**《数据库设计》课程教学大纲**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 英文课程名 | Database Design | | 总 学 时 | | 32 | 学 分 | 2 |
| 课程编码 | G126086 | | 理论教学学时 | | 24 | 适用专业 | 软件工程、网络工程 |
| 课程类别（请在课程所属类别栏注明选修或必修） | 通识课程 |  | 实践  教学  学时 | 实验学时 | 0 | 先修课程 | 数据库原理 |
| 大类基础课程 |  | 上机学时 | 8 | 开课学院（部） | 计算机科学与技术学院、软件学院 |
| 专业课程 | 选修 | 其它 |  | 基层教学组织 | 操作系统课程群教学团队 |

**一、课程简介**

本课程是计算机相关的软件工程、网络工程专业本科生专业选修课，学生在已经具备数据库原理基本知识的前提下, 通过对实际案例的分析，学会数据库设计的方法和编程技巧，同时整合各种开发工具，学习数据库的链接方法，能运用现有的数据库系统和开发工具，进行简单的数据库设计和应用开发，以及交互界面的数据库开发。课程内容包括三大方面：数据库设计方法（由单表到多表）、 数据库编程技巧（存储过程、触发器、游标设计的设计与使用方法）和案例综合设计练习(交互界面设计)。课程要求：1掌握标准SQL，包括复杂的高级SQL语句的使用；2．掌握基本的数据库设计方法：ER模型的设计描述和关系数据库的结构实现。3．由易向难逐步掌握数据库设计开发的方法和技巧，开发数据库应用程序，并根据目前企业的实际应用来构建程序框架，为学生顺利进入毕业设计打下必要的理论与实践基础。

。

**二、教学目标**

**2.1 课程教学目标**

1. 掌握实体关系模型分析方法，能够对复杂业务进行业务分析、流程设计、功能分解，并进行数据库概念；掌握规范化的数据库设计方法，了解高级数据库的递归关系设计和超类/子类设计方法。
2. 掌握嵌入式SQL编程方法，掌握存储过程的编程技巧和应用，掌握游标的设计与使用方法，了解触发器的设计与使用方法。
3. 掌握应用程序访问数据库的方法，掌握数据库数据的输入、数据统计、数据输出显示方法，能够灵活运用现有开发工具进行数据库的设计与开发。

**2.2 课程目标与毕业要求（指标点）对应关系**

该课程支撑以下毕业要求和具体细分指标点：

【毕业要求3】设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

指标点3.2：能够对复杂工程问题进行需求分析和模块分解。

指标点3.3：能够运用工程化思想构建系统总体解决方案，并按照工程化要求对系统的子模块、子单元或部件进行设计。

本课程目标与毕业要求（指标点）的对应关系如表1所示。

表1 课程目标与毕业要求（指标点）的对应关系

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程目标 | 毕业要求指标点 | 教学环节 | | | | |
| 课堂授课 | 实验 | 作业 | 课堂测验 | 课堂讨论 |
| 目标1：掌握实体关系模型分析方法，能够对复杂业务进行业务分析、功能分解，并进行数据库概念；掌握规范化的数据库设计方法，了解高级数据库的递归关系设计和超类/子类设计方法。 | 指标点3.2：能够对复杂工程问题进行需求分析和模块分解。 | √ |  | √ |  | √ |
| 目标2：掌握嵌入式SQL编程方法，掌握存储过程的编程技巧和应用，掌握游标的设计与使用方法，了解触发器的设计与使用方法。 | 指标点3.3：能够运用工程化思想构建系统总体解决方案，并按照工程化要求对系统的子模块、子单元或部件进行设计。 | √ | √ | √ |  | √ |
| 目标3：掌握应用程序访问数据库的方法，掌握数据库数据的输入、数据统计、数据输出显示方法，能够灵活运用现有开发工具进行数据库的设计与开发。 | 指标点3.2：能够对复杂工程问题进行需求分析，运用工程化思想构建系统总体解决方案，确定设计目标并进行模块分解。 | √ | √ | √ |  | √ |

