

东北大学 2013 年攻读硕士学位研究生招生考试试题

答案必须写在答题纸上，否则试卷无效。

考试科目：计算机基础综合知识( A )

第一部分 C 语言程序设计( 共 75 分 )

一、C 语言客观题，40 分，每小题 8 分。

- 1、设有定义：char \*pc[ ] = { "aaa", "bbb", "ccc" }, 则以下正确的是( )。
- A \*pc[ 0 ]代表的是字符串"aaa"                      B \*pc[ 0 ]代表的是字符串"a"
- C pc[ 0 ]代表的是字符串"aaa"                      D pc[ 0 ]代表的是字符串"a"

2、给出下面程序的运行结果：

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
int main()
{
    int i, f1 = 1, f2 = 1;
    for( i = 1; i < 5; i++ ){
        printf( "%d,%d\n", f1,f2 );
        f1 = f1 + f2;
        f2 = f1 + f2;
    }
}
```

3、给出下面程序的运行结果：

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
void swap( int x, int y )
{
    int temp;
    temp = x;
    y = temp;
}
int main()
{
    int a = 3, b = 4;
    swap( a, b );
    printf( "%d%d", a,b );
}
```

4、给出下面程序的运行结果：

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
void f( char *s, int n )
{
    char a, *q1, *q2;
    q1 = s;
    q2 = s + n - 1;
    while( q1 < q2 ){
        a = *q1++;
        *q1 = *q2--;
        *q2 = a;
    }
}
int main()
{
    char b[ 8 ] = "ABCDEFGH";
    f( b, strlen( b ) );
    puts( b );
}
```

5、下面函数的功能是计算： $1/1! + 1/2! + 1/3! + \dots + 1/n!$

阅读程序，将\_\_\_\_\_处填写完整。

```
double fun( int n )
{
    double s = 0.0, fac = 1.0;
    int i, j;
    for( i = 1; i <= n; i++ ){
        fac = fac _____;
        s = s + _____;
    }
    return s;
}
```

## 二、编程题，35 分。

1、(10 分)试用递归函数方法写一个函数 `longf( int n, int m )` 实现以下公式，编写一个主程序，从键盘输入两个函数，调用主函数进行计算，然后输出计算结果。

$$f(n, m) = \begin{cases} 0 & m = 0 \cup m > n \\ 1 & m = 1 \cup m = n \\ m + f(n-1, m) - f(n-1, m-1) & n > m > 0 \end{cases}$$

2、(12 分)九宫格是中国传统数学游戏，是一个 3X3 矩阵，要求将九个不重复的数字填入，满足各行各列，以及各对角线上的三个数之和相等。如下图所示的九宫格，其各行、各列以及各对角线上的三个数之和是 15。试编写一个函数，判断一个给定的 3X3 的矩阵是否满足九宫格要求。

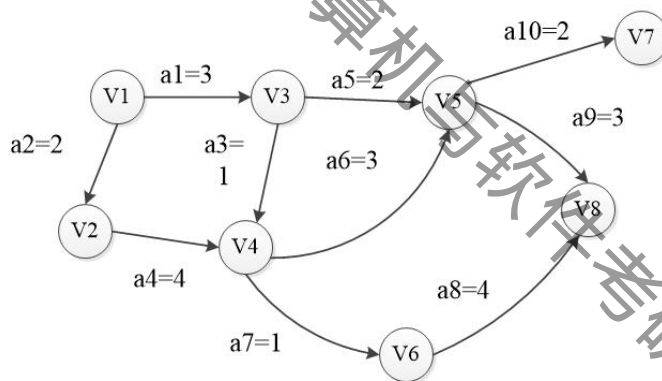
2	9	4
7	5	3
6	1	8

3、(13 分)有一个内容为英文的文本文件 file.txt 文件中的单词是用空格分隔的，且两个单词之间只有一个空格，假定文件中单词数是少于 50 个，试编写一个程序，将文件 file.txt 的内容转存到一个新的文本文件 file2.txt 中，要求 file2.txt 中所有单词按英文词典中的排序方法进行排序(即按字母大小进行排序)，且单词之间使用 1 个空格进行分隔(可使用 C 语言的字符串函数)。

### 数据结构部分(75 分)

#### 一、简单题(共 40 分，6 小题)

- 1、(6 分)数组 A[1---8, -2---6, 0---6] 以行序为主序存储，设第一个元素首地址为 78，每一个元素的长度为 4，试求元素 A[4,2,3] 的存储首地址。
- 2、(6 分)有 5 个数，其入栈次序为 ABCDE，在各中可能进栈次序中，以元素 C,D 最先出栈(即 C 第一个且 D 第二个出栈)的次序有哪几个？
- 3、(7 分)一棵二叉树的先序遍历为 ABDFCEGH，中序遍历为 BFDAGEHC，画出这棵二叉树。
- 4、(7 分)如下图所示，以 V1 为源点，以 V8 为终点，计算该图的关键路径长度，并给出关键路径。



- 5、(7 分)选取哈希函数  $H(\text{key}) = \text{key} \% 7$ ，用链地址法解决冲突，试用 0~6 的散列地址空间对关键字序列 { 31, 23, 17, 27, 19, 11, 13, 91, 61, 41 } 构造哈希表，并计算在等概率下查找成功的平均查找长度。
- 6、(7 分)给出一组关键字 (12, 2, 16, 30, 8, 28, 4, 10, 20, 6, 18)，写出下列算法从小到大排序时，第一趟结果的序列。
  - (1) 希尔排序(第一趟排序增量为 5);
  - (2) 快速排序(选第一个记录为轴分隔)

## 二、编写算法( 共 35 分, 3 小题。 )

- 1、(10 分)设指针  $la$  指向单链表的首结点, 编写算法实现如下功能: 从表  $la$  中删除第  $i$  个元素起共  $len$  个元素。
- 2、(12 分)以二叉链表为存储结点, 编写算法实现如下功能, 在二叉树中查找值为  $x$  的结点, 并求该结点在树中的层数。
- 3、(13 分)在以邻接点为存储结构的有向图  $G$  中, 如果  $r$  到  $G$  中的每个结点都路径可达, 则结点  $r$  为  $G$  的根结点, 编写算法实现如下功能: 判断有向图  $G$  是否有根, 若有则打印出所有根结点。

微信公众号 计算机与软件考研

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