

# 东北大学

## 2009 年攻读硕士学位研究生复试专业课试题

答案必须写在答题纸上，否则试卷无效。

考试科目：计算机专业课

注意：不必抄题，答案另写在答题本上，在本试题签上答题无效。

### 第一部分 数据库 (48分)

#### 一、填空 (10分)

1. 在关系模型中，两个关系  $R_1$  和  $R_2$  之间存在 1: m 的联系，若实现查询操作  $R_1 \bowtie R_2$ ，是通过连接关系  $R_2$  中的 ① 非主属性 和关系  $R_1$  中的 ② 主属性 实现的。
2. 事务对 DB 的修改，应该在数据库中留下痕迹，永不消逝。这个性质称为事务的 ③ 持久性。
3. 在事务依赖图中，如果两个事务的依赖关系形成一个循环，那么就会出现 ④ 死锁 现象。
4. 保证多个并行执行的事务的正确执行，互不干涉，这主要是事务的 ⑤ 隔离性 性质保证的。
5. 对于  $R(ABCD)$ ,  $F=\{A \rightarrow C, BC \rightarrow D\}$ ,  $R$  的所有候选关键字是 ⑥  $\{A, BC\}$ ,  $R$  是 ⑦ 2NF 范式。
6. 等式  $\pi_L(\sigma_F(R \bowtie R)) = \sigma_F(\pi_L(R \bowtie R))$  成立的条件是 ⑧ 选择条件  $F$  只涉及属性  $L$ 。
7. 设数据库中视图  $A$  是基于关系  $R$  建立的，那么如果关系  $R$  被删除，该数据库中 ⑨ 不存在 (是或否) 还存在视图  $A$ 。
8. 关系模型的基本数据结构是 ⑩ 关系。

#### 二、选择 (单选) (5分)

1. 必需使用游标的嵌入式 SQL 语句的情况是       。  
A. INSERT                      B. 对已知查询结果确定为单元组时  
C. DELETE                      D. 对已知查询结果确定为多元组时
2. 关系模式中，一个关键字是       。  
A. 只能由多个属性组成                      B. 只能由一个属性组成  
C. 能唯一标识元组的属性或属性集合      D. 能唯一决定关系的字段
3. SQL 中，谓词 EXIST 可用来测试一个集合是否       。  
A. 有重复元组                      B. 有重复列名  
C. 为非空集合                      D. 有空值
4. DB 的宿主是指       。  
A. DBA                              B. 创建数据库的用户  
C. 具有访问该数据库权限的用户      D. 安全管理员

注：此题复印，请确保打印字迹清晰。

共 6 页

第 1 页



5. 在启发式的查询优化中, 关系代数表达式中操作的执行顺序应为\_\_\_\_\_。

- A. 连接操作→选择操作→笛卡儿集操作
- B. 笛卡儿集操作→连接操作→选择操作
- C. 选择操作→连接操作→笛卡儿集操作
- D. 连接操作→投影操作→选择操作

### 三、(18分)

给定一个学生选课系统, 存在如下模式: S(Sno, Sname, age, sex), SC(Sno, Cno, grade), C(Cno, Cname, lhour, credit), T(Tno, Tname, major)。其中 S 描述了学生的学号、姓名、年龄和性别, SC 描述了学号、课号、成绩, C 描述了课号、课程名、学时、学分, T 描述了教师的教师编号、姓名、专业, 教师分基础课教师和专业课教师, 对于基础课教师, 一位教师只能讲授一门课, 一门课可由多位教师讲授。对于专业课教师, 一位教师能讲授多门课, 一门课可由多位教师讲授, 学生只能选某一位教师的课。

根据上述信息要求:

1. 画出 E-R 模型, 标出相关属性。
2. 将 E-R 模型转换为关系模式, 标出主键和外键。

### 四、(15分)

依据上题中的关系模式, 要求完成下列操作:

1. 存在如下查询: `SELECT cname FROM S, C, SC WHERE S.Sno=SC.Sno AND SC.Cno=C.Cno AND S.age>20`, 若通过建索引实现优化, 写出用 SQL 语句创建相应的索引。
2. 学号为“20081010”的同学因转出, 删除该同学的信息。
3. 查询讲授两门及以上的教师的姓名和总学时数。
4. 用关系代数写出: 选修了所有专业课的学生的学号和姓名。

## 第二部分 JAVA (36分)

### 五、单选题 (共 10 题, 每题 2 分, 共 20 分)

1. Java 依靠 \_\_\_\_\_ 释放内存。

- A. 构造方法 *初始化类*
- B. 析构方法
- C. 垃圾回收器
- D. finalize 方法

2. 以下表达式中合法的是 Ac。

- A. `String str=new String("str");`
- B. `float pi=3.14;`
- C. `short s=20;`
- D. `boolean truth=1;`

*t/f*

*270477011*



3. 给定以下程序，正确的叙述是\_\_\_\_\_。

```
class A{  
    public void main(String args[]){  
        System.out.println("Hello world");  
    }  
}
```

- A. 可以编译，可以运行  
B. 不能编译，不能运行  
C. 可以编译，不能运行  
D. 不能编译，可以运行

4. 下列叙述中，哪些说法是正确的？

- A. 抽象类可以有构造方法  
B. 接口可以有构造方法 *私有方法即加豪*  
C. 非抽象类可以有抽象方法 ×  
D. 内部类不能有抽象方法 ×

5. 设  $x = 2$ ，则表达式  $(x++)/3$  的值是\_\_\_\_\_。

- A. 0  
C. 2  
B. 1  
D. 310.

6. 以下关于 final 关键字的描述中，错误的是\_\_\_\_\_。

- A. 使用 final 修饰类的成员变量时，表示该变量是常量 ✓  
B. 使用 final 修饰类的成员方法时，表示该方法不能被 Override ✓  
C. 使用 final 修饰类的成员方法时，表示该方法不能被继承  
D. 使用 final 修饰类时，表示该类不能被继承 ✓

7. 在编写 Java Applet 程序时，可以通过 Override\_\_\_\_\_方法完成画图的操作。

- A. init()  
B. start()  
C. paint()  
D. destroy()

8. 给定数组定义 `int[] a = new int[9];`，以下代码中\_\_\_\_\_能够将其全部初始化为 9。

- A. `for(int j=0; j<10; j++) {  
 a[j] = 9;  
}` ✓  
B. `int j=0;  
while(j++<=9) {  
 a[j] = 9;  
}`  
C. `for(int j=0; j<=a.length; j++) {  
 a[j] = 9;  
}`  
D. `for(int j=0; j<a.length; j++) {  
 a[j] = 9;  
}`



9. 某源文件 Test.java 中进行了如下定义:

```
package aaa.bbb;
```

如果需要将其保存在 c:\java 文件夹下, 并需要其它类能够引用 Test 类, 正确的部署方式是\_\_\_\_\_。

- ✓ A. 将 Test.class 文件保存在 c:\java\aaa\bbb 下, 并在环境变量 classpath 中添加值 c:\java\aaa\bbb  
B. 将 Test.class 文件保存在 c:\java\aaa\bbb 下, 并在环境变量 classpath 中添加值 c:\java  
C. 将 Test.class 文件保存在 c:\java 下, 并在环境变量 classpath 中添加值 c:\java  
D. 将 Test.class 文件保存在 c:\java 下, 并在环境变量 classpath 中添加值 c:\java\aaa\bbb
10. 以下关于 Java 语言的描述中, 错误的是\_\_\_\_\_。

