

华东师范大学 2008 年攻读硕士学位研究生入学试题 共 7 页

考试科目代码及名称: 数据结构与 C++ 语言程序设计

招生专业: (软件学院) 计算机软件与理论 计算机应用技术 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

2. 下面说法正确的是:

- A) C++ 中数组作为函数参数时, 参数传递采用的是 by value 方式。  
B) C++ 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。

3. 对于如下的继承关系

```
class A : public B
{
```

以下描述正确的是?

- A) Public members of B become public members of A.  
B) Public members of B become private members of A.  
C) Public members of A become public members of B.  
D) Public members of A become private members of B.  
E) b and c above.

4. C++ 语言中, 运算对象必须是整型数的运算符是:

- A) % B) / C) %和 / D) \*

5. 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)  $2i+1$ .

6. 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)  $(x \geq y) \& (y \geq z)$

7. 对于如下的用户输入

```
Now is
the time.
```

下面代码执行以后, 变量 someChar 的值是什么?

```
char str[20];
char someChar;
cin.get(str, 20);
cin.get(someChar);
```

A) ' ' (blank)      B) 'i'      C) '\n'      D) 't'      E) 不能确定.

8. 下面不合法的 C++ 用户标识符是

A) A      B) long      C) \_123      D) abc      E) none of the above

9. 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。      D) 有语法错误。

10. C++ 中, 结构体 struct 不可以用于下面哪个操作?

A) 赋值      B) cin/cout      C) 参数传递 by value      D) 参数传递 by reference  
E) 作为函数的返回值

11. 对于如下的声明

```
struct RecType1
{
    int length;
    float width;
};
struct RecType2
{
    int length;
    float width;
};
```

RecType1 myRec;

RecType2 yourRec;

下面哪个语句是合法的?

A) myRec.length = yourRec.length;      B) myRec = yourRec;  
C) myRec.length = yourRec;      D) a and b above  
E) none of the above

12. 对 for(表达式 1; ;表达式 3) 可理解为:

A) for(表达式 1; 0 ;表达式 3)      B) for(表达式 1;表达式 3;表达式 3)  
C) for(表达式 1; 1 ;表达式 3)      D) for(表达式 1;表达式 1;表达式 3)

13. 有语句 `char s[10];` 下面表达式不表示 `s[1]` 的地址的是:

- A) `s+1`   B) `s++`   C) `&s[0]+1`   D) `&s[1]`   E) none of the above

14. 对于如下的声明

```
enum MovieRatings {G, PG, PG13, R, X};
```

```
MovieRatings thisOne;
```

假设 `thisOne` 当前的值小于 `X`, 下面哪个语句将 `thisOne` 的值增 1 ?

- A) `thisOne = thisOne + 1;`   B) `thisOne++;`   C) `MovieRatings(thisOne++);`  
D) `thisOne = MovieRatings(thisOne + 1);`  
E) `thisOne = MovieRatings(thisOne) + 1;`

15. 以下对一维数组 `a` 进行正确初始化的语句是:

- A) `int a[3]={0,0,0};`   B) `int a(3)={0,0,0};`  
C) `int a[]={0,0,0};`   D) `int a[10]={10*1};`

## 二、填空题 (10 分, 5 题, 每题 2 分)

1. 对于如下的函数, `Func(6)` 的值是\_\_\_\_\_。

```
int Func(/* in */ int n)
```

```
{  
    if(n==0)  
        return 0;  
    else if(n==1)  
        return 1;  
    else  
        return Func(n-1)+Func(n-2);  
}
```

2. C++ 中, 为了实现函数与调用对象间的动态绑定, 可以采用\_\_\_\_\_。

3. 完成如下的 Hanoi Towers 程序。

```
void move(int count, int start, int finish, int temp)
```

```
{  
    if (count>0) {  
        _____  
        cout<<"Move disk "<<count<<" from "<<start  
        <<" to "<<finish<<". "<<endl;  
        _____  
    }  
}
```