**三、课程教学内容及学时分配**

**1．理论教学安排**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 章节或知识点(模块) | 教学内容 | 学时分配 | 教学要求  (应明确教学重点、难点和教学方法) | 学生任务 | |
| 作业要求 | 其他要求(自学/讨论） |
| 1 | 第1章数据库在电子商务中的角色 | 1. 企业系统的构成  2.数据库是什么  3. 数据库对于商业是重要性 | 2 | 教学要求：掌握数据库设计总体框架、企业网络构成。  教学重点：学习企业网络的硬软件构成，  教学难点：从高层次去理解和掌握数据库总体框架。  教学方法：讲授 +课堂讨论+任务驱动式教学。 | 完成教材企业网络构成等相关课后作业，及时巩固相关概念并运用。 |  |
| 2 | 第2章关系模型 | 1. 关系模型  2. 实体关系图  3. 数据库的类型 | 2 | 教学要求：掌握实体关系分类，并能从业务需求中找出实体，分析出实体之间关系。  教学重点：实体关系模型。  重点难点：认识实体、如何分析实体区的关系。  教学方法：讲授 +课堂讨论+任务驱动式教学。 | 完成教材有关实体关系模型相关课后作业，及时巩固相关概念并运用。 | SQL SERVER数据库系统安装 |
| 3 | 第3章概念设计 | 1. 单表数据库设计  2. 一对多数据库设计  3. 多对多关系数据库设计 | 2 | 教学要求：掌握关系模型的设计方法，掌握三种关系模型的数据库设计方法。  教学重点：三种实体关系模型的设计方法。  重点难点：如何分析多对多关系，以及多对多关系的数据库设计。  教学方法：讲授 +课堂讨论+任务驱动式教学。 | 完成教材概念设计相关课后作业，及时巩固相关概念并运用。 | 课程数据库设计 |
| 4 | 第4章规范化 | 1. 1-4范式  2. 数据库的规范化 | 2 | 教学要求：掌握规范化设计方法，掌握违例的非规范化设计的解决方法。  教学重点：1-3范式设计方法。  重点难点：违例范式的更正与修改。  教学方法：讲授 +课堂讨论+任务驱动式教学。 | 通过实例练习，巩固规范化设计相关概念并运用。 | 出入库管理系统数据库设计 |
| 5 | 第5章高级数据库设计 | 1. 递归关系  2. 层次：超类和子类 | 2 | 教学要求：高级数据库的设计访求。  教学重点：递归关系和超类/子类关系的设计。  重点难点：超类/子类关系模型的分析与设计。  教学方法：讲授 +课堂讨论+任务驱动式教学。 | 完成教材相关课后作业，及时巩固相关概念并运用。 |  |
| 6 | 第6章数据库嵌入式程序设计 | 补充内容：  1. 存储过程设计  2.触发器设计  3.游标设计 | 2 | 教学要求：掌握存储过程、触发器和游标的原理、创建方法、使用方法和应用场景，学习数据库程序设计技巧。  教学重点：存储过程、游标设计。  重点难点：游标与触发器的设计与应用。  教学方法：讲授 +课堂讨论+动手实践。 | 结合典型案例进行程序设计 | 嵌入式T—SQL语言，班级学生成绩汇总表设计，利用游标进行商品入库的程序设计 |
| 7 | 第7章创建与检索数据库 | 1.聚集函数  2.数据分组  3.合并查询  4.自查询等高级查询应用 | 2 | 教学要求：创建与检索数据库。  教学重点：聚集函数、数据分组、合并查询的应用设计。  重点难点：相关命令的使用。  教学方法：讲授 +课堂讨论+动手实践。 | 掌握数据库链接方法，交互接口设计 | 自学数据库开发平台的安装 |
| 8 | 第8章使用ASP.NET Web应用程序访问数据库 | 1.ASP.Net简介  2 . Web应用的例子  3.显示表的内容  4.显示表的单个记录  5.用多个条件检索数据 | 2 | 教学要求：掌握数据库链接方法，交互接口设计。  教学重点：数据库链接与数据显示。  重点难点：查询命令的综合使用。  教学方法：讲授 + 演示教学 + 课堂讨论 + 动手实践。 | 掌握数据库链接方法，交互接口设计 | 数据库开发工具，自学C#或ASP.NET |
| 9 | 第9章使用Microsoft ASP.NET维护Web应用数据库 | 1.创建与维护Web应用  2.自动生成插入、更新和删除语句  3.创建带有GridView、Detailview的会员维护的Web应用 | 2 | 教学要求：掌握数据库检索与维护方法。  教学重点：数据库数据维护与显示。  重点难点：控件的使用。  教学方法：讲授 + 演示教学 + 课堂讨论 + 动手实践。 | 掌握数据库链接方法，交互接口设计 |  |
| 10 | 综合练习与演示 | 结合学习的数据库设计方法、数据库编程方法和交互输入输出界面设计方法进行综合练习 | 2 | 教学要求：掌握相关开发工具和数据库链接方法。  教学重点：数据库设计综合设计与应用。  重点难点：相关知识的综合使用。  教学方法：讲授 +讨论 + 动手实践。 | 综合期末作业 |  |