- A. Java 语言是面向对象的语言 ✓  
B. Java 语言可以支持多线程开发 ✓  
C. Java 语言采用半编译半解释的运行方式  
D. Java 语言的运行速度要高于 C 语言

## 六、简答题 (共 16 分)

1. 请在下面程序中找出错误之处并修改。

```
class TestA{  
    private int i;  
    public void TestA(int i){  
        this.i=i;  
    }  
    protected String toString(){  
        System.out.println("i="+i);  
        return (String i);  
    }  
}  
interface Testable{  
    public String s="Hello";  
    public void doSomething();  
}  
public class Test extends TestA implements Testable{  
    public double d=1.2;  
    public Test(int i){  
        super.i++; super(i+i);  
        super.toString();  
        s=" World"; public void dosomething() { };  
    }  
}
```



```

public static void main(String args[]){
    Test t=new Test(100);
    System.out.println(s);
    System.out.println("d="+d);
}

```

+ t.d

2. 编写程序，通过命令行参数获取用户输入的整数序列，并按照从小到大的顺序输出该整数序列。例如，运行时输入：

java Test 5 1 10 9 11 12

则输出结果为：

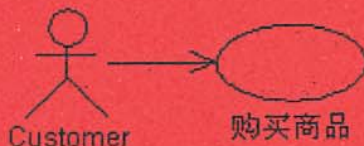
1 5 9 10 11 12

### 第三部分 软件工程 (36 分)

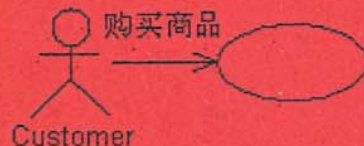
#### 七、单选题 (每题 1 分，共 10 分)

- “模块内部的各部件之间只有控制联系，而没有数据联系”，这种内聚类型是：\_\_\_\_\_。  
A. 功能内聚      B. 时间内聚      C. 通讯内聚      D. 过程内聚
- 如果两个模块之间通过接口的参数表交换信息数据，并且这些信息数据的类型是基本数据类型 (如 int、float、bool 或 string 等)，则这种耦合称为\_\_\_\_\_。  
A. 内容耦合      B. 控制耦合      C. 数据耦合      D. 公共耦合
- 当有新模块加入时，要对原测试通过的测试模块进行重新测试，这被称为\_\_\_\_\_。  
A. 集成测试      B. 边界值分析      C. 回归测试      D. 等价类划分
- 以下各种图不是 UML 使用的图是\_\_\_\_\_。  
A. 活动图      B. 用例图      C. 模块图      D. 时序图
- 在软件工程中，SQA 是指\_\_\_\_\_。  
A. 软件问题与回答      B. 软件问题反馈  
C. 软件质量警报      D. 软件质量保证
- \_\_\_\_\_为特定目标开发的测试输入、执行条件和预期结果的集合。  
A. 单元测试      B.  $\beta$  测试      C. 测试用例      D.  $\alpha$  测试
- 下面的用例图中，正确的是\_\_\_\_\_。

A.



B.

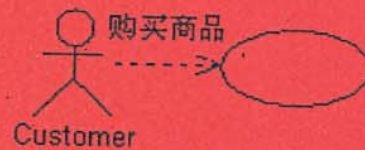




C.



D.



8. \_\_\_\_\_ 是一种图形化的技术, 它从数据传递和加工的角度出发, 体现了系统当中的数据流从输入到输出的移动和变换的过程, 可以对系统功能进行抽象表达。

- A. 数据流程图    B. 类图    C. 活动图    D. 程序流程图

9. 在 UML 中, 将大量的相关的类、接口、构件、节点、协作、用例和图等元素组织成较大的组块, 我们将这种把元素组织成组的通用机制称为\_\_\_\_\_。

- A. 包    B. 分治    C. 模块    D. 结构化

10. \_\_\_\_\_ 是面向对象程序中数据抽象的单元, 它是一个软件模块, 描述并定义了一组相似的对象。

- A. 用例    B. 组件    C. 类    D. 数据库

#### 八、简答题 (每题 5 分, 共 10 分)

1. 抽象是软件工程中最重要的思想之一。请解释抽象的优点。 *接口概 P112*
2. 耦合是模块间相互联系强弱的度量。请解释耦合的概念及其分类。 *P113 P117*

#### 九、下面是一则虚构的故事, 请阅读完后答题

假设您是一家软件公司的项目经理。东北大学信息科学与工程学院请您开发一个《软件工程》课程网站。您将要率领一个团队用 C# 语言开发这个网站。但作为项目经理, 您从来没有做过类似的教学网站, 并且您的团队也不熟悉 C# 语言。该网站的主要需求包括:

1. 课程主讲教师可以管理其课程课件、教学日历、教师简介、课堂录像、演示案例、课程作业、试题库等资料, 可以查看学生花名册、查看并批阅学生上传的作业、回答学生在课程 BBS 上的提问、发布课程公告和考试成绩, 以及浏览学生对课程的评价信息。
2. 学生可以浏览课程信息、注册课程、下载课件、上传作业, 在课程 BBS 上可以提问或进行讨论, 能够在线答题、查询考试成绩, 以及对主讲教师进行评价。
3. 系统提供用户登录身份验证功能。

问题 1: 请根据您对这个项目的理解, 绘制出本系统的用例模型 (8 分)。

问题 2: 根据这个项目的特点, 以及您所掌握的软件工程的知识, 请规划本项目的开发方案 (8 分)。 *P55*

软件工程测试分析技术  
金明道

共 6 页

第 6 页

P159

7.53



# 东 北 大 学

## 2008 年攻读硕士学位研究生试题

考试科目：计算机专业课复试

注意：不必抄题，答案必须另写在答题纸上，否则试卷无效。

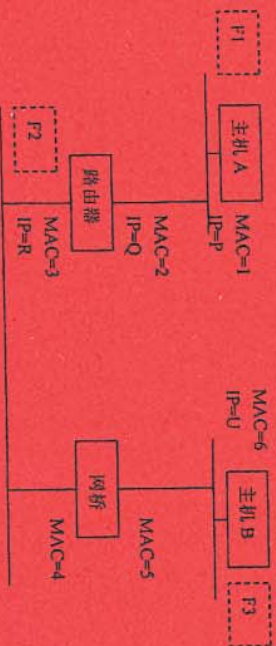
### 计算机网络部分

一、简答题（每小题 5 分，共 20 分）

1. 在 INTERNET 中是怎样将 IP 地址转换成 MAC 地址的？
2. 48bit 的 MAC 地址已经可以唯一表示全网中的一台主机，为何在网络层还要加入 IP 地址作为寻址依据？
3. 在滑动窗口协议中，假设帧编号占用 3bit，发送窗口的大小有何限制，为什么？
4. Ethernet, Token Ring 局域网技术中，哪一种实时性较好，为什么？

二、问答题（每小题 10 分，共 20 分）

1. 如果使用双绞线进行 DTE-DTE 之间的连接，一端的颜色顺序为“橙白，橙，绿白，蓝，蓝白，绿，棕白，棕”，那么另一端的颜色顺序应该是什么？给出原图。
2. 如下图所示，F1, F2, F3 的源 IP，目的 IP，源 MAC，目的 MAC 分别是什么？



### 数据库原理部分

三、(5 分)

