

# 华中师范大学

## 二〇〇七年研究生入学考试试题

院系、招生专业：信息技术系、教育技术学 考试时间：元月21日下午

考试科目代码及名称： 计算机应用基础 466

C语言程序设计 (70 分)

一、问答题

- 1、何谓递归调用？何谓嵌套调用？(5 分)
- 2、指出 `int *p`、`int **p`、`int *p()`、`int (*p)()` 定义的含义。(12 分)
- 3、C 语言中有哪几种循环语句？其循环流程的区别是怎样的？(5 分)

二、画出解下列问题的流程图

- 1、设计算法，使能使用尽量少的人民币的纸币张数，表示一个有限的整数金额。设人民币只有 100 元、50 元、20 元、10 元、5 元、1 元纸币。(10 分)
- 2、将数组 A 中的实数从大到小顺序排列。(8 分)

三、编程题

- 1、编写程序，从键盘输入一个字符串，并将其中非小写字母的字符去掉。(10 分)
- 2、某小组 8 个队足球比赛完毕，所有比赛结果均有记录，设任两队之间只赛了一场，且比赛没有平局，胜队得 3 分，负队得 0 分。编程输出该小组名次顺序，规则是首先看积分，积分相同看净胜球数，以后依次为进球数、两队之间的比赛结果。为了简化问题，设通过以上比较肯定能得出排名顺序，也就是说不需要考虑连环套的现象。(20 分)

考生答题请一律写在答题纸上，在试卷上作答无效。

共 2 页 第 1 页

一、填空题（每空1分，共10分）

1. 用二维表格结构表示实体及实体之间联系的数据模型称为\_\_\_\_\_模型。
2. 深度为8（根层次为1）的二叉树至多有\_\_\_\_\_个结点。
3. 已知二维数组  $A[20][10]$  采用以行为主序的方式进行存储，每个元素占2个存储单元，并且  $A[10][5]$  的存储地址是1000，则  $A[18][9]$  的存储地址是\_\_\_\_\_。
4. 有一组关键字 {50, 52, 85, 22, 96, 17, 36, 55}，若采用以第一个元素为分界元素的快速排序法，则一趟扫描的结果是\_\_\_\_\_。
5. 一个有  $n$  个顶点的无向图最多有\_\_\_\_\_条边。
6. 设关系  $R$  和  $S$  的元组个数分别是100和200，关系  $T$  是  $R$  和  $S$  的笛卡尔积，则  $T$  的元组个数是\_\_\_\_\_。
7. “栈”的特点是\_\_\_\_\_。
8. 在  $n$  个记录的有序顺序表中进行折半查找，最大的比较次数是\_\_\_\_\_。
9. 在  $SELECT$  语句中，表示条件表达式用\_\_\_\_\_子句。
10. 在关系数据库的基本运算中，从表中选出若干属性列组成新关系的运算称为\_\_\_\_\_运算。

二、简答题（每小题6分，共24分）

1. 比较线性表采用顺序存储结构和链式存储结构的优缺点。
2. 在一般的顺序队列中，什么是假溢出？怎样解决假溢出问题？
3. 什么情况下二叉排序树的查找性能较好？什么情况下二叉排序树的查找性能最差？试举例说明。
4. 利用数据库管理系统管理数据有何优势？

三、分析题（每小题7分，共21分）

1. 已知一棵二叉树，其中序序列 DBCAFGE，后序序列 DCBGF EA，构造该二叉树。
2. 已知一个图的顶点为 A、B、C、D，其邻接矩阵的上三角元素全为0（包括主对角线元素），其他元素均为1。请画出该图。
3. 在一个简单的学生选课管理系统中，有学生和课程两个实体，其中学生实体具有学号、姓名、性别、年龄等属性；课程实体具有课程号、课程名、学时数等属性，并且规定一个学生可选修多门课程，一门课程可被多个学生选修。试画出该学生选课管理系统的 E-R 图。

四、算法设计题（第1小题12分，第2小题13分，共25分）

1. 试编写一个算法，把以顺序结构存储的两个有序线性表合并成一个有序的线性表（要求另辟空间，并去掉重复元素）。（12分）
2. 设有一个线性单链表（含头结点）的头指针为  $HEAD$ ，其结点值为正整数，已知结点结构为：

data	next
------	------

编写找出最小值结点  $P$ ，若最小值是偶数，则删除结点  $P$  的算法（要求写出结点结构定义）。  
输入：线性单链表的头指针  $HEAD$ ；输出：最小值结点的数据。（13分）