

宁波大学 2014 年攻读硕士学位研究生

入学 考试 试题(B 卷) (答案必须写在答题纸上)

考试科目: 计算机软件基础 (C 程序设计+数字结构) 科目代码: 914 适用专业: 计算机技术

数据结构部分(75 分)

一、 单选题 (每题 2 分, 共 26 分)

- 下面关于线性表的叙述中, 错误的是_____。
 - 线性表采用顺序方式存储, 必须占用一片连续的存储单元
 - 线性表采用链式存储, 便于进行插入和删除操作
 - 线性表采用链式存储, 不必占用一片连续的存储单元
 - 线性表采用顺序方式存储, 便于进行插入和删除操作
- 一棵非空的二叉树的先序遍历序列与后序遍历序列正好相反, 则该二叉树一定满足____。
 - 所有的结点均无左孩子
 - 所有的结点均无右孩子
 - 只有一个叶子结点
 - 是任意一棵二叉树
- 设一个栈的输入序列是 1, 2, 3, 4, 5, 则下列序列中, 是栈的合法输出序列的是_____。
 - 5 1 2 3 4
 - 4 5 1 3 2
 - 4 3 1 2 5
 - 3 2 1 5 4
- 由指针 head 指向的非空循环链表的尾结点*p 满足_____。
 - p->next==NULL
 - p==NULL
 - p->next==head
 - p==head
- 下面关于二叉树的叙述中正确的是_____。
 - 二叉树中, 任何一个结点的左子树和右子树上的结点个数一样
 - 二叉树中的结点个数大于 0
 - 二叉树中叶子结点的个数等于度为 2 的结点个数加 1
 - 二叉树中任何一个结点要么是叶子, 要么恰有两个子女
- 具有n个顶点的连通无向图的最小生成树中包含_____条边。
 - n
 - n-1
 - n+1
 - 2n
- 折半查找_____存储结构。
 - 只适用于顺序
 - 只适用于链式
 - 既适合于顺序也适合于链式
 - 既不适合于顺序也不适合于链式

宁波大学 2014 年攻读硕士学位研究生

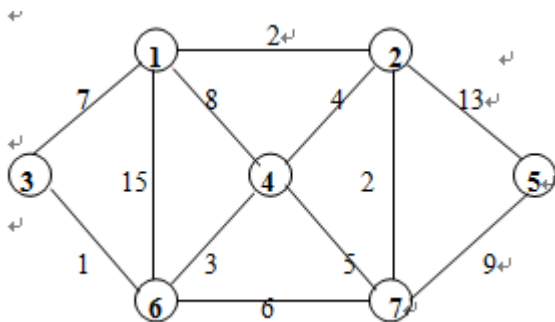
入学 考 试 试 题(B 卷) (答案必须写在答题纸上)

考试科目: 计算机软件基础(C 程序设计+数字结构) 科目代码: 914 适用专业: 计算机技术

9. 采用二分查找方法查找长度为 n 的线性表时, 平均查找长度大约为_____。
- A. $O(n^2)$ B. $O(n \log_2 n)$ C. $O(n)$ D. $O(\log_2 n)$
10. 在待排序的元素序列基本有序的前提下, 效率最高的排序方法是_____。
- A. 简单插入排序 B. 堆排序 C. 快速排序 D. 归并排序
11. 对表长为 n 的顺序表进行顺序查找, 在查找概率相等的情况下, 查找成功的平均查找长度为_____。
- A. $\frac{n-1}{2}$ B. $\frac{n}{2}$ C. $\frac{n+1}{2}$ D. n
12. 对于哈希函数 $H(\text{key}) = \text{key} \% 13$, 被称为同义词的关键字是_____。
- A. 35 和 41 B. 23 和 39 C. 15 和 44 D. 25 和 51
13. 二叉树中第 5 层上的结点个数最多为_____。
- A. 8 B. 15 C. 16 D. 32

二、问答题(49 分)

1. (6 分) 写出将一单链表就地逆置的算法(设单链表带头结点、非循环, 链表中每一结点包含一个数据域和一个指针域)。
2. (6 分) 对如下图所示带权无向图, 画出按照 Kruskal 算法从顶点 1 出发构造最小生成树的过程。



3. (6 分) 要求二叉树按二叉链表形式存储, 写一个判别给定的二叉树是否是完全二叉树的算法。

完全二叉树定义为: 深度为 K , 具有 N 个结点的二叉树的每个结点都与深度为 K 的满二叉树中编号从 1 至 N 的结点一一对应。

宁波大学 2014 年攻读硕士学位研究生

入学 考 试 试 题(B 卷) (答案必须写在答题纸上)