给定属性集合 A, B, C, D, E, F, G, H, 及其上的函数依赖集 F 如下：

$ABH \rightarrow C, F \rightarrow AD, A \rightarrow D, E \rightarrow F, C \rightarrow E, BH \rightarrow E, BGH \rightarrow F$

求 F 的最小覆盖。

四、(10 分)

有并行执行的事务  $T_1, T_2$ ，具体执行如下： $T_1$ : 读  $x, y$ ，执行  $x+50, y+50$ ，写  $x, y$ ； $T_2$ : 读  $x, y$ ，执行  $x+100, y+100$ ，写  $x, y$ 。请用图示举两个并发调度的实例分别描述：(1) 可串行化调度；(2) 导致丢失修改的调度。

五、(12 分)

开发一个研究生学习管理系统。系统要求：学生按参加的课题分三类：研究型（参加纵向课题的学生），应用型（参加横向课题的学生）和其他（不参加课题的学生）。每个学生在研究生学习期间只参加一种课题的研究。根据学生的工作量 and 所属类型给学生发每个月的报酬，要求记下学生在该期间每个月的报酬。当每月参加课题时间大于 80 小时时，

月报酬  $E = 5 * 80 * \text{系数 } C$ ，

否则：

月报酬  $E = 5 * \text{参加课题的时间 } T * \text{系数 } C$ ，

其中，研究型学生的系数是 1.2，应用型学生的系数是 1.5，其他型的系数是 0。每个学生的报酬只能从某个课题拨款，但不一定从学生参加的课题中拨款。一个课题可以给多个学生提供报酬。本管理系统至少管理：学生（学生 id，学生姓名，年龄，研究方向，等）；课题信息（课题类别，课题名称等）以及学生的报酬信息。不足的信息要求用户填补。要求：

- (1) 画出本系统的 E-R 模型，并标出主要的属性；
- (2) 将其转换成关系模型表示的关系模式。

六、(9 分)

给定关系模式：

```

professor (pid, name, age, deptid)
dept (deptid, dname)
teaching (pid, cid)
course (cid, cname)
  
```

用 SQL 完成以下查询：

- (1) 查询计算机系 (CS) 最年轻的教授的姓名和年龄；
- (2) 查询每个系的教授的人数和超过 10 名教授的平均年龄；
- (3) 查询 CS 系或者不在 CS 系但讲授的课程名称包括“CS”的教授的名字；

七、(4 分)

简介事务、系统和介质故障的处理过程，说明检测点在恢复中的作用，并写出在检测点需完成的任务。



## 软件工程部分

### 八、单选题（每题1分，共10分）

1. 在\_\_\_\_\_方法中，为了开发一个计算机软件系统，开发人员首先考虑什么功能应该被实现。为此，一些开发语言，如 Fortran、Pascal 和 C 语言等鼓励开发人员从过程或函数的角度考虑问题。  
A. 面向过程的编程 B. 面向对象编程  
C. 面向方面的编程 D. 面向语言的编程
2. 两个模块间通过全局变量、全局数据结构、通讯缓冲区和数据库文件等进行数据交换称为\_\_\_\_\_。  
A. 内容耦合 B. 控制耦合 C. 数据耦合 D. 公共耦合
3. 当有新模块加入时，要对原测试通过的测试模块进行重新测试，这被称为\_\_\_\_\_。  
A. 集成测试 B. 边界值分析 C. 回归测试 D. 等价类划分
4. 以下各种图不是 UML 使用的图是\_\_\_\_\_。  
A. 活动图 B. 用例图 C. 层次图 D. 时序图
5. 在软件工程中，SQA 是指\_\_\_\_\_。  
A. 软件问题与回答 B. 软件质量报告  
C. 软件质量保证 D. 软件问题反馈
6. 在\_\_\_\_\_中，一般由软件开发企业发出邀请，客户和用户在他们的工作现场安装系统的工作版本，并进行测试。  
A.  $\alpha$  测试 B.  $\beta$  测试 C. 集成测试 D. 系统测试
7. 在用例图中，\_\_\_\_\_是与系统通讯并外部于系统自身的任何事物。  
A. 相关系统 B. 角色 C. 用例 D. 类
8. \_\_\_\_\_是一种图形化的技术，它从数据传递和加工的角度出发，体现了系统当中的数据流从输入到输出的移动和变换的过程，可以对系统功能进行抽象表达。  
A. 程序流程图 B. 类图 C. 活动图 D. 数据流程图
9. 在软件设计中，为了降低复杂度，应该隐藏细节或推迟考虑细节，这在软件工程中被称为\_\_\_\_\_。  
A. 分治 B. 抽象 C. 代码隐藏 D. 封装
10. 下图中的两个类之间的关系是\_\_\_\_\_关系。



- A. 依赖 B. 单向关联 C. 合成(聚合) D. 聚集

### 九、简答题（每题5分，共10分）

1. 请解释接口和抽象类的区别。
2. 请解释耦合的概念及其分类。

### 十、下面是一则虚构的故事，请阅读完后答题：

假设您是一家软件公司的项目经理，东北大学信息科学与工程学院请您开发一个《软件工程》课程网站。您将率领一个团队用 C# 语言开发这个网站。但作为项目经理，您从来没有做过类似的教学网站，并且您的团队也不熟悉 C# 语言。该网站的主要需求包括：

- (1) 课程主讲教师可以管理其课程课件、教学日历、教师简介、课堂录像、演示案例、课程作业、试题库等资料，可以查看学生花名册、查看并批阅学生上传的作业、回答学生在课程 BBS 上的提问、发布课程公告和考试成绩，以及浏览学生对课程的评价信息。
- (2) 学生可以浏览课程信息、注册课程、下载课件、上传作业，在课程 BBS 上可以提问或进行讨论，能够在线答题、查询考试成绩，以及对主讲教师进行评价。
- (3) 系统提供用户登录身份验证功能。

问题 1：假设您的人力资源并不充裕，从开发过程的角度看，那么如何才能有效地控制整个开发过程，并缩短开发周期、减少开发风险？（5分）

问题 2：假设您有足够的人力资源，从人力资源的角度看，请为本项目制定一个合理的人力资源使用策略，即涉及到的开发角色、职责和人数，以及这些人力的项目投入计划。（5分）

问题 3：请根据您的对这个项目的理解，绘制出本系统的用例模型（10分）。



# 东北大学

## 2007 年攻读硕士学位研究生试题

答案必须写在答题卡上，否则试卷无效。

考试科目：计算机专业基础课。

注意：不准抄题，答案写在答题卡上，在本题纸上答题无效。

### 第一部分 计算机网络部分 (40分)

一、单项选择题 (每题2分共10分)

1. 采用 RASSE 子协议，网络的数据流是单向的还是双向的？  
A. 单向的 B. 双向的 C. 同向的 D. 双向的
2. 在以太网地址组中，下列地址中哪个是广播地址？  
A. 255.255.255.0 B. 255.255.255.255 C. 255.255.255.0 D. 255.255.255.0
3. CSMA/CD 是 IEEE 802.3 所定义的局域网协议，它适用于？  
A. 令牌环网 B. 令牌总线网 C. 令牌星型网 D. 以太网
4. 在网-网接口上，下列哪个是物理层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
5. 在网-网接口上，下列哪个是数据链路层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
6. 在网-网接口上，下列哪个是网络层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
7. 在网-网接口上，下列哪个是传输层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
8. 在网-网接口上，下列哪个是应用层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
9. 在网-网接口上，下列哪个是表示层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
10. 在网-网接口上，下列哪个是会话层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发

二、简答题 (每题5分共10分)

1. 在以太网中，下列哪个是物理层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
2. 在以太网中，下列哪个是数据链路层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
3. 在以太网中，下列哪个是网络层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
4. 在以太网中，下列哪个是传输层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
5. 在以太网中，下列哪个是应用层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发

三、简答题 (10分)

1. 简述以太网 (Ethernet) 的拓扑结构。
2. 简述以太网 (Ethernet) 的介质访问控制方法。
3. 简述以太网 (Ethernet) 的帧结构。
4. 简述以太网 (Ethernet) 的组网方法。
5. 简述以太网 (Ethernet) 的故障排除方法。

注：在答题卡上，请准确打印答案。

110010110 10101000 00010000

(1) 255.255.255.255

(2) 255.255.255.255

(3) 255.255.255.255

(4) 255.255.255.255

(5) 255.255.255.255

(6) 255.255.255.255

(7) 255.255.255.255

Handwritten notes and calculations on the right margin.

