

华东师范大学 2011 年攻读硕士学位研究生入学试题

共 5 页

考试科目代码及名称: 程序设计综合 (含数据结构) 834

招生专业: (软件学院) 软件工程

考生注意:

无论以下试题中是否有答题位置, 均应将答案做在考场另发的答题纸上 (写明题号)。

一、单项选择题(30 分, 15 题, 每题 2 分)

1. 下面哪个不是合法的C语言标识符:

- A) myName
- B) little
- C) X123Y
- D) Go@Home

2. x是一个float类型变量, num是一个int类型变量, x的值是84.7, 请问执行完如下语句后, num的值是:

- ```
num = x + 2;
```
- A) 86.7
  - B) 86
  - C) 87
  - D) 87.0

3. 为表示关系 $x \geq y \geq z$ , 应使用C语言表达式:

- A)  $(x \geq y) \&\& (y \geq z)$
- B)  $(x \geq y) \text{ AND } (y \geq z)$
- C)  $(x \geq y \geq z)$
- D)  $(x \geq y) \parallel (y \geq z)$

4. 以下正确的函数声明形式是:

- A) `double fun{int x, int y};`
- B) `double fun(int x; int y);`
- C) `double fun(int x, int y);`
- D) `double fun(int x, y);`

5. 下述对C语言字符数组的描述中错误的是:

- A) 字符数组可以存放字符串
- B) 字符数组中的字符串可以整体输入、输出
- C) 可以在赋值语句中通过赋值运算符"="对字符数组整体赋值
- D) 不可以用关系运算符对字符数组中的字符串进行比较

6. 以下程序段:

```
x = -1;  
do{  
    x = x * x;  
} while(!x);
```

- A) 是死循环
- B) 循环执行两次
- C) 循环执行一次

第1页

D) 有语法错误

7. 对于如下的声明

```
float x[300];  
float y[75][4];  
float z[79];
```

下面哪个说法正确?

- A) x比y的元素多.
- B) y比x的元素多.
- C) y和z的元素一样多.
- D) x和y的元素一样多.

8. 下面哪种排序最后执行的是插入排序:

- A) 冒泡排序
- B) 希尔排序
- C) 选择排序
- D) 快速排序

9. 下面哪种排序是稳定的:

- A) 直接插入排序
- B) 希尔排序
- C) 选择排序
- D) 快速排序

10. 下面那个列表可以使用二分查找?

- A) 1 3 5 2 4
- B) 1 2 3 4 5
- C) 2 4 1 3 5
- D) 5 3 1 2 4

11. 对于数据结构堆HEAP (大根堆) 中位置索引为i的元素关键值, 要大于或等于位置索引为 $2i+2$ 和( )的元素关键值。

- A)  $2i$ .
- B)  $2i-1$ .
- C)  $2i-2$ .
- D)  $2i+1$ .

12. 队列和栈的区别是:

- A) 队列的实现需要链表, 栈不需要。
- B) 栈的实现需要链表, 队列不需要。
- C) 队列使用两端的线形结构, 而栈只用一端的线形结构。
- D) 栈使用两端的线形结构, 而队列只用一端的线形结构。

13. 下面说法正确的是:

- A) C语言中数组作为函数参数时, 参数传递采用的是by value方式。
- B) C语言中全局常量和全局变量一样会有副作用Side Effect。
- C) 顺序查找只能在升序排列的列表上才能使用。
- D) 哈希冲突消解的方法有开放地址法以及拉链法。

14. 对于一个列表, 只有刚刚被添加的元素才可以被删除, 这个列表也称为:

- A) 队列
- B) 环形列表
- C) 栈
- D) 堆

15. 以下对一维数组a进行正确初始化的语句是:

- A) `int a[10]=(0,0,0,0);`
- B) `int a[10]={0};`
- C) `int a[]={0,0,0,0};`
- D) `int a[10]={10*1};`

### 三、 判断题(20 分, 10 题, 每题 2 分)

1. 如下的语句是一个C语言赋值语句:

```
char ch = 'G';
```

( )

2. 对于如下的程序片段:

```
if (speed <= 40)
    printf("Too slow");
if (speed > 40 && speed <= 55)
    printf("Good speed");
if (speed > 55)
    printf("Too fast");
```

也可以改写成如下形式:

```
if (speed <= 40)
    printf("Too slow");
else if (speed <= 55)
    printf("Good speed");
else
    printf("Too fast");
```

( )