考试科目: 计算机软件基础 (C 程序设计+数字结构) 科目代码: 914 适用专业: 计算机技术

4. (6 分)假设通信电文使用的字符集为 {a, b, c, d, e, f, g}, 符在电文中出现的频度分别为: 3, 35, 13, 15, 20, 5 和 9;

(1)请构造哈夫曼树, 并在叶子结点中标注相应字符; 求该哈夫曼树的带权路径长度。

(2)根据哈夫曼树, 给出各字符的哈夫曼编码。

5. (6 分) 算法填空:

单链表类型定义如下:

```
typedef struct LNode
{
    int data; // 数据域
    struct LNode *next; // 指向后继的指针域
} LNode, *LinkList;
```

以下是判断带头结点的单链表中元素是否递增有序的算法, 请在算法中的_____处填上适当的条件/语句。

```
Status is_increase (LinkList L)
```

```
{//若带头结点的单链表中元素递增有序, 则返回 true; 否则返回 false.
```

```
    if (!L->next) return true;
```

```
    p=L->next;
```

```
    while ( _____ (1) _____ )
```

```
        if (p->data<=p->next->data)
```

```
            _____ (2) _____;
```

```
        else _____ (3) _____;
```

```
    return true;
```

```
}
```

6. (5 分) 若有 N 个元素已构成一个小根堆, 那么如果增加一个元素为 K_{n+1} , 请用文字简要说明你如何在 $\log_2 n$ 的时间内将其重新调整为一个堆?

7. (8 分) 设散列表的长度为 13, 散列函数为 $H(k) = k \% 13$, 给定的关键码序列为 19, 14, 23, 01, 68, 20, 84, 27。试画出用线性探查法解决冲突时所构成的散列表。

8. (6 分) 辅助地址表排序是不改变结点物理位置的一种排序方法。辅助地址表实际上是一组指针, 用它来指出结点排序后的逻辑顺序地址。设用 $K[1], K[2], \dots, K[N]$ 表示 N 个结点

宁波大学 2014 年攻读硕士学位研究生

入学 考 试 试 题(B 卷) (答案必须写在答题纸上)

考试科目: 计算机软件基础 (C 程序设计+数字结构) 科目代码: 914 适用专业: 计算机技术

的值,用 $T[1], T[2], \dots, T[N]$ 表示辅助地址表. 初始时 $T[i] := i$, 在排序中, 凡需对结点交换就用它的地址来进行. 例如当 $N=3$ 时, 对 $K(31, 11, 19)$ 则有 $T(2, 3, 1)$. 试编写实现辅助地址表排序 (按非递减序) 的算法。

C 语言部分(75 分)

一、选择题(每题 2 分, 共 30 分)

1. 请指出下面哪一个是 C 语言合法的变量名称()

(A) two_dollars (B) 2Dollars (C)two dollars (D) 以上都是

2. C 语言将哪一个值视为 false (假) ()

(A) -100 (B) -1 (C) 0 (D) 1

3. 以下 C 程序片断执行后, 会让变量 x 的输出值是什么()

```
if (((3>2)&&(2<2))) || (5==6) || ((5>4)&&3))
```

```
    x=3;
```

```
else x=4;
```

(A) 3 (B) 4 (C) 0 (D) 以上皆非

4. 以下的程序中, for 循环做几次()

```
for(k=-3; k<=5; k++) printf("Hello!");
```

(A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11

5. 以下的程序中do ... while 循环体会执行几次()

```
int n=0;
```

```
do {
```

```
    if ( n>5 ) continue;
```

```
    n+=2;
```

```
}while(1);
```

(A)3 (B)4 (C) 5 (D) 无数次

6. 请问下列程序输出是什么()

```
int i = 30;
```

```
if (i=10) i=20;
```

```
printf("%d\n",i);
```

(A) 0 (B) 10 (C) 20 (D) 30

7. 下列那一个字符串的定义有错误()

(A) char s[]="123";

(B) char s[3]="123";

(C)char s[]="1";

(D) char s[]={ '1', '2', '3', '\0'};

宁波大学 2014 年攻读硕士学位研究生

入学 考 试 试 题(B 卷) (答案必须写在答题纸上)

考试科目: 计算机软件基础 (C 程序设计+数字结构) 科目代码: 914 适用专业: 计算机技术

(D)11. `int a[2][3]={1,2,3,4,5,6};` 语句中, `a[2][3]`的值为()

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D)已经超出范围

8. 下列程序输出是什么()

```
int i=3;
void main() {
    int i=2; i=1;
    printf("%d\n",i);
}
```