1. 共有 4 个站进行 CSMA/CD 通信，4 个站的数据帧长度分别为：  
A. 1000 B. 1500 C. 2000 D. 2500
2. 在 CSMA/CD 通信中，下列哪个是物理层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
3. 在 CSMA/CD 通信中，下列哪个是数据链路层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
4. 在 CSMA/CD 通信中，下列哪个是网络层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
5. 在 CSMA/CD 通信中，下列哪个是传输层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
6. 在 CSMA/CD 通信中，下列哪个是应用层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
7. 在 CSMA/CD 通信中，下列哪个是表示层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
8. 在 CSMA/CD 通信中，下列哪个是会话层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
9. 在 CSMA/CD 通信中，下列哪个是表示层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
10. 在 CSMA/CD 通信中，下列哪个是会话层的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发

### 第二部分 软件工程部分 (40分)

一、单项选择题 (每题2分共10分)

1. 在软件工程中，下列哪个是需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
2. 在软件工程中，下列哪个是软件需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
3. 在软件工程中，下列哪个是软件需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
4. 在软件工程中，下列哪个是软件需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
5. 在软件工程中，下列哪个是软件需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
6. 在软件工程中，下列哪个是软件需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
7. 在软件工程中，下列哪个是软件需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
8. 在软件工程中，下列哪个是软件需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
9. 在软件工程中，下列哪个是软件需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
10. 在软件工程中，下列哪个是软件需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发



1. 在软件工程中，下列哪个是软件需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
2. 在软件工程中，下列哪个是软件需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
3. 在软件工程中，下列哪个是软件需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
4. 在软件工程中，下列哪个是软件需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
5. 在软件工程中，下列哪个是软件需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
6. 在软件工程中，下列哪个是软件需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
7. 在软件工程中，下列哪个是软件需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
8. 在软件工程中，下列哪个是软件需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
9. 在软件工程中，下列哪个是软件需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发
10. 在软件工程中，下列哪个是软件需求分析的功能？  
A. 数据封装 B. 数据交换 C. 数据路由 D. 数据转发

Handwritten calculations and notes.

Handwritten calculations and notes.

Handwritten calculations and notes.

Handwritten calculations and notes.

Handwritten calculations and notes.

Handwritten calculations and notes.



大概是一个模版的什么...  
 这些内容: 1124内容  
 1124内容

集成测试主要使用白盒法进行测试

1. 回归测试是非常重要, 在单元测试中也要进行回归测试

2. 下面不属于集成测试方法的是

A. 自顶向下的集成测试

B. 自底向上的集成测试

C. 自左向右的集成测试

D. 自右向左的集成测试

E. 自中间向两边和由外向里的集成测试

F. 自外向里的集成测试

G. 自里向外的集成测试

H. 自左向右的集成测试

I. 自右向左的集成测试

J. 自中间向两边和由外向里的集成测试

K. 自外向里的集成测试

L. 自里向外的集成测试

M. 自左向右的集成测试

N. 自右向左的集成测试

O. 自中间向两边和由外向里的集成测试

P. 自外向里的集成测试

Q. 自里向外的集成测试

R. 自左向右的集成测试

S. 自右向左的集成测试

T. 自中间向两边和由外向里的集成测试

U. 自外向里的集成测试

V. 自里向外的集成测试

W. 自左向右的集成测试

X. 自右向左的集成测试

Y. 自中间向两边和由外向里的集成测试

Z. 自外向里的集成测试

AA. 自里向外的集成测试

AB. 自左向右的集成测试

AC. 自右向左的集成测试

AD. 自中间向两边和由外向里的集成测试

AE. 自外向里的集成测试

AF. 自里向外的集成测试

AG. 自左向右的集成测试

姓名	身份证号	手机号码	电子邮箱
张三	110101199001010001	13901012345	zhangsan@163.com
李四	110101199001010002	13901012346	lisi@163.com
王五	110101199001010003	13901012347	wangwu@163.com
赵六	110101199001010004	13901012348	zhao6@163.com
孙七	110101199001010005	13901012349	sun7@163.com
周八	110101199001010006	13901012350	zhou8@163.com
吴九	110101199001010007	13901012351	wu9@163.com
郑十	110101199001010008	13901012352	zheng10@163.com
冯十一	110101199001010009	13901012353	feng11@163.com
陈十二	110101199001010010	13901012354	chen12@163.com

### 第三部分 数据库部分 (40分)

1. 填空题 (共10分)

(1) 数据库系统的核心是数据库管理系统 (DBMS)。

(2) 数据库系统的三级模式结构是指外模式、模式和内模式。

(3) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(4) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(5) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(6) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(7) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(8) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(9) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(10) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(11) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(12) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(13) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(14) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(15) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(16) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(17) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(18) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(19) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(20) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(21) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(22) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(23) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

(24) 数据库系统的三级模式结构中, 外模式是用户看到的数据视图, 模式是数据库的逻辑结构, 内模式是数据库的物理结构。

姓名	身份证号	手机号码	电子邮箱
张三	110101199001010001	13901012345	zhangsan@163.com
李四	110101199001010002	13901012346	lisi@163.com
王五	110101199001010003	13901012347	wangwu@163.com
赵六	110101199001010004	13901012348	zhao6@163.com
孙七	110101199001010005	13901012349	sun7@163.com
周八	110101199001010006	13901012350	zhou8@163.com
吴九	110101199001010007	13901012351	wu9@163.com
郑十	110101199001010008	13901012352	zheng10@163.com
冯十一	110101199001010009	13901012353	feng11@163.com
陈十二	110101199001010010	13901012354	chen12@163.com



持久性 再 腐蝕性 一致性 可 原子性

本報發售處 上海南京路 五洲大藥房

20 视图是对于两个投影上基本视图反映。(X)

[illegible]

④ 在整个事故发生过程中，由于抓起引起事故的根本原因：

包：隨一、天系獨立，若因中區新舊屬性都是主屬性，那么天系至少是100%，

设计一个图书馆的学生借书流程图。学生包括学号、姓名、班级、学号等属性。图

本书出版于 1982 年，分两卷，由人民教育出版社出版。全书共分 12 章，主要介绍了当时国内外的数学教育研究动态，以及作者对数学教育研究的看法。本书是作者多年从事数学教育研究的结晶，也是作者对数学教育研究的重要贡献。本书的出版，对推动我国数学教育研究的发展，起了积极的促进作用。本书的出版，也是我国数学教育研究史上的一件大事。本书的出版，也是我国数学教育研究史上的一件大事。本书的出版，也是我国数学教育研究史上的一件大事。