3. 如下的语句是一个死循环:

```
while (gamma = 2)
{
    ...
}
```

( )

4. 在C语言中, 一个函数可以嵌套定义在另一个函数内部。

( )

5. 某变量的指针, 其含义是指该变量的内存中存放的数值。

( )

6. 在某函数内部, 静态变量的初始化语句只做一次, 但是赋值语句会做多次。

( )

7. C语言规定,简单变量做实参时,它和对应形参之间的数据传递方式是地址传递。  
( )

8. 如下的语句  
alpha /= beta + 25;  
功能上等同于  
alpha = alpha / (beta + 25);  
( )

9. 在C语言中,一个函数可以被声明多次,但是只能被定义一次。  
( )

10. C语言对宏命令的处理是在程序运行时进行的。  
( )

### 三、简答题 (40 分, 5 题, 每题 8 分)

1. 请解释二叉树的前序遍历,中序遍历和后序遍历的概念。画出具有以下前序和中序的二叉树,并给出这棵二叉树的后序遍历。

前序:

0 1 3 7 8 4 9 2 5 6

中序:

7 3 8 1 9 4 0 5 2 6

2. 请用文字或算法代码叙述hash表中插入一个指定元素的过程。并给出发生Hash冲突时,冲突消解的常用方法有哪些。

3. 请给出m阶的B树定义。对于如下的序列依次插入到一棵5阶的初始为空的B树中,请用图示给出插入过程:

a, g, f, b, k, d, h, m, j, e, s, i, r, x

4. 给出AVL tree的定义,对于如下的插入序列:

(1, 11, 2, 10, 3, 9, 4, 8, 5, 7, 6)

请给出从空AVL树出发每个元素插入后,AVL tree的中序遍历和后序遍历。

5. 什么是排序,什么是排序方法的稳定性,直接插入排序是稳定的吗?

对如下初始序列,给出其详细直接插入排序过程,

32 14 63 97 7 27 48 73 82

### 四、编程题 (60 分, 4 题, 每题 15 分)

1. 根据如下结构体Node,

```
struct Node {  
    int data;  
    Node *next;  
};
```

请采用递归的思想分别实现如下函数(f是单链表的表头指针):

A) int Max (Node \*f) ; //return the max value in the link list.

B) int Num (Node \*f) ; //return the number of the nodes in the link list

第4页

计算机/软件工程专业

每个学校的

考研真题/复试资料/考研经验

考研资讯/报录比/分数线

免费分享



获取

微信 扫一扫

关注微信公众号

计算机与软件考研 软件考研

```

Node * Search ( Node *f, int x );
//Search the first occurrence of the x in the link list.
//If success returns the pointer to the node.
//Else returns NULL.

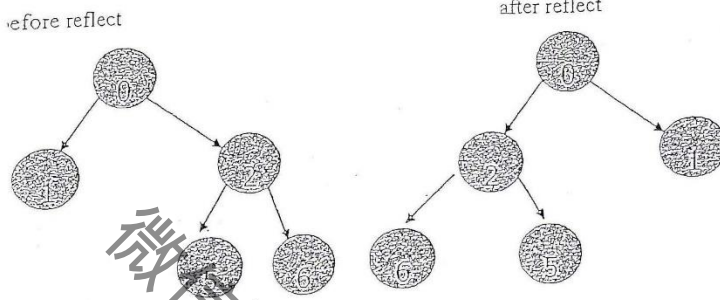
```

实现如下二叉树的左右翻转函数:

```

void reflect(Binary_node *root); // swaps the two children of each node in the tree,
// for example, like the diagram below:

```



```

struct Binary_node {
// data members:
int data;
Binary_node *left;
Binary_node *right;
};

```

完成如下程序: 获得男学生, 女学生以及所有学生的平均年龄。学生的年龄信息保存在 C: 盘根目录下, 文件名为 student.dat, 以下是部分文件信息示例。(B-Boy, G-Girl)

```

23
22
21
20

```

程序的输出结果参考如下形式:

```

average age of Boys: 21.7
average age of Girls: 21.0
average age of All Students: 21.4

```

设有一个单链表, 指针 h 指向此单链表的头一个节点。设计一个算法 Inverse, 通过遍历一趟链表, 将链表中所有结点的链接方向逆转。h 指向逆转后的单链表的头一个节点。分析该算法的时间开销。

```

struct Node {
int key;
Node *next;
};

void Inverse (Node *&h );

```