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 以上皆非

9. 声明`int array[100]`之后, 以下哪个是 `array` 的第一个和最后一个下标()

- (A) 0,99 (B) 0,100 (C) 1,99 (D) 1,100

10. 已知 `int abc[3][3]={1,2,3,4,5,6,7,8,9}` 请问 `abc[2][2]`等于()

- (A)3 (B)4 (C) 5 (D)以上皆非

11. 执行以下的语句时会显示出 ()

```
char name[]="Hello!John";
printf("%s",&name[5]);
```

- (A) ! (B) !John (C) o!John (D) o

12. 以下的程序输出结果是什么()

```
#define SQR(r) (r*r)
```

```
void main()
```

```
{ printf("%d", SQR(3+5));
```

```
}
```

- (A) 64 (B) 23 (C) 34 (D)以上皆非

13. 根据以下的结构定义, 则那一个语句能列打印出字母B()

```
struct person{
    char name[9];int age;
};
struct person class[10]={ "John", 20, "Mary", 22,
    "Bill", 24, "Jacky", 26
};
```

- (A) `printf("%c\n", class[2].name[0]);` (B) `printf("%c\n", class[2].name[1]);`
(C) `printf("%c\n", class[2].name[2]);` (D) `printf("%c\n", class[3].name);`

14. 请问以下程序的输出结果 ()

```
void f(int x, int y)
{ y=x*123;
```

宁波大学 2014 年攻读硕士学位研究生

入学 考 试 试 题(B 卷) (答案必须写在答题纸上)

考试科目: 计算机软件基础 (C 程序设计+数字结构) 科目代码: 914 适用专业: 计算机技术

```
}  
void main()  
{ int x=2, y=3;  
  f(x, y);  
  printf("%d", y);  
}
```

(A)369 (B)246 (C)3 (D)以上皆非

15.下列哪个可以开启二进制文件供写入操作()

(A)fopen("文件名","w"); (B)fopen("文件名","wb");
(C)fopen("文件名","r"); (D)fopen("文件名","rb");

二、写出下列程序运行结果(每题4分,共24分)

1.

```
#include "stdio.h"  
void main()  
{ int i,j,sum;  
  sum=0;  
  for (i=1;i<=3;i++)  
    for (j=1;j<3;j++)  
      sum+=i;  
  sum+=j;  
  printf("%d",sum);  
}
```

2、

```
#include<stdio.h>  
int f(int x)  
{ static int k=0;  
  x+=k; k++;  
  printf("%d, %d#\n", x, k);  
  return(x);  
}
```

```
void main( )  
{ f( f(2) ); }
```

3.

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

宁波大学 2014 年攻读硕士学位研究生

入学 考 试 试 题(B 卷) (答案必须写在答题纸上)

考试科目: 计算机软件基础(C 程序设计+数字结构) 科目代码: 914 适用专业: 计算机技术

```
{ int k=1, m=2;
  m++;
  { int k=0;
    k+=m*2;
    printf("%d,%d#\n",k,m);
    k++;
  }
  printf("%d,%d#\n",k,m);
}
4.
#include<stdio.h>
void main()
{
  struct computational
  {
    int x;
    int y;
  }cnum[2] = {2, 4, 6, 8};
  printf("%d\n", cnum[1].y/cnum[0].x+cnum[1].x);
}
5.
#include "stdio.h"
int fun(int *p ,int n)
{ int i,t;
  t=*p;
  for(i=1;i<n;i++)
    if (t>*(p+i) ) t=*(p+i);

  return t;
}
void main()
{ int a[10]={ 10,23,1,3,4,0,-9,5,9,64};
  int ma;
  ma=fun(a,10) ;
  printf("ma=%d\n",ma);
}
```

宁波大学 2014 年攻读硕士学位研究生

入学 考 试 试 题(B 卷) (答案必须写在答题纸上)

考试科目: 计算机软件基础 (C 程序设计+数字结构) 科目代码: 914 适用专业: 计算机技术

6.

```
#include "stdio.h"
void main() {
    int a[3][3]={{1,2,3},{4,5,6},{7,8,9}};
    int *i=&a[0][0];
    printf("%d\n",i[4]);
}
```

三、编程题 (第1题5分, 第2题6分, 第3题10分, 共计21分)

1. 编写一个函数Fac(int n), 计算n的阶乘, 其中 $10 \geq n \geq 0$ 。
2. 不用strlen函数, 编写一个函数slength(char *s), 用于求字符串s的长度。
3. 编写一个程序, 从键盘上读入10个单词, 对这10个单词排序并输出。

说明: 排序必须单独用函数实现, 在main函数中调用排序函数。