[illegible]

仁恩感天地，中土被其德。聖恩被遐邇，并如覆篑無遺物。臣等幸逢聖明，

《共产党宣言》发表后，欧洲工人运动蓬勃发展。

蘇州志

九、(10分)

[illegible]

吳松舟所書

1. 採用受審人陳述方式表示下列情節係屬一

*Lecane, Tetracycline*

一、

[illegible]
$$T_{\text{ano}}(SC) - T_{\text{cmolb}} \text{span} =$$

檢索電話號碼西門樂的學生學號: S3ZCT SNO FROM 3C

④ 趙樹理(望) 張健其老師所教課程的學生地位

(15) 删除无成绩 (0) 的学生选课信息

310774-706M SC

PLATE 1

Where  $S_{no} = \{ \text{select } sn \}$

FROM SC 175-1111

where  $g(\text{grade} = \text{small})$

1990

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7  
 8  
 9  
 10  
 11  
 12  
 13  
 14  
 15  
 16  
 17  
 18  
 19  
 20  
 21  
 22  
 23  
 24  
 25  
 26  
 27  
 28  
 29  
 30  
 31  
 32  
 33  
 34  
 35  
 36  
 37  
 38  
 39  
 40  
 41  
 42  
 43  
 44  
 45  
 46  
 47  
 48  
 49  
 50  
 51  
 52  
 53  
 54  
 55  
 56  
 57  
 58  
 59  
 60  
 61  
 62  
 63  
 64  
 65  
 66  
 67  
 68  
 69  
 70  
 71  
 72  
 73  
 74  
 75  
 76  
 77  
 78  
 79  
 80  
 81  
 82  
 83  
 84  
 85  
 86  
 87  
 88  
 89  
 90  
 91  
 92  
 93  
 94  
 95  
 96  
 97  
 98  
 99  
 100  
 101  
 102  
 103  
 104  
 105  
 106  
 107  
 108  
 109  
 110  
 111  
 112  
 113  
 114  
 115  
 116  
 117  
 118  
 119  
 120  
 121  
 122  
 123  
 124  
 125  
 126  
 127  
 128  
 129  
 130  
 131  
 132  
 133  
 134  
 135  
 136  
 137  
 138  
 139  
 140  
 141  
 142  
 143  
 144  
 145  
 146  
 147  
 148  
 149  
 150  
 151  
 152  
 153  
 154  
 155  
 156  
 157  
 158  
 159  
 160  
 161  
 162  
 163  
 164  
 165  
 166  
 167  
 168  
 169  
 170  
 171  
 172  
 173  
 174  
 175  
 176  
 177  
 178  
 179  
 180  
 181  
 182  
 183  
 184  
 185  
 186  
 187  
 188  
 189  
 190  
 191  
 192  
 193  
 194  
 195  
 196  
 197  
 198  
 199  
 200  
 201  
 202  
 203  
 204  
 205  
 206  
 207  
 208  
 209  
 210  
 211  
 212  
 213  
 214  
 215  
 216  
 217  
 218  
 219  
 220  
 221  
 222  
 223  
 224  
 225  
 226  
 227  
 228  
 229  
 230  
 231  
 232  
 233  
 234  
 235  
 236  
 237  
 238  
 239  
 240  
 241  
 242  
 243  
 244  
 245  
 246  
 247  
 248  
 249  
 250  
 251  
 252  
 253  
 254  
 255  
 256  
 257  
 258  
 259  
 260  
 261  
 262  
 263  
 264  
 265  
 266  
 267  
 268  
 269  
 270  
 271  
 272  
 273  
 274  
 275  
 276  
 277  
 278  
 279  
 280  
 281  
 282  
 283  
 284  
 285  
 286  
 287  
 288  
 289  
 290  
 291  
 292  
 293  
 294  
 295  
 296  
 297  
 298  
 299  
 300  
 301  
 302  
 303  
 304  
 305  
 306  
 307  
 308  
 309  
 310  
 311  
 312  
 313  
 314  
 315  
 316  
 317  
 318  
 319  
 320  
 321  
 322  
 323  
 324  
 325  
 326  
 327  
 328  
 329  
 330  
 331  
 332  
 333  
 334  
 335  
 336  
 337  
 338  
 339  
 340  
 341  
 342  
 343  
 344  
 345  
 346  
 347  
 348  
 349  
 350  
 351  
 352  
 353  
 354  
 355  
 356  
 357  
 358  
 359  
 360  
 361  
 362  
 363  
 364  
 365  
 366  
 367  
 368  
 369  
 370  
 371  
 372  
 373  
 374  
 375  
 376  
 377  
 378  
 379  
 380  
 381  
 382  
 383  
 384  
 385  
 386  
 387  
 388  
 389  
 390  
 391  
 392  
 393  
 394  
 395  
 396  
 397  
 398  
 399  
 400  
 401  
 402  
 403  
 404  
 405  
 406  
 407  
 408  
 409  
 410  
 411  
 412  
 413  
 414  
 415  
 416  
 417  
 418  
 419  
 420  
 421  
 422  
 423  
 424  
 425  
 426  
 427  
 428  
 429  
 430  
 431  
 432  
 433  
 434  
 435  
 436  
 437  
 438  
 439  
 440  
 441  
 442  
 443  
 444  
 445  
 446  
 447  
 448  
 449  
 450  
 451  
 452  
 453  
 454  
 455  
 456  
 457  
 458  
 459  
 460  
 461  
 462  
 463  
 464  
 465  
 466  
 467  
 468  
 469  
 470  
 471  
 472  
 473  
 474  
 475  
 476  
 477  
 478  
 479  
 480  
 481  
 482  
 483  
 484  
 485  
 486  
 487  
 488  
 489  
 490  
 491  
 492  
 493  
 494  
 495  
 496  
 497  
 498  
 499  
 500  
 501  
 502  
 503  
 504  
 505  
 506  
 507  
 508  
 509  
 510  
 511  
 512  
 513  
 514  
 515  
 516  
 517  
 518  
 519  
 520  
 521  
 522  
 523  
 524  
 525

1

[illegible]

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 277: 1001-1005.



## 第一部分 数据库部分 (40分)

### 一、判断对错 (5分)

1. 索引可以加快查找速度, 因此创建的索引越多越好。
2. 可串行性是并发事务正确性的准则。
3. 只利用后援副本就可以把数据库恢复到某一时刻的正确状态。
4. 遵守两阶段封锁协议的事务, 其并发调度不会产生死锁。
5. 若关系模式  $R(ABC)$  中, 有  $A \rightarrow B$ ,  $A \rightarrow C$ , 则有  $A \rightarrow BC$ 。

### 二、填空 (15分)

1. 事务的四个特性是 \_\_\_\_\_。
2. 外键属性的取值为 \_\_\_\_\_。
3. 数据模型的三要素是 \_\_\_\_\_。
4. 数据库系统中的三级模式为: \_\_\_\_\_。
5. 多用户操作过程中不进行并发控制可行出现的三种错误分别为: \_\_\_\_\_。

