

华中师范大学
二〇一五年硕士研究生入学考试试题

招生单位、招生专业：计算机学院

0812 计算机科学与技术 0835 软件工程

085211 计算机技术 085212 软件工程

考试时间：12月28日 下午

考试科目代码及名称：874 数据结构与 C 语言程序设计

试题分为两部分，第一部分是 C 语言程序设计（占 90 分），第二部分是数据结构（占 60 分），总分 150 分。

这是 PDFdo A 第一部分 C 语言程序设计(90 分)不会有此行

一、单选题。（每小题 2 分，共 20 分）

1. C 语言中字符型(char)数据在内存中的存储形式是____。
A) 原码 B) 补码 C) 反码 D) ASCII 码
2. 字符串""的长度是____。
A) 0 B) 1 C) 2 D) 非法字符串
3. 已知：char a；int b；float c；double d；执行语句"c=a+b+c+d；"后，变量c的数据类型是____。
A) int B) char C) float D) double
4. 已知 int a=15，执行语句 a=a<<2 以后，变量 a 的值是____。
A) 20 B) 40 C) 60 D) 80
5. 对二维数组的正确说明是____。
A) int a[][]={1,2,3,4,5,6}； B) int a[2][]={1,2,3,4,5,6}；
C) int a[][3]={1,2,3,4,5,6}； D) int a[2,3]={1,2,3,4,5,6}；
6. 已知：int a[]={1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12}，*p=a；
则值为 3 的表达式是____。
A) p+=2,*(p++) B) p+=2,*++p
C) p+=2,*p++ D) p+=2,++*p

7. 有定义如下：

```
struct sk {  
    int a ;  
    float b ;  
} data , *p ;
```

如果 $p = \&data$; 则对于结构变量 data 的成员 a 的正确引用是

A) (*).data.a B) (*p).a C) p->data.a D) p.data.a

8. 已知: $\text{char s}[100]$; int i ; 则引用数组元素的错误的形式是

A) $s[i+10]$ B) $*(s+i)$ C) $*(i+s)$ D) $*(s++)+i$

9. 如果 $\text{int a}=1, \text{b}=2, \text{c}=3, \text{d}=4$; 则条件表达式 $a < b ? a : (c < d ? c : d)$ 的值是

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

10. 求取满足式 $1*2+2*2+3*2+ \dots + n*2 \leq 1000$ 的最大 n , 正确的语句是

A) $\text{for} (i=1, s=0; (s=s+2*i) \leq 1000; n=i++);$

B) $\text{for} (i=1, s=0; (s=s+2*i) \leq 1000; n=++i);$

C) $\text{for} (i=0, s=0; (s=s+2*i+i) \leq 1000; n=i);$

D) $\text{for} (i=0, s=0; (s=s+2*i++) \leq 1000; n=i);$

二、填空题。(每小题 2 分, 共 20 分)

11. 若有说明 int i, j, k ; 则表达式 $i=10, j=20, k=30, k*=i+j$ 的值为

12. 设 int y ; 执行表达式 $(y=4) \parallel (y=5) \parallel (y=6)$ 后, y 的值是

13. 结构化程序设计的三种基本结构是: 选择结构、和顺序结构。

14. $\text{char} (*pa)[10]$; 说明 pa 是

15. 当一个函数的返回值类型缺省时, 意味着该函数返回值类型为

16. 对于 C 语言运算符的优先级, 单目运算符优先级最高, 运算符的优先级最低。

17. 已有定义: $\text{char a[]} = \text{"xyz"}$; 则数组 a 的长度是

18. 若 fp 是指向某文件的指针, 且已读到此文件末尾, 则库函数 $\text{feof}(fp)$ 的返回值是

19. 字符串 $\text{"w \setminus 11 \setminus 0 good"}$ 在机器中将占 个字节。

20. 已知: $a=1, b=2, c=3, d=4, m=1, n=1$, 执行 $x=(m=a>b) \&\&(n=c>d)$ 之后 x 的值为

三、阅读题。试写出程序执行的结果。(每小题6分,共30分)

21. 下列程序的输出结果是_____。

```
#include <stdio.h>
void main(void)
{
    int x=10;
    {
        int x=20;
        printf("%d", x);
    }
    printf("%d\n", x);
}
```

22. 下列程序的输出结果是_____。

```
#include <stdio.h>
void(void)
```

这是 PDFdo Add Watermark 试用版, 注册后不会有此行

```
int a[4][5]={1,2,4,-4,5,-9,3,6,-5,2,7,8,4};
int i, j, n;
n=9;
i=n/5;
j=n-j*5-1;
printf("a[%d][%d]=%d\n", i, j, a[i][j]);
```

23. 下面程序的输出结果是_____。

```
void main(void)
{
    int s=0,i;
    for(i=1; i<=10; i++)
    {
        if( i%2==0)
            s=s+i;
    }
    printf("%d", s);
}
```