4. 对于如下的语句，数组 capacity 含有元素个数是\_\_\_\_\_。

```
typedef int RoomNumber[100];  
RoomNumber capacity[20];
```

5. C++的类成员函数中，有一个在类对象创建时自动调用的成员函数是\_\_\_\_\_。

### 三、判断题（10 分，10 题，每题 1 分）

1. C++语言中有通过引用的函数参数传递方式，而 C 语言中没有。

( )

2. 对于如下语句

```
char someChar='\\';  
其将字符\存入 someChar.
```

( )

3. C++中子类的构造函数在其父类的构造函数之前调用。

( )

4. 一个类的友元函数不是此类的成员函数。

( )

5. C++中函数可以嵌套定义，也就是说一个函数可以定义在另外一个函数的内部。

( )

6. 在 C++中如果 class X 是 class Y 的基类，Y 不能直接访问 X 的私有成员。

( )

7. 使用虚函数可以实现 C++中的动态多态性。

( )

8. 静态变量的初始化语句只做一次，但是赋值语句会做多次。

( )

9. 二分查找可以在无序的列表上进行查找，但是在有序的列表上查找速度更加快。

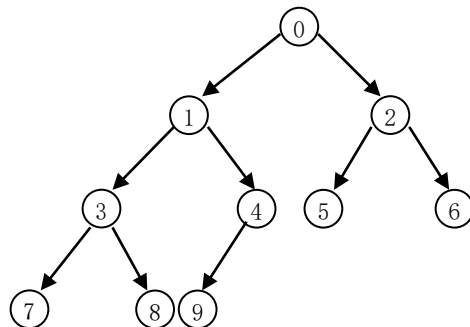
( )

10. 对于 C++枚举类型的变量，其数值可以直接通过 cin 输入。

( )

### 四、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。给出下图这颗二叉树的前序遍历，中序遍历和后序遍历。



2. 解释什么是 virtual function? 给出如下程序片段的输出。

```
class base{
    int a;
public:
    void printbase(){cout<<"This is class base: printbase.\n";}
    virtual void vprint()=0;
};
class derived:public base{
    int b;
public:
    void printbase(){cout<<"This is class derived: printbase.\n";}
    void vprint(){cout<<"This is class derived: virtual function vprint.\n";}
};
void main(){
    base *p;
    derived d;
    d.printbase();
    d.vprint();
    p=&d;
    p->printbase();
    p=&d;
    p->vprint();
}
```

3. 请举例说明栈和队列的主要性质, 对于如下程序给出输出结果。

```
int item,i;
MyStack<int> numbers;
numbers.push(1);
numbers.Push(3);
numbers.Push(2);
numbers.Pop();
numbers.Pop();
numbers.top(item);
cout<<item<<endl;
MyQueue<int> numbers2;
for (i=1;i<5;i++) numbers2.append(i);
numbers2.serve();
numbers2.serve();
numbers2.retrieve(i);
cout<<i;
```

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

### 五、编程题 (60 分, 4 题, 每题 15 分)

1. 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)

B 23

G 22

B 21

B 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

2. 实现 BinaryTree 的如下函数:

```
int leaves(Binary_node *root);
```

```
//returns the number of leaves in this tree
```

```
//the class Binary_node is like below.
```

```
class Binary_node {
```

```
//data members:
```

```
public:
```

```
    int data;
```

```
    Binary_node *left;
```

```
    Binary_node *right;
```

```
// constructors:
```

```
    Binary_node(const int &x);
```

```
};
```

```
Binary_node::Binary_node(const int &x) {
```

```
    data = x;
```

```
    left = NULL;
```

```
    right = NULL;
```

```
}
```

3. 什么是递归，递归的二要素是什么？对于数组 `int Elements[n]`，请用递归设计如下函数：函数返回数组 `Elements` 中 `n` 个整数之和

```
int Sum(int Elements[], int n);
```

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);
```

微信公众

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



微信 扫一扫  
关注微信公众号  
计算机与软件考研

考研