### 三、(5分)

对于  $R(ABCDE), F=(A \rightarrow B, BC \rightarrow E, ED \rightarrow A)$

1. 求出  $R$  的所有候选关键字。
2. 判断  $R$  是几范式? 请给出依据。

### 四、(7分)

给定一个学生-课程-教师管理系统, 存在如下模式:  $student(sno, sname, sex, age, department), sc(sno, cno, grade, year), course(cno, cname, hour, credit, semester), teacher(tno, tname, department), department(dno, dname)$ 。其中  $students$  描述了学生的学号、姓名、性别、年龄和所在系,  $sc$  描述了学号、课号、成绩和选课年份,  $course$  描述了课号、课程名、学时、学分和学期,  $teacher$  描述了教师的教师编号、姓名、所在系,  $department$  描述了系的系号和系名, 一名教师只属于一个系, 每个系有一名教师担任系主任, 一门课可由多名教师讲授, 且教师必须讲课, 学生选定某一名教师讲的课。

要求: 基于给定的实体画出完整的 E-R 模型, 要求标出关键属性。

course

teacher

students

department

### 五、(8分)

根据上题 (第四题) 关系模式, 完成下列要求:

1. 查询 2005 年被选修的且选课人数大于 50 人的课程的课号和选课人数。
2. 查询选修了学号为 200505 的同学所选修的课程的学生的学号和姓名, 并写出关系代数。
3. 请在表  $student$  上的学号属性上创建聚簇索引。
4. 建立视图: 成绩 90 分以上的学生的学号、姓名、课程号和成绩。
5. 删除选修课学生的基本信息 ( $students$ )。

## 第二部分 计算机网络部分 (40分)

### 六、选择题 (每题 2 分共 10 分)

1. 以下哪种传输介质不能完全兼容 10M、100M 和 1000M 的以太网。
  - A. 双绞线
  - B. 同轴电缆
  - C. 光纤
  - D. 以上答案都不对
2. 当网络碎片较多时, 局域网交换机应在哪种状态下。
  - A. store and forward
  - B. cut through
  - C. 改进的 cut through
  - D. 上述答案都不对
3. 某数据链路层协议的序号占用 7bit, 则发送窗口最大值为
  - A. 7
  - B. 126
  - C. 127
  - D. 128
4. 交换机属于
  - A. 物理层
  - B. 数据链路层
  - C. 网络层
  - D. 运输层
5. 若将一 B 类网络划分为 2 个子网, 则最佳的子网掩码应为
  - A. 255.255.255.0
  - B. 255.255.192.0
  - C. 255.255.128.0
  - D. 255.0.0.0

### 七、辨析题 (判断下列每句话是否正确, 每题 2 分共 10 分)

1. 分组交换比电路交换更适合传输大量、整块的数据。
2. CRC 校验方式不能纠错。
3. ARP 协议不存在安全漏洞。
4. 如果网络中两台主机的 IP 地址和 MAC 地址都相同, 则它们会产生地址冲突。
5. 因为数据链路层已经进行校验, 因此高层数据不需要进行校验了。

### 八、简答题: (20 分)

1. 请从技术角度分析, IP 电话比普通电话节省资费的原因。 (4 分)
2. 共有 4 个站进行 CDMA 通信, 各站的码片序列分别为:  
A: 00011011 B: 00101110 C: 01011100 D: 01000010



现收到这样的码片序列: (-2, -2, 0 + 2 + 4 + 2, 0, 0)。每个站发送的代码是什么? (要有简单的计算过程) (8分)。

3. 某公司获得了一个C类网络号210.16.58.0, 计划将公司划分为5个子网, 每个子网各拥有一台路由器和27台主机。请为该公司进行网络规划, 给出各子网的IP地址范围、网络号和子网掩码。(8分)

### 第三部分 软件工程 (40分)

九、单选题 (共15题, 每题1分)

1. 软件的生命周期一般可以划分为3个阶段: \_\_\_\_\_  
 A. 软件定义、系统设计、软件维护 B. 软件定义、软件开发、软件维护  
 C. 可行性分析、总体设计、详细设计 D. 软件定义、软件编码、软件测试

2. 数据流程图是一个分层的概念模型, 分为三个层次, \_\_\_\_\_, 分别描述系统的不同特征  
 A. 总体图、零级图、细节图 B. 总体图、二级图、细节图  
 C. 总体图、二级图、三级图 D. 总体图、次级图、细节图

3. 在软件的层次结构中, 深度是指 \_\_\_\_\_  
 A. 系统的大小 B. 系统的边界  
 C. 控制的复杂性及程序大小 D. 控制的模块数量

4. 以下各种图不是UML使用的图是 \_\_\_\_\_  
 A. 用例图 B. 数据流程图  
 C. 类图 D. 顺序图

5. 在模块的信息隐蔽概念中, 以下描述错误的是: \_\_\_\_\_  
 A. 模块间的通讯只能通过模块提供的接口实现  
 B. 模块内部细节对调用者模块不可见而数据可见  
 C. 模块内部数据和实现细节对调用者模块不可见  
 D. 模块应该是单入口的

6. 模块尺寸太大时, 应 \_\_\_\_\_  
 A. 分解以提高内聚 B. 分解以提高耦合  
 C. 合并以提高内聚 D. 分解以降低内聚

7. 在总体设计中的特征量中, Card和Glass方法对结构复杂性 $S(i)$ 用下式定义:  $S(i) = F_{in}^2(i)$ , 其中 $F_{in}(i)$ 是 \_\_\_\_\_  
 A. 模块i的扇入数 B. 模块i的扇出数  
 C. 模块i的宽度 D. 模块i的深度

8. 以下类图体现了雇员类和地址类之间 \_\_\_\_\_



A. 泛化关系  
 B. 组合关系  
 C. 聚合关系  
 D. 关联关系

9. 要想改造以下程序, 应采用面向对象的思想: \_\_\_\_\_  
 原程序:

```

switch (animalType) {
    case "elephant":
        EatGrass(data);
        break;
    case "cat":
        EatMouse(data);
        break;
    case "mouse":
        EatCheese(data);
        break;
    ...
}

```

改造后的程序: `animal eat(data);`  
 A. 多态 B. 封装 C. 重载 D. 继承

10. 在Pierce的度量方法中, 令U表示系统的平均耦合, 令H表示系统的平均内聚等级, 总体设计中, 我们要使 \_\_\_\_\_

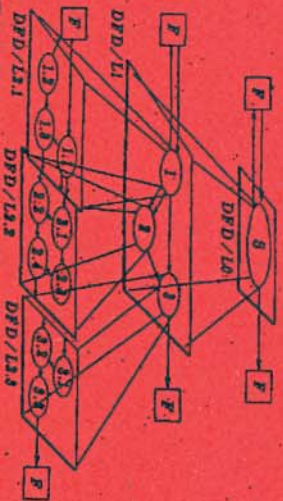
A. H+U 最小 B. H+U 最大  
 C. H 最小 U 最大 D. H 最大 U 最小  
 11. Dharma的耦合计算方法定义  $m_c = K/M$ , 其中 $m_c$ 的值越小, 模块的 \_\_\_\_\_  
 A. 耦合越低 B. 耦合越高  
 C. 内聚越低 D. 内聚越高

12. \_\_\_\_\_ 的结果是软件系统开发的基础, 关系到工程的成败产品的质量。  
 A. 可行性分析 B. 总体设计  
 C. 需求分析 D. 编码和测试



13. 总体设计阶段中对数据库结构的设计, 主要采用 \_\_\_\_\_
- A). 程序流程图                      B). 逻辑流程图
- C). 层次图                          D). E-R 图

14. 下面这个图是 \_\_\_\_\_



- A). 用例图的分层表示              B). 模块层次图
- C). 数据流程图的分层表示        D). 系统的控制层次图

15. 下面这段程序表明模块存在着 \_\_\_\_\_

```
public class SavingsAccount
{
    public void computeFees(Customer c, String year)
    { ... }
```

- A). 抽象关系                      B). 多态关系
- C). 标记耦合                      D). 抽象-发生模式

十、名词解释: (5分)

软件工程

十一、下面是一则虚构的故事, 请阅读后答题:

你是一个即将在东北大学攻读研究生的学生。目前, 你已经能够较熟练地使用 C、PowerBuilder、Delphi、ASP 等编程语言, 以及 SQL Server 数据库; 另外, 你也很好的掌握了《软件工程》这门课精髓。你对自己的未来充满信心!