24. 下列程序的输出结果是_____。

```
void main(void)
{
    int x, a[10] = { 4, 8, 9, 1, 10, 6, 7, 2, 3, 5 };
    int i;
    x = a[0];
    for( i=1; i<10; i++ )
        if( a[i]>x ) x=a[i];
    printf("x=%d\n", x);
}
```

25. 下列程序的输出结果是_____。

```
#include <stdio.h>
intf(char *s)
{
    char *p=s;
    while(*p!='\0')p++;
    return(p-s);
}
void main()
{
    printf("%d\n",f("ABCDEF"));
}
```

四、编程题。(每小题 10 分, 共 20 分)

26. 自恋性数: 如果一个正整数等于其各个数字的立方和。如 $407=4^3+0^3+7^3$ 就是一个自恋性数。编写程序求 1000 以内的所有自恋性数。
27. 是编写程序, 输入一个不超过 10000 的正整数, 以相反的顺序输出该数。例如输入 1234, 输出 4321。

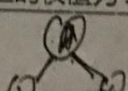
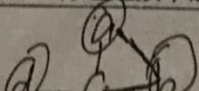
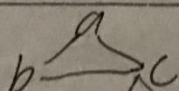
第二部分数据结构 (60 分) = $(n_0 + (n_0 - 1)) + 1$ $= 2n_0 + 2$

一、单选题。(每小题 2 分, 共 20 分)

1. 若一棵二叉树共有 1001 个结点, 且无度为 1 的结点, 则叶结点的个数为。
A) 498 B) 499 C) 500 D) 501
2. 含 n 个顶点的连通图中的任意一条简单路径, 其长度不可能超过。
A) 1 B) $n/2$ C) $n-1$ D) n
3. 若对 n 个元素进行快速排序, 最差的时间复杂度为。
A) $O(1)$ B) $O(n^2)$ C) $O(n)$ D) $O(\log_2 n)$
4. 假定对元素序列 (9, 1, 5, 7, 3, 6) 进行堆排序, 并且采用小根堆, 则由初始数据构成的初始堆为。
A) 1, 3, 5, 7, 9, 6 B) 1, 5, 3, 9, 6, 7
C) 1, 3, 5, 6, 7, 9 D) 9, 1, 5, 7, 3, 6
5. 一个栈的入栈序列 a, b, c, d, e, 则不可能的出栈输出序列是。
A) edcba B) decba C) abcde D) dceab
6. 深度为 5 的二叉树至多有 个结点。
A) 16 B) 32 C) 31 D) 10
7. 从具有 n 个结点的二叉搜索树中查找一个元素时, 在最坏情况下的时间复杂性为。
A) $O(n)$ B) $O(1)$ C) $O(\log_2 n)$ D) $O(n^2)$
8. 若对 n 个元素进行归并排序, 则进行每一趟归并的时间复杂性为。
A) $O(1)$ B) $O(\log_2 n)$ C) $O(n)$ D) $O(n^2)$
9. 具有 n 个顶点且每一对不同的顶点之间都有一条边的图被称为。
A) 线性图 B) 简单图 C) 无向图 D) 无向完全图
10. n 个顶点的无向图的邻接表中结点总数最多有。
A) $2n$ B) n C) $n/2$ D) $n(n-1)$

二、计算题。(每小题 10 分, 共 30 分)

11. 假定一个字符序列为 (h, a, g, k, b, d, i, s, c, f), 试画出按该序列先后次序生成的一棵二叉排序树, 求出其平均查找长度, 字符按 ASCII 码大小计算。
12. 已知无向带权图 $G = \langle D, S \rangle$ 定义如下:
 结点集合 $D = \{a, b, c, d, e, f\}$
 边集合 $S = \{3(a, b), 8(a, c), 2(b, c), 5(c, d), 2(c, e), 6(c, f), 1(e, f)\}$
 其中, $x(a, b)$ 表示结点 a 到结点 b 有边连接, 边上的权值为 x 。



共6页第5页

- 1) 画出该图的邻接表;
 - 2) 写出根据该邻接表从结点 a 出发, 按深度优先的方式遍历的结点顺序;
 - 3) 根据 prim 算法构造出它的最小生成树。
13. 假定某业务系统中文字系统出现的符号由 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 等八个字符组成, 各字母出现的频率分别为 2%, 10%, 18%, 16%, 20%, 14%, 15%, 5%, 试为这八个字母设计哈夫曼编码。

三、编程题。(本题 10 分)

14. 已知一个单链表的表指针为 L, 链表的结点类型为 LinkNode, 试编写 Count 函数统计该链表中结点值能被 5 整除的结点数目。

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

这是 PDFdo Add Watermark 试用版, 注册后不会有此行