

中国人民公安大学 2003 年计算机软件基础考研试题

请将所有答案标明题号，写在答题纸上，试题纸上请勿答题。严禁在答题纸上留下姓名、考号等任何标记，否则该卷无效。

一、 名词解释或名词比较（每题 5 分，共 30 分）

1. 堆
2. 比较同步和互斥
3. 段页式管理
4. 计算机病毒
5. 比较候选关键字和主关键字
6. 比较关系模型和关系模式

二、 简答题（每题 10 分，共 60 分）

1. 简答栈和队列是线性表的理由以及它们各自的特征
2. 简答进程的几种状态以及各状态之间转换的条件。
3. 有一个长度为  $n$  的有界缓冲区 ( $n > 0$ ) 与一群生产者进程  $P_1, P_2, \dots, P_m$  和一群消费者进程  $C_1, C_2, \dots, C_k$  联系起来，如果不允许生产者和消费者同时访问有界缓冲区，试分析该问题中存在哪些并发进程中的现象？如何解决并发进程间问题？（分别写出生产者进程和消费者进程的算法描述，算法采用类 pascal 或类 c 均可）
4. 常用的有哪些软件分析方法？试分析各种软件分析方法的优缺点。
5. 什么是软件的黑盒测试和白盒测试？各自的优缺点是什么？
6. 网络互连有几种形式？列出四种用于网络互联的设备以及它们工作的 OSI 协议层。

三、 综合题（每题 20 分，共 60 分）

1. 下表是学生的百分制成绩和其等级制成绩的对应关系以及某班学生各分数段的人数的分布比例，请完成以下要求：

百分制	90~100	80~89	70~79	60~69	0~59
等级制	A	B	C	D	E
比例	0.05	0.15	0.40	0.30	0.10

1) 画出将学生的百分制成绩转换为等级制成绩的最佳方法的流程图

2) 简述您的算法为最佳的理论依据

3) 写出对应的算法（算法采用类 PASCAL 或类 C 均可）

2. 网络协议分层处理的优缺点是什么？ OSI/RM 设置了哪些协议层次？各层协议的功能是什么？ OSI 的哪一层分别处理以下问题？

1) 把传输的比特流划分为帧

2) 决定使用哪条路径通过子网

3. 试说明数据库设计的概念、内容、特点及主要步骤。