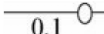
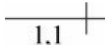


第四章作业

姓名：袁昊男 学号：2018091618008

一、单选题


1. 下面哪一个符号表示可选的多？（C）

- A.  B.  C.  D. 

2. 下面哪个不是 E-R 模型的基本元素？（B）

- A. 实体 B. 视图 C. 属性 D. 联系

3. 下面哪个符号表示完整继承联系？（B）

- A.  B.  C.  D. 

4. 自底向上的概念数据模型设计策略的第一个步骤是（C）。

- A. 分析设计系统局部概念数据模型 B. 综合局部模型构建全局概念数据模型
C. 抽取实体 D. 确定实体间的关系

5. 满足第三范式的关系是在第二范式的基础上，消除了属性间哪种函数依赖？（B）

- A. 属性部分依赖 B. 属性传递依赖 C. 多值依赖 D. 平凡函数依赖

二、判断题

1. E-R 模型是一种描述现实世界概念数据模型的有效方法。（√）
2. 弱实体的标识符中都含有它所依赖实体的标识符。（X）
3. 消除属性间传递函数依赖的关系满足 3NF 范式。（√）
4. 关系数据库设计的规范性程度越高越好。（X）
5. 在逻辑数据模型设计中可以加入视图对象元素。（X）

三、填空题

1. 逻辑上依赖于其他实体而存在的实体被称为（弱实体）。
2. 数据库设计过程分为（概念设计）、（逻辑设计）及（物理设计）3 个阶段。
3. 二元实体之间的联系有 3 种类型，即（一对一联系）、（一对多联系）和（多对多联系）。
4. 弱实体又可以分为（标识符依赖弱实体）和（非标识符依赖弱实体）两类。
5. 函数依赖的左部被称为（决定因子），函数依赖的右部被称为（函数依赖）。

四、简答题

1. 在数据库设计过程中，各层次数据模型的用途是什么？

答：

概念数据模型：使数据库设计者的注意力能够从复杂业务系统的内在数据关系细节中解脱出来，关注业务系统最重要的信息数据结构及其处理模式。概念数据模型必须是用户与数据库设计人员都能理解的数据模型，并作为用户与数据库设计者之间的联系纽带。

逻辑数据模型：使整个系统的实体联系更加完善及规范，以便于在特定类型数据库中实现，

同时又不依赖于具体的 DBMS 产品。

物理数据模型：从系统设计实现角度描述数据模型在特定 DBMS 中的具体设计实现方案。在实现系统数据库及其对象前，针对系统所选定的 DBMS 进行物理数据模型设计，考虑实体如何转换为数据库表、实体联系如何转换为参照完整性约束，以及索引定义、视图定义、触发器定义、存储过程定义等设计内容。

2. 针对复杂信息系统的数据库建模设计，应采用什么设计策略？

答：采用混合设计策略。混合设计策略即融合自底向上、自顶向下、由内至外策略对系统数据库进行建模设计，同时应用多种设计策略进行系统数据建模，可避免单一设计策略导致的数据库建模设计局限。在针对复杂数据建模设计中，首先可采用自顶向下策略分割业务数据范围，每个业务建立一个数据模型，然后在每个业务数据模型设计中采用自底向上策略，最后解决各业务数据模型之间的实体冲突、实体共享、实体冗余等问题。

3. 非规范化的数据库设计会导致哪些问题？

答：关系规范化是一种基于函数依赖理论对关系进行分析及分解处理的形式化技术，它将一个有异常数据操作的关系分解成更小的、结构良好的关系，使该关系有最小的冗余或没有冗余。在关系中存在函数依赖时就有可能存在数据冗余，引出数据操作异常现象。数据冗余不仅浪费存储空间，而且会使数据库难以保持数据的一致性。实施某种范式的规范化处理，可以确保关系数据库中没有任何类型的数据操作异常和数据不一致性。

4. 在系统物理数据模型设计中，需要设计哪些数据库要素？

答：需要设计关系表、属性及数据类型、主外键、完整性约束、视图、索引、存储过程、触发器、存储过程等数据库对象。

5. 为解决数据库性能优化问题，数据库应如何设计？

答：概念数据模型设计中，设计合理的实体数量和实体关系，用尽可能少的数据体现完整的数据库功能，并有明确的外键约束关系；数据库规范化设计可以最大程度地减少数据冗余，减少数据库所占用的存储空间，同时增加数据完整性和一致性，使数据在增删查改操作时能保持一致；数据库逆规范化设计可以减少表的数量和表间连接，提升数据增删查改的速度；数据库的物理模型设计中，建立的索引是否恰当会影响数据库查询性能。