**中国传媒大学**

**2019 ─ 2020 学年第 二 学期期中小测验**

**多媒体系统设计试题**

**学号： 201710513023**  **姓名：** 朱漪雯

**方向：** 智能媒体 **班级：** 17级数媒技1班

**答题注意事项：**

1. 本次考试为网络开卷考试，答题人必须在规定的时间内下载考题完成考试，可以参考书本或网络的任何资料。注意：**每人必须独立完成，不得互相抄袭，也不可以直接拷贝网络上的参考资料，如发现按零分处理。**
2. 答题用WORD文件完成，其中涉及绘图方面可以用WORD的绘图功能，但勿使用拍照嵌入。
3. 答题中文字叙述和图形内容雷同者视为抄袭，雷同者按提交时间判断，后提交者为抄袭。抄袭者以零分计算。
4. 请在答卷开头注明答题人学号、姓名、班级、方向等信息。
5. 答题WORD文件名为：学号后四位+姓名+方向代号：HD（互动媒体）或ZN（智能媒体）。
6. **答题时间为13:00~17:00。**请在截止时间前，提交答题WORD文件。

**一、选择题（请选择你认为正确的选项，并给出你的理由。每题2分，共20分。）**

**1. 下列说法中，不属于数据库系统特征的是（ C ）。**

A. 提供了数据的独立性

B. 所有的数据可作为相互关联的数据集合

C. 用户访问数据时，需要知道存储数据的文件的物理信息

D. 能够保证数据的可靠性

理由：不需要知道存储数据的文件的物理信息

**2. 下列关于关系中主属性的描述，错误的是（ D ）。**

A. 主码所包含的属性一定是主属性

B. 外码所引用的属性一定是主属性

C. 候选码所包含的属性都是主属性

D. 任何一个主属性都可以唯一地标识表中的一行数据

理由：候选码的属性（可能是几个主属性）可以唯一地标识表中的一行数据

**3.下列关于关系的说法，错误的是（ D ）。**

A. 关系中的每个属性都不可再分

B. 关系中不允许出现值完全相同的元组

C. 关系中不需要考虑元组的先后顺序

D. 关系中属性顺序的不同，关系所表达的语义也不同

理由：关系就是二维表，表中的行、列次序不重要

**4. 下列关于视图的说法，正确的是（ B ）。**

A. 通过视图可以提高数据查询效率

B. 视图提供数据的逻辑独立性

C. 视图只能建立在基本表上

D. 定义视图的语句可以包含数据更改语句

理由：视图只是展示查询结果，不能提高查询效率；

视图的来源是视图和基本表的结合；

视图只能用于查询，不能修改数据。

**5. 在数据库设计中，将E-R图转换为关系数据模型是下列哪个阶段完成的工作（ C ）。**

A. 需求分析阶段

B. 概念设计阶段

C. 逻辑设计阶段

D. 物理设计阶段

理由：逻辑结构设计包含将概念结构转换为关系数据模型。

**6. 产生软件危机的原因主要有以下几点，除了（ C ）。**

A. 软件的复杂性使得开发成本和进度估计不准确

B. 软件可读性差，代码之间关联度太多导致修改困难

C. 没有详细的说明文档，不便于维护升级

D. 软件功能的提高赶不上人们需求的增长

理由：软件维护改正、修改原来的设计，所以不易维护升级。

**7. 软件需求分析阶段建立原型的主要目的是（ C ）。**

A. 确定系统的功能和性能要求

B. 确定系统的性能要求

C. 确定系统是否满足用户需求

D. 确定系统是否满足开发人员需要

理由：软件开发的目的就是为了满足用户需求

**8. 下列关于软件设计准则的描述，错误的是（ C ）。**

A. 提高模块的独立性

B. 体现统一的风格

C. 使模块的作用域在该模块的控制域外

D. 结构应尽可能满足变更的要求

理由：模块的作用域在该模块的控制域内

**9. 需求分析说明书不能作为（ A ）。**

A、可行性研究的依据

B、用户和开发公司之间的合同副本

C、系统概要设计的依据

D、软件验收测试的依据

理由：分析需求不代表一定可行。

**10. 下面的（ B ）不是模块化设计的目的。**

A、降低程序设计的复杂性

B、清楚地描述系统的功能和性能

C、易于维护和功能扩展

D、提高模块的可靠性和复用性

理由：其他三点是模块化设计的目的

**二、问答题（20分）**

1. （5分）外连接和内连接的主要区别是什么，并举例说明。

答：外连接：连接结果包含符合条件的行，和它本身剩余的行数

内连接：连接结果只包含符合条件的行

|  |  |
| --- | --- |
| A | B |
| 1 | 33 |
| 2 | 55 |

表1

|  |  |
| --- | --- |
| A | B |
| 1 | 47 |
| 2 | 25 |
| 3 | 30 |

表2

外连接结果：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | A | B |
| 1 | 47 | 1 | 33 |
| 2 | 25 | 2 | 55 |
| 3 | 30 | Null | Null |

