需求(处理需求)和性能需求等进行详细的需求分析，建立完整的数据字典。 2. 在需求分析的基础上，建立系统的E-R模型，即首先建立局部E-R图，然后合并局部E-R图，形成初步的全局E-R图，最后优化全局E-R图。 3. 利用E-R模型到关系模式的转换方法，将E-R图转换为关系模式，并对关系模式进行优化，并根据数据字典和个性化要求，设计数据库中的基本表。 4. 根据用户需求，对系统进行聚簇索引设计、普通索引设计、分区设计，以及数据库的备份策略等。即考虑哪些基本表需要聚簇索引、非聚簇索引，在哪些列上建立索引，数据库是否分区，分几个区，以及数据备份的方法、周期和工具等。 5. 在选定的RDBMS环境，利用SQL命令创建数据库、基本表、视图、索引、触发器、存储过程，并用Insert命令向数据库中输入适量数据，完成各种查询和统计。 6. 对自己创建的数据库，选择一种自己熟悉的程序设计语言，比如C#.NET，VC++或Java/JSP 等，开发实现一个B/S或C/S结构的高校成绩管理系统或学生自选某管理信息系统，要求具有数据维护(增、删、改)功能、信息查询功能和统计功能等。   实验目的：   1. 能够理解用户需求并将其转化成个性化的用户需求描述。 2. 用户需求能够用E-R模型表示，并对其进行优化，形成系统的全局E-R模型。 3. 能够将系统E-R模型转换为RDBMS支持的关系模式，并对其进行优化，形成数据库系统的全局逻辑模式。   教学方法：   1. 任务驱动式教学法。 2. 演示法：现场进行系统的操作演示。 3. 讨论法：小组讨论题目与实验方案，分析实验结果，得出有效结论。 | 课程目标1  课程目标2  课程目标3  课程目标4 | 1. 以小组为单位讨论用户需求、设计方案、可行性、复杂性、创新性和实用价值等。 2. 以团队协作完成数据库相关设计。 3. 对设计结果进行分析，不断精益求精，优化迭代，改进设计，最终得出有效结论。 4. 完成数据库应用系统程序的开发任务，并进行测试和试运行。 5. 对所设计的系统进行总结与反思，撰写课程设计报告并按时提交。 6. 以小组形式进行系统演示。 |

**五、考核内容、考核方式及评分标准**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 考核环节 | 考核方式 | 评分标准 | | | | | 占总成绩比例 |
| 优  (90-100分) | 良  (80-89分) | 中  (70-79分) | 及格  (60-69分) | 不及格  (0-59分) |
| 系统分析 | 1.以自由结合的形式产生设计小组。  2.以小组为单位讨论用户需求、设计方案、可行性、复杂性、创新性和实用价值等。  3.组员各自完成课程设计报告相关内容的撰写。  4.不参与的成员，该项成绩为0。 | 需求分析说明达到良好要求，需求描述全面正确，详略得当，排版美观。 | 需求分析说明达到中等要求，且结构合理，条理清楚、重点突出。 | 需求分析说明达到及格的要求，且条理比较清楚，内容比较完整。 | 需求分析说明的主要内容基本正确，排版格式基本规范，没有明显的错误。 | 需求分析说明的大部分内容不正确，条理不清楚，或者有严重的抄袭现象。 | 25% |
| 系统设计实现 | 1.以团队协作形式完成数据库相关设计。  2.组员各自完成数据库的实现，按要求在数据库、表和属性命名中嵌入个人信息。  3.组员各自完成数据库应用系统程序的开发任务，并进行测试和试运行。  4.组员各自完成课程设计报告相关内容的撰写。  5.不参与的成员，此项成绩为0。 | 设计实现说明达到良好要求，且叙述全面正确，详略得当，排版美观。 | 设计实现说明达到中等要求，且结构合理，条理清楚、重点突出。 | 设计实现说明达到及格的要求，且内容比较完整，条理比较清楚。 | 设计实现的主要内容基本完整正确，排版格式基本规范，没有明显错误。 | 设计实现中的大部分内容不正确，条理不清楚，或者有严重的抄袭现象。 | 50% |
| 系统演示 | 1.系统演示时要求小组全员参与。不参与的成员，此项成绩为0。  2.以团队形式对数据库的需求分析、设计与实现、小组成员分工等进行汇报，各自展示数据库的实现、演示数据库应用系统，并回答老师的提问。  3.该环节重点考查对所构建问题的分析与解决能力、解决方案的正确性、工作量的饱满度、各个成员对复杂工程问题的分析与解决能力、实验方案设计与实施能力、语言表达能力和团队沟通与协作能力，以及终身学习意识。 | 达到良好要求，完成所有统计查询需求，程序结构清晰，界面优美且操作熟练。 | 达到中等要求，完成了大部分统计查询功能，程序编码规范且有注释，程序运行稳定。 | 达到及格要求，并完成了部分简单统计查询功能，且界面清晰，操作方便。 | 仅完成系统需求的基本维护功能且能够正常运行，或者经现场调试后能正常运行。 | 系统的基本功能没完成，或者不能正常运行且调试后也无法运行，或有严重抄袭现象。 | 25% |

**五、教材及参考书目**

[1] 数据库原理及其应用教程，黄德才主编，科学出版社，2018年3月第4版(“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材).

[2] 数据库原理及其应用教程——学习指导、例题分析、习题解答与标准试题库，黄德才、许芸、等，科学出版社，2014年3月第2版(“十一五”普通高等教育本科国家级规划教材)

[3] 《数据库系统概论》，王珊 萨师煊著，高等教育出版社，2014年9月，第5版

[4] 《数据库系统概念》，杨冬青, 唐世渭等译，机械工业出版杜，2012年3月，第1版

[5] 《A First Course in Database Systems》(影印版)，Jeffrey D. Ullman，Jennifer Widom， 机械工业出版杜，2013年7月，第1版

**执笔者：陆亿红**

**审核者：田贤忠**

**课程教学团队成员：范菁、杨良怀、陆亿红、于明远、熊丽荣、王松、张元鸣、刘文捷、郭永艳、范玉雷、龚卫华、李甜甜**