

北京师范大学
2002 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题

专业: 情报学、图书馆学

科目代码: 574

研究方向: 信息管理技术与信息系统、
图书馆技术方法

考试科目: 计算机综合

(所有题目的答案均写在答题纸上)

一、给出以下名词的中文含义(若为英文缩写请给出英文全称), 并作简单解释(20 分)

- | | |
|---------------------|-----------|
| 1. ADT | 2. B-tree |
| 3. Relational model | 4. CASE |
| 5. 3NF | |

二、简要回答(本题共 6 小题, 每小题 5 分, 共 30 分)

1. 什么是软件开发的原型方法? 原型法开发包括哪几个阶段, 各阶段的工作是什么?
2. 树结构有哪些存储表示方法? 请用算法描述语言给出其结构的定义。
3. 以下程序段的时间复杂度是多少。

```
i = 1
while ( i <= n )
    i = i * 2
```

4. 以下为字符串匹配算法, 即返回子串 T 在主串 S 中第 pos 个字符之后的位置, 若不存在, 则函数值为 0。请在程序中的空格处填写适当的语句。

```
int Index (char * S, char * T, int pos) {
    i = pos;
    while ( i <= length (S) && j <= length (T) ) {
        if ( S[i] == T[j] ) { ++i; ++j }
        else { _____ }
    }
    if ( _____ ) return i - length (T);
    else return 0;
}
```

5. 已知一棵二叉树中序遍历结果是 DCBGEAHFIJK, 后序遍历结果是 DCEGBFHKJIA, 请画出此二叉树。

6. 软件设计的任务是什么? 软件设计应遵循哪些基本原则。

三、请用算法描述语言写出二分法查找(折半查找)的算法(10分)

四、请回答以下问题(本题共2小题,每小题10分,共20分)

1. 在数据库系统中,利用日志进行数据库恢复有哪些方法,请简要说明其恢复过程。

2. 银行数据库系统中存在一个转帐事务,用来完成帐户1和帐户2两个帐户之间的转帐,它由下面的操作组成:

(1) 加钱到帐户2;

(2) 测试帐户1是否有足够的钱,如果没有足够的钱,则将加到帐户2的钱去掉然后ROLLBACK;如果有足够的钱,从帐户1中减去相应的钱然后COMMIT;

该事务由程序P来执行

假设存在三个帐户:

帐户	余额
A1	1000
A2	2000
A3	3000

事务T1执行P,完成A1到A2的转帐,转帐金额为1500;事务T2在大致相同的时间执行P,完成A2到A3的转帐,转帐金额为2500;请问在以上过程中存在什么问题,为什么会有该问题,如何解决?

五、现需设计一情报检索系统,要求能进行关键词的检索和相应的逻辑运算。要求当用户从键盘输入关键词后,系统能立即给出所命中的文献篇数和文献编号,系统最多能记忆用户所检索的10个关键词及命中结果,并对其中的任两个进行逻辑与、或、非的运算,运算对象和运算类型由用户通过键盘指令指定,如指令“1-2”是用户对第一次和第二次检索关键词的结果进行逻辑非运算,若第一次命中的文献编号为3、4、5、6,第二次命中的文献编号为5、6、7、8,则1-2的结果是3、4。请根据以上要求写出实现检索和逻辑运算功能所需的数据结构,并写出进行“逻辑非”运算的程序。(20分)