在你的本科学习当中, 学校每学期都要组织学生对任课教师进行教学评价。传统的方法是给每个学生发一张评估卡, 学生把要评估的教师的编号和打分情况填入评估卡。这种方法缺点很多: 消耗了大量的纸张; 人工参与多, 统计速度慢, 效率低下; 在填涂评估卡的过程中常常出现填错教师编号的情况, 造成统计的数据不准确等等。

面对这些问题, 你考虑建立一个网站, 学生能够通过网络进行教师评估。内容如下:

- 1) 学生、任课教师、教学主管和管理员能够通过用户名和口令登录到这个网站; 成功登录后, 他们都可以修改自己的口令。学生的默认口令是学号, 教师的默认口令是工号。管理员可以修改所有人的口令。
- 2) 学生登录成功后, 直接可以评价本学期教授他(她)课程的教师。学生只能对该教师评价 1 次。
- 3) 管理员可以对每学期的评估进行初始设置, 如设置教学主管、任课教师、任课程及学生信息, 设置评估指标及权重。管理员可以启动或关闭当前学期的评估(只有在评估在被启动后和关闭前这一段时间内, 学生才可以评估教师)。
- 4) 任课教师可以通过这个网站了解学生对他的评价, 包括每个学生在这个指标上的评估细节(但学生的个人信息是被隐藏的)。
- 5) 教学主管可以看到网站上所有学生的评价情况, 看到每个教师的综合评价结果和各个单项评估指标的评价结果; 看到所有被评估教师的综合排名和单项评估指标的排名等。学校计划于 2006 年 6 月起逐步试用这个网站。另外学校有可能扩展这个系统, 将同行互评、专家评价和教学主管评价等都纳入到教师评估体系当中, 并可能于 2007 年全面执行。你还没有开发过一个真正被用户使用的商业应用系统, 缺乏技术经验, 没有项目管理经验, 但你需要挑战自己! 现在, 你决定带领六、七个志同道合的同学, 一起为东北大学开发这个教师教学评估网站 [www.neu.edu.org](http://www.neu.edu.org)。

好了, 回答问题吧:

1. 软件开发中有哪些主要的过程模型 (2分)?  
对这个项目你会选择哪种模型? (3分) 为什么? (5分) (共 10分)
2. 分析出本网站的 Use Case, 包括用例模型 (7分) 和其中一个典型的用例文档 (自选用例) (3分) (共 10分)。





2006 年攻读硕士学位研究生试题答案纸

考试科目:

一、判断对错 (5 分)

1.(X), 2.(V), 3.(X), 4.(X), 5.(V)

二、填空 (15 分)

- 1.事务的四个特性是 原子性、隔离性、一致性、持久性。
- 2.外键属性的取值为 被参照表主键的属性值和空值。
- 3.数据库模型的三要素是 数据结构、数据操作、完整性约束。
- 4.数据库系统中的三级模式为: 模式、内模式和外模式。
- 5.多用户操作过程中不进行并发控制可行出现的三种错误分别是: 丢失修改、重复读错误和脏读。

三、(5 分)

- (1) 候选码: CDA, CDB, CDE. (每一候选码1分, 共3分.)
- (2) R 为最高范式为三范式, 因为 R 中属性都为属性, 且决定因素不为码. (2分, 答对范式1分, 说明原因1分.)

四、(7 分)

E-R 图见图1. 每一联系 (包括参与联系的实体上标注的主属性) 为1分 (共5分), 全参与1分, 集合1分, 共7分。

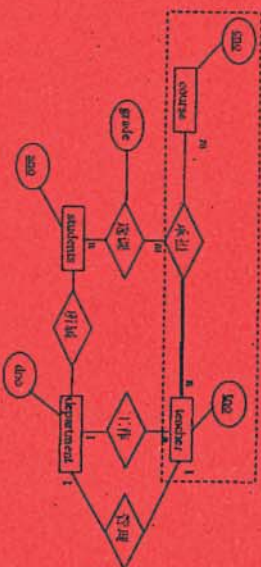


图 1: E-R 图

五、(8 分) 根据问题的关系模式, 完成下列要求

1. (2分) select cno, count(sno) from students, sc where students.sno=sc.sno and year='2005' group by cno having (count(sno)>50);
  2. (2分) select sno, sname from students where not exists (select \* from sc x where x.sno=y.sno and y.sno=students.sno);
- (1分) 关系代数:
- $$\Pi_{cno}(\sigma_{year='2005'}(\sigma_{sc.sno=students.sno}(\sigma_{students.sno=sc.sno}(\sigma_{year='2005'}(sc \bowtie students))))))$$

3. (1分) create clustered index index\_sno on students (sno);

4. (1分) create view grade\_90 as select sno, sname, cno, grade from students, sc where students.sno=sc.sno and grade>=90;

5. (1分) delete from students where sno is not in (select sno from sc);

共8分。

六、题 (每题2分共10分)

BCCBB

七、辨析题(每题2分共10分)

X V V X X

八、问答题: (20分)

1. 请从技术角度分析, IP 电话比普通电话节省资源的原因. (4分)

IP 电话采用分组交换, 普通电话采用电路交换。

分组交换能够共享传输线路, 电路交换只能独享传输线路。

2. 共有4个站进行CDMA通信, 各站的码片序列分别为:

A: 00011011 B: 00101110

C: 01011100 D: 01000010

现收到这样的码片序列: (-2 -2 0 +2 +4 +2 0 0), 每个站发送的代码是什么? (要有简单的计算过程) (8分)

A 的码片序列向量: -1 -1 -1 +1 +1 +1 +1 内积运算: (2+2+0+2+4+2+0+0)/8=1

B 的码片序列向量: -1 -1 +1 -1 +1 +1 +1 内积运算: (2+2+0+2+4+2+0+0)/8=1

C 的码片序列向量: -1 -1 -1 +1 +1 +1 +1 内积运算: (2+2+0+2+4+2+0+0)/8=1

D 的码片序列向量: -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 内积运算: (2+2+0+2+4+2+0+0)/8=-1

A 发送二进制制 1, B 发送二进制制 1, C 发送二进制制 1, D 发送二进制制 0。

3. 某公司获得了一个 C 类网络号 210.16.58.0, 计划将公司划分为 5 个子网, 每个子网各拥有一台路由器和 27 台主机, 请为该公进行网络规划, 给出各子网的 IP 地址范围, 网络号和子网掩码. (8分)