内连接结果：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | A | B |
| 1 | 33 | 1 | 47 |
| 2 | 55 | 2 | 25 |

2. （5分）数据库设计分为哪几个阶段？每个阶段的主要工作是什么？

答：需求分析：明确用户对系统的要求

数据分析：分析数据需求、业务处理需求

概念结构设计：形成数据库的概念模式，常用语义层模型描述

逻辑结构设计：形成数据库的逻辑模式和外模式，常用结构层模型描述

物理结构设计：形成数据库内模式，常用文件级术语描述

加载数据：开始使用

数据库运行与维护：保持数据库正常运转

3. （5分）简述什么是软件项目的可行性研究、需求分析和概要设计？说明这三者在软件工程中的作用和各自的侧重点。

答：可行性研究：从技术、成本、运行环境等方面判断该软件是否可以使用

作用：判断该软件是否可行，是否需要投入成本开发

需求分析：分析用户对软件功能、性能等方面的要求

作用：确定要设计一个什么样功能的软件

概要设计：搭建软件大致框架结构，对该软件进行大致说明，如设计目的、实现技术等

作用：将框架结构和用户需求进行对比，看是否能够满足用户需求

4. （5分）简述软件项目的测试的重要性，并对各种测试方法进行分类总结。

答：一个软件开发出来后在大量投入使用之前，要进行大量测试，测试在各种情况下软件是否能正常运行，使用感受如何，是否契合用户需求，并根据测试结果对软件进行改进，避免影响真实用户使用软件的感受。

测试方法：静态测试——对软件进行分析、检查，不实际运行。

人工测试法，计算机辅助静态分析法。

动态测试——通过运行软件进行检测

白盒，黑盒，穷举

**三、数据库应用题（30分）**

假设有一个简单的电商管理数据库系统，该系统中有4个基本表，有卖家表Sellers、商品表Goods、买家Buyers、交易记录Transactions。

表1 Sellers基本表结构

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **含义** | **数据类型** | **约束** |
| Account | 账号 | CHAR(20) | 主码 |
| Credibility | 信誉度 | FLOAT |  |
| Address | 发货地 | CHAR（50） |  |
| Logitics | 物流公司 | CHAR(20) |  |

表2 Buyers基本表结构

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **含义** | **数据类型** | **约束** |
| Account | 账号 | CHAR(20) | 主码 |
| Addr | 地址 | CHAR(50) |  |
| Number | 联系电话 | INT |  |
| Object | 购买物品 | CHAR(20) |  |

表3 Goods基本表结构

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **含义** | **数据类型** | **约束** |
| ID | 编号 | INT | 主码 |
| Name | 名称 | CHAR(20) |  |
| Owner | 所有者 | CHAR(20) |  |
| UnitPrice | 单价 | FLOAT |  |
| Inventory | 库存数量 | INT |  |
| Picture | 图片 | BLOB |  |
| Introduction | 介绍 | TEXT |  |

表4 Transactions基本表结构

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **含义** | **数据类型** | **约束** |
| Account | 买家账号 | CHAR（20） | 主码 |
| ID | 货物编号 | INT |  |
| Number | 购买数量 | INT |  |
| Acct | 卖家 | CHAR（20） |  |
| Address | 发货地址 | CHAR(20) |  |
| Addr | 收货地址 | CHAR(50) |  |

1. （13分）请按要求完善上述四个基本表的内容，要求如下：
   1. （4分）请将前3个表中未完成的项目填写完成。
   2. （4分）将表1和表2中分别添加你认为有必要的两个属性。
   3. （5分）表4为交易记录表，请设计填写有关的项目（至少5项）。

注：可按SQL Server2008规定的数据类型。

1. （17分）请按以下要求写出相应的SQL语句。
2. （4分）查询Sellers中的所有人的属性，查询结果按信誉度（Credibility）降序排列。

SELECT \* FROM Sellers ORDER BY Credibility DESC

1. （4分）查询某个特定商品（如你家乡的特产）的所有者的账号及其信誉度。

SELECT Owner FROM Goods WHERE Name LIKE ‘某特产%’