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  (应明确教学重点、难点和教学方法) | 学生任务 | |
| 作业要求 | 其他要求(自学/讨论） |
| 1 | 数据库设计与存储过程 | 2 | 设计 | 1 | 教学要求：  使用开发工具命令完成表创建、数据库连接和存储过程设计等，  体会开发工具的高效和存储过程的创建和使用过程  教学重点：数据库创建与存储过程设计  教学难点：存储过程设计与应用  教学方法：讲授 + 演示教学 + 课堂讨论 + 动手实践。 | 设计课程数据库或仓库数据库 |  |
| 2 | 触发器、游标设计 | 2 | 设计 | 1 | 教学要求：掌握触发器、游标设计  设计方法，体验触发器和游标的创建和使用过程，了解他们对数据库程编程序的作用  教学重点：游标与触发器的设计  教学难点：游标与触发器应用理解  教学方法：讲授 + 演示教学 + 课堂讨论 + 动手实践。 | 触发器和游标编程练习：产品出入库程序设计 |  |
| 3 | 数据库应用与交互界面设计 | 4 | 设计 | 1 | 教学要求：掌握数据库链接和数据输入/输出方法，体会简单界面的数据库输入/输出处理过程。  教学重点：数据库设计、编程、交互设计的综合应用  教学难点：设计与实际应用的结合  教学方法：讲授 + 演示教学 + 课堂讨论 + 动手实践。 | 数据库界面I/O设计 |  |

**四、考核方式及成绩评定方式**

该课程的考核强调过程性考核，总成绩分为进程性成绩和期末报告两大部分，进程性成绩主要考核学生的作业、实验动手能力和课堂讨论表现三个方面。总成绩采用五分制：优秀、良好、中等、及格和不及格，各个环节所占比例如下：

（1）期末报告：占总成绩的50%。要求学生通过一学期的理论学习与实验练习，结合一项实际案例，从需要分析、数据库设计、数据库输入输出交互设计，到嵌入式数据库统计与查询进行综合设计，并完成设计报告。该报告是对各阶段作业的综合运用与总结。

（2）作业：占总成绩的20%。教师针对某些知识模块布置一定数量的课后作业或课外思考题，以巩固知识或拓展思维。

（3）实验：占总成绩的20%。通过三次实验课的练习，要求学生通过课外自学、文献与资料查阅等环节，进行综合实验练习，并展示实验成果。培养与考查学生综合数据库分析、设计与编程能力。

（4）课堂讨论：占总成绩的10%。重点考察学生的自主学习能力、团队协作能力、语言表达与沟通能力。

**五、教材、课程网址及参考书目**

教 材：【1】《SQL server 2014数据库设计与开发教程》，郎振红等,人民邮电出版出版社，2018年02月

【2】《数据库设计与开发》，Raymod Frost等，清华大学出版社，2007年7月。

课程在学校网络教学平台的地址(核心课程必填)：http://i.mooc.chaoxing.com/space/index.shtml.

参考书：【1】《SQL server 数据库管理、设计与实现教程》，赵杰等,清华大学出版社，2012年12月

【2】SQL Server 数据库管理、设计与实现教程，清华大学出版社,王杰

**执笔者：马建平**

**审核者：田贤忠**

**课程教学团队成员：陈波、于明远、马建平**