课堂教学设计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课 程 说 明 | | | |
| 授课内容 | 规范化 | 所属课程 | 数据库原理与应用 |
| 所属学科 | 计算机应用技术 | 所属专业 | 信息管理与信息系统 |
| 适用对象 | 信息工程学院各专业一、二年级学生 | 授课时长 | 15分钟 |
| 使用教材 | 王珊、萨师煊主编，《数据库系统概论》（第5版），高等教育出版社，2014 | | |
| 教 学 分 析 | | | |
| 教学背景 | 《数据库原理与应用》课程是信息工程学院四个专业学生的专业核心课程，该课程对培养学生掌握数据库管理与维护技能，提高信息系统管理职业素养具有重要意义。通过本课程的学习，使学生系统掌握数据库及数据库系统的基本概念、基本理论和操作技术，具有良好的数据库设计思想，能够为以后开发数据库应用系统奠定基础。  授课对象在学习本单元内容之前，已经学习了数据库的基础理论，关系数据库的基础操作，具有与规范化相关的函数依赖、部分函数依赖、完全函数依赖、传递函数依赖等知识储备。 | | |
| 教学目标 | 了解如何分析一个关系模式“好”或者“不好”；  理解1NF、2NF和3NF对关系模式的要求；  掌握低一级关系模式向高一级关系模式分解时分解的原则、方法和注意问题。 | | |
| 教学内容 | 针对一个具体问题如何设计关系模式是数据库设计中非常重要的内容，本授课单元以建立一个描述学生选课管理的数据库为例，通过分析现状运用规范化理论设计得到一个合理的逻辑模型。授课内容如下：  1．案例分析；  2．1NF对关系模式的要求；  3．2NF对关系模式的要求以及关系模式的分解；  4．3NF对关系模式的要求以及关系模式的分解。 | | |
| 教学重点  与难点分析 | 1．教学重点：授课对象刚开始接触规范化理论时没有数据库设计的思想和理念，规范化理论实质上是为逻辑结构设计提供理论依据，因此本单元的教学**重点是**规范化理论思想的掌握，“为何要进行规范化以及如何进行规范化”。  2．教学难点：在本单元内容讲授时授课对象对关系模式的概念有所遗忘，同时数据依赖相关概念抽象难懂，模式分解的原则不易掌握，所以本单元的教学**难点是**各种范式的深入理解，关系模式分解的思想。 | | |
| 教学方法  与手段 | 1．教学方法：“案例教学法”与“启发式教学法”相结合，以课堂讲授为主，通过对案例分析发现存在的问题，引导启发授课对象探寻问题解决方法，激发授课对象学习的主观能动性，充分体现学生的主体作用。  2．教学手段：配以PPT课件和动画演示。 | | |
| 教学过程设计 | | | |
| **教学过程设计思路**：根据“学生选课管理”案例的现状设计出关系模式，通过讲解与**分析**关系模式，发现模式中存在的**问题**，得出设计的关系模式不是“好”模式。**运用**规范化理论，**引导**授课对象一步步对“不好”的关系模式做分解，最终得到满足要求的“好”模式。  1．**知识回顾**（1分钟）  引导授课对象回顾部分函数依赖、完全函数依赖和传递函数依赖的概念。  2．**案例讲解**（3分钟）  通过对现实世界“学生选课管理”中涉及对象和管理规则现状的描述，通过提问的方式要求授课对象设计数据库中的关系模式来存放学生选课管理的数据，此时授课对象会给出各种答案，教师在此采用最简单的设计方法：用一个关系模式student存放所有的数据。  引导授课对象分析这一个关系模式student“好”还是“不好”，分析其中存在的各种问题，最终得出的结论是“不好”，由此**引出**解决方法：规范化。  **3**．**知识讲授**（10分钟）  （1）1NF  首先讲解1NF对关系模式的要求，然后按照1NF的要求分析案例中单一的关系模式student是否满足1NF的要求，通过分析得到的结论是student满足1NF，但是student关系中的问题没有得以解决，因此引出2NF。  （2）2NF以及关系模式分解  讲解2NF对关系模式的要求，用2NF的要求分析案例中student关系模式之后，得到student不满足2NF，给出解决方法：模式分解。引导授课对象对student关系模式进行垂直分解，消除不合理的数据依赖，使分解后的关系模式SC和SL达到2NF的要求。  引导授课对象对分解之后的关系模式SC和SL进行分析，发现其中一部分问题已经解决但问题并没有解决完，由此引出3NF。  （3）3NF以及关系模式的分解  讲解3NF对关系模式的要求，分析SC和SL是否达到3NF的要求，对没有达到3NF的关系模式进行分解，使其分解后达到3NF的要求，此时发现之前分析的所有问题基本消失，最终使一个“不好”的关系模式通过模式分解转换成三个“好”的关系模式。  **4**．**内容小结和问题思考**（1分钟）  小结：1NF，2NF，3NF，规范化的基本思想。  思考：如何确保模式分解具有无损连接性？ | | | |
| 教学总结与反思 | | | |
| 规范化理论是逻辑结构设计的理论依据，如何设计一个“好”的关系模式是本授课单元的核心思想，在内容讲授时要让授课者从数据库使用者转变为数据库设计者，完成角色的转换。结合前面的知识点不仅教会授课对象分析关系模式，还要运用本单元的内容对关系模式做分解，从而使“不好”的关系模式中问题得以解决。  通过理论知识的学习能够更好的指导实践，而规范化理论如何与数据库设计实践相结合，还需要在课后分析大量的案例进行练习。 | | | |