SELECT Account, Credibility FROM Sellers WHERE Name LIKE ‘Owner’

1. （4分）假设你本人的信息已经录入到Buyers表中（账号为你姓名的拼音，无空格）。请查询你自己所购商品及对应的卖家的列表。

SELECT Object FROM Buyers WHERE Account LIKE ‘zyw%’

SELECT Owner FROM Goods WHERE Name LIKE ‘Object%’

1. （5分）请列出你作为买家在某个时段中（可自己定义）购买的商品的总数及其总价值。

SELECT COUNT(Object) FROM Buyers WHERE Date between '2020/1/1' and '2020/12/31'

SELECT SUM(UnitPrice) FROM Goods WHERE Name LIKE ‘Object%’

**四、软件工程应用题**（共30分）

现有五个软件开发项目，分别描述如下：

1. 网上虚拟烹饪体验：有一个由几个热血青年自发组织的创业团队，设想开发一个有厨房设施的网上虚拟体验店，可提供各种必要的食材，并聘请厨师进行网上指导。体验者可以佩戴VR头盔进行体验。该软件为手机APP，一方面探讨饮食文化，另一方面网友可自己虚拟操作，体验烹饪的过程。另外，团队也计划开始线下实体体验店，实现O2O模式。该创业团队前期做了用户调研，对项目前景比较乐观，但项目成员对软件的开发、界面设计以及资金投入、项目运作、推广方式等方面都没有经验，对项目是否能成功也没有把握，而且资金有限。
2. 自动驾驶系统：某公司有模式识别及深度学习方面的程序设计专家。不久前承接了基于人工智能技术的自动驾驶系统的软件开发项目。该项目要求有路径规划、道路标志识别、路况识别、应急事故处置等功能，该公司虽然已掌握其中的核心技术，但没有类似的项目的开发经验。甲方对项目要求严格，可以增加经费，也可适当延长开发周期，但技术指标必须严格把控，程序的安全性要求也比较高，甲方对技术方面比较懂行，可以对乙方的开发过程进行监督。
3. 场景媒体互动示范系统研究：本项目是国家级科研项目。场景媒体互动的含义是在不同的媒体使用场景下进行媒体互动，涉及各种新媒体的新型互动方式，如超视链的互动和利用VR头盔的互动等。该项目要求进行关键技术的研究和建立一个示范系统。
4. 医院信息管理系统：我国各级医院普遍都实现了信息自动化，但管理程度各不一样。现有一家医院，已有信息管理系统，但比较落后，比如医生与药房、挂号与取药都不能有效地对接，医生的诊断、治疗和药方也不能受到有效地监督。现有一家信息管理公司要承接这样的项目，一方面解决以上的问题，另一方面还要加入一些新的功能，如智能诊断。该项目的信息管理方面技术成熟，公司也有建设经验，而智能诊断虽然技术成熟，但公司尚未应用到工程中，需要磨合。
5. 电影节电影展示平台：某公司长期从事国内外电影节的服务，该公司通过经验和人脉的积累发现可以进一步开发一种APP帮助参加电影节的电影制作人更好地展示自己的作品，也为关心电影的观众更方便地看到心仪的电影。但该公司没有开发APP的经验和能力，也不知道这种新媒体的平台是否能顺利运行。

**根据以上五种应用实例，请回答：**

①各自适用于什么开发模式？为什么？（每个项目3分）

1.增量式：设计方案有一定风险，需求和开发都对项目没有把握，但有基本需求，有一定未知技术。

2.V模型：项目需求明确，掌握核心技术，对系统安全性能很严格。

3.V模型：国家级科研项目，每一级都严格把关，每个阶段都仔细验证，要建立示范系统。

4.V模型：项目需求明确，解决方案明确，公司有建设经验。

5.快速原型模型：开发方对项目不熟悉，但项目本身技术难度不高。

②面对每个开发项目存在的问题，你觉得应该采用什么策略或方法来解决。（每个项目3分）

1. 进行风险分析，分块学习新技术并进行软件开发。
2. 按照甲方的技术指导进行开发，多和甲方沟通，满足用户需求。
3. 按步骤研究新技术，每一步都要严谨规范，反复验证。
4. 根据现有经验解决信息管理系统中的问题，然后磨合智能诊断的新技术。
5. 做市场调研，学习开发app的相关技术，开发完后通过人脉进行推广。