子网掩码: 255.255.255.224

以下6个中任意5个

IP 地址范围	网络号
210.16.58.33~210.16.58.62	210.16.58.32
210.16.58.65~210.16.58.94	210.16.58.64
210.16.58.97~210.16.58.126	210.16.58.96
210.16.58.129~210.16.58.158	210.16.58.128
210.16.58.161~210.16.58.190	210.16.58.160
210.16.58.193~210.16.58.222	210.16.58.192



九、单选题（共 15 题，每题 1 分。请将各题答案选项填入下表）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	A	A	B	B	A	B	B	A	A
题号	11	12	13	14	15					
答案	B	C	D	C	C					

十、名词解释：软件工程（5 分）

（定义）：软件工程是以质量为核心，为了经济地开发满足客户需求的软件而研究、建立和应用的系统化的、有规则的、可度量的和可控制的工程原则、方法，涉及到软件过程、项目管理、开发方法、软件度量 and 开发工具等各个方面。

十一、软件开发中有哪些主要的过程模型（2 分）？对这个项目你会选择哪种模型？（3 分）为什么？（5 分）（共 10 分）

瀑布模型、增量模型、螺旋模型、构件组装模型、XP 模型、RUP 模型等（2 分）

选择 RUP 模型。（3 分）其他 XP 模型、增量模型、螺旋模型、构件组装模型等给 2-3 分。瀑布模型 1 分，边建边改模型 0 分。

分步骤迭代开发、避免风险、逐步发布、人员不足、技术经验不足等原因（5 分）

分析出本网站的 Use Case，包括用例模型（7 分）和其中一个典型的用例文档（自选用例）（3 分）（共 10 分）。

用例模型要能正确画出用例和 Actor，展示出用例的三种关系。注意“系统”不是 Actor，（7 分）

用例文档能够用表格的方式展示，用例有编号、名称、流程和扩展点等。流程应有三个以上的步骤，能够呈现出 Actor 与系统的交互。文档必须为中文。（3 分）



第一部分：数据库部分 (14 分)

(10 分) 一家超市的一个会员卡管理系统，会员卡分三类：折扣卡，本次累计消费折扣卡和累计消费折扣卡。超市为消费者发放会员卡，每一会员只能拥有一张卡。当消费者购物时，根据消费者拥有的卡类型进行打折消费，并记下消费金额以及折扣信息。

存在的参考模式如下：卡类别：Type (tid, tname)，卡信息：Card (cid, cname, tid)，会员信息：Member (mid, mname, age, job, cid)，会员的消费信息：sell (sid, mid, date, cid, sum)，消费明细信息：selldetail (sid, did, price, pid, number, subtotal)，其中，tid, tname 分别为卡类别 id 和类别名称，cid, cname 分别为卡 id 和卡名称，mid, mname, age, job 分别为会员 id、会员姓名、年龄和职业，sid, state, sum 分别为销售 id、销售日期和销售金额合计，did, pid, price, number, subtotal 分别为销售明细 id、商品 id、单价、数量和小计。

1. 要求：画出 E-R 模型，并标出主要的属性 (3 分)。  
2. 用 SQL 完成 (7 分)

- (1) 统计各种类型卡的消费总金额。
- (2) 列出拥有所有会员卡的所有信息，并写出关系代数。
- (3) 求单次消费金额大于 5000 元的商品信息 (商品 id、单价、数量)，并建立视图。
- (4) 基于 cid 在 sell 表中建立索引。
- (5) 将所有 2004 年之前的销售信息删除。

二、(4 分) 判断下列说法是否正确。

1. 事务范围不会破坏数据库，所以只要日志就可恢复系统故障。 **错**
2. 索引可以加快查询速度，应该越多越好。 **错**
3. 遵守两阶段封锁协议的数据库，其并发调度不会产生死锁。
4. 如果一个关系模式经过模式分解后，得到的所有关系模式都属于 BCNF，那么在函数依赖范围内，这个关系模式已实现了彻底的分离。

第二部分：计算机网络部分 (13 分)

- 一、以太网卡中那些功能属于数据链路层？(3 分)
- 二、应用进程使用传输层的用户数据报 UDP 传输数据，但 UDP 继续向下交给 IP 层后，又封装成 IP 数据报，既然都是数据报，是否可以跳过 UDP 而直接交给 IP 层？为什么？(3 分)

三、从协议原理的角度分析，为什么同一网段中的两台主机不能具有相同的 IP 地址。(3 分)

四、一个应用程序使用 UDP 协议，到了 IP 层将包含有 UDP 报文的 IP 包划分为 4 个 IP 片，由没有段发送了出去，结果前两个片段丢失，后两个到达目的站。过了一段时间重新传该 UDP 报文，而 IP 层仍然划分为 4 个 IP 片段来传送。这次前两个片段到达目的站而后两个丢失，请问，在目的站能否将这两次传送的 4 个 IP 片段组成一个完整的 IP 包？假定目的站第一次收到的两个片段仍然保存在目的站的缓存中。(4 分)

第三步：软件工程 (13 分)

一、选择题 (每题 1 分，共 8 分)

1. 数据流程图主要使用的阶段是 A
- A. 用户需求分析； B. 总体设计； C. 详细设计； D. 编码和单元测试

2. 信息隐藏是 B

A. 模块的数据结构对其客户是不可见的； B. 模块的数据结构和算法对其客户是不可见的；  
C. 模块的算法对其客户是不可见的； D. 模块的私有数据对其客户是不可见的。

3. 耦合是 B

- A. 模块内部各部件之间的度量；
- B. 模块之间联系强度的度量；
- C. 模块内部各部件之间联系强度以及模块之间联系强度的度量；
- D. 系统之间联系强度弱弱的度量。

4. 黑盒测试 B

- A. 能够确定程序错误的位置；
- B. 在接口测试程序的功能；
- C. 仅仅程序的逻辑是可见的；
- D. 程序的数据结构和程序的逻辑是可见的。

5. 非结构化程序转换为结构化程序的转换方式主要有：布尔标志技术、B、和状态变量方法

- A. 代码更新技术
- B. 编码复制技术
- C. 循环复制技术
- D. 布尔复制技术

6. 以下用于决定一个产品还要继续测试多长时间的方法是： A

- A. MTTF
- B. 失败比率
- C. 零一试验实验技术
- D. 错误注入法

7. 设  $C(X)$  定义问题  $X$  的复杂性函数， $E(X)$  定义解决问题  $X$  所需要工作量的函数，对于两个问题  $p1$  和  $p2$ ，一般情况下如果  $C(p1) < C(p2)$  则 D

- A.  $E(p1) < E(p2)$
- B.  $E(p1) > E(p2)$
- C.  $C(p1+p2) = C(p1) + C(p2)$
- D.  $E(p1+p2) > E(p1) + E(p2)$

8. 面向对象的设计特性：D

- A. 具有封装性，继承性；
- B. 有封装性，继承性，多态性，可靠性；
- C. 有封装性，继承性，多态性，正确性；
- D. 有封装性，继承性，多态性；

二、下面是一则虚构的故事，请阅读后答题 (共 5 分)

假设你是某软件公司的项目经理，泰山大学与你公司签定了一份合同，要求开发学生课程注册系统。学生可以维护课程表 (对某课程注册或取消注册)，但在该课程开课后的 2 周后，则不可以再注册或取消注册。学生可以在任何时间查询自己的课程注册信息，每个教师都可以查询课程花名册，学校管理人员可以维护全部课程，可以登记新课程，学生、教师、管理人员都通用用户名和密码登录到这个系统，也可以通过指纹登录。

请画出本系统的用例图。