

2011 年复旦大学计算机考研复试试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 seasonwang 提供

1. 计算机组成原理

浮点数用六位表示：一位符码，三位阶码，两位尾数。阶码偏移量为 3。

浮点数的真值是： $(-1)^S * M * 2^E$

给出了几个数的二进制机器码要求写出其阶码，尾数，真值。（真值要求用分数形式表示）

比如：010000

阶码编码 4

阶码 E 1

尾数编码 0

尾数 M 4/4

真值 2

（分析：编码是指二进制实际数值，如：阶码编码为 4，由于偏移量为 3，所以阶码 $E=4-3=1$ ；尾数不知道为什么是 $4/4$）

2. 离散数学

G 是 mn 阶的交换群，单位元 e ， $(m,n)=1$ ， $G_m=\{g \in G | g \text{ 的阶数是 } m \text{ 的因子}\}$ ， $G_n=\{h \in G | h \text{ 的阶数是 } n \text{ 的因子}\}$ ，求证： G_m 、 G_n 是 G 的子群，且 $G_m \cap G_n = \{e\}$ 。

（分析：“ g 的阶数是 m 的因子”等价于 $g^m=e$ ，证明 G_m 、 G_n 是 G 的子群，即证明运算封闭。 $G_m \cap G_n = \{e\}$ ，用反证法。提示： e 就是么元， $(m,n)=1$ 指的是 m,n 互质。）

3. 概率与统计

设随机变量 X 的概率密度函数是：当 $0 < x < 1$ 时， $f(x)=(\theta+1)x^\theta$ ；否则 $f(x)=0$ ；其中 X_1, X_2, \dots, X_n 为给分布的 n 个独立随即变量。求 θ 的矩估计量和最大似然估计量。

4. 软件工程

选择题 5 个

5. 计算机体系结构。

一个指令系统，分支指令的判断错误的延迟时间是 4 个时钟周期，缓冲不命中的延迟时间是 3 个时钟周期。根据以下条件求分支指令的平均延迟时间，以及全部指令的平均 CPI。

1) :分支指令占指令系统的 15%，除分支指令外其余指令 $CPI=1$ ；

2) : 分支指令判断错误的概率是 60%，判断正确但缓冲不命中的概率是 30%.....

6 数据库

1) 选择题：问范式的包含关系，3NF,BCNF,等

2) 选择题: 记不清了, 都很基础

3) 关系代数求解:

Student(sno,sname)

CS(cno,sno,teacher, grade)

Course(con,teacher);

查询所选课程都没有挂科的学生

查询成绩为 A 的学生

7 编译原理:

已知正则式 $(a|d|b)^*(b|ab)^+$, 求其 DFA

(分析: 先画 NFA,再划为 DFA。该正规式可以改写为 $(a|d|b)^*(b|ab)^*(b|ab)$ 直接画 NFA)

8 网络原理:

已知某网络使用 RIP 距离-向量协议, 问 A,C,B 站点与相邻站点交换的路由表分别是什么样。

9 图形学

给出 O-xyz 坐标系, 空间中有一点, 求该点到 YOZ 平面的某位置的斜投影变换矩阵。

10.算法题

有两个城市, 之间要修路, 有向图问题, 已知每一条路发生故障的概率 $P(e_i)$, 求城市 A 到 B 之间发生故障概率最小的路径的算法。

1) 分析算法

2) 给出算法时间复杂度

11.数据结构

题目给出一邻接矩阵, 要求用 floyd 算法求任意两点间的最短路径。要求写出算法求解过程中的 $A(1), A(2), \dots, A(N)$ 矩阵。

12 操作系统

解答题: 问页面故障 (page-default) 是什么引起的? 操作系统解决页面故障的步骤是什么?

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆, 仅供参考, 纠错请发邮件至 suggest@kaoyan.com。