

浙江工商大学 2011 年硕士研究生入学考试试卷（B）卷

招生专业：管理科学与工程

考试科目：程序设计 总分：150 分 考试时间：3 小时

一、（10 分）下面程序的输出结果分别是什么？

1) void del(char *s, char c)

```
{ int i, j;
for (i=j=0; s[i]!='\0'; i++)
if (s[i] == c) s[j++] = s[i];
s[j] = '\0';
}
```

main()

```
{
char s[] = "the c language";
del(s, 'a'); puts(s);
}
```

2) #include <string.h>

void fun(char *p, int n)

```
{ char *i, *j, t;
for (i=p, j=p+n-1; i<j; i++, j--)
{ t=*i; *i=*j; *j=t; }
}
```

main()

```
{
char s[] = "1234567890";
fun(s, strlen(s)); puts(s);
}
```

二、（14 分）根据功能，程序填空。

1) 下面程序将十进制整数 n 转换成 base 进制，请填空使程序完整。

main()

```
{ int i, base, n, j, num[20];
scanf("%d", &n); scanf("%d", &base);
do {
    i++; num[i] = n % base; n = n / base;
} while (n != 0);
for (j = i; j > 0; j--) printf("%d", num[j]);
}
```

2) 下面的 str_count 函数计算串 substring 在母串 string 中出现的次数，并将次数返回。

int str_count(char *string, char *substring)

```
{ int i, j, k;
    int count = 0;
```

```

for (i=0; string[i]!='\0'; i++)
    for (j=i; j<strlen(string); j++)
        if (string[i] == string[j]) { count++; break; }
return count;
}

```

三、(10 分) 下面程序的功能是：先将在字符串 s 中的字符按逆序存放到 t 串中，然后把 s 中的字符按正序连接到 t 串的后面。例如，当 s 中的字符串为：“O P Q R S T” 时则 t 中的字符串应为：“T S R Q P O O P Q R S T”；判断下面程序的正误，如果错误请改正过来。

```

main()
{
    char s[80], *t;
    int i, sl;
    gets(s); sl = strlen(s);
    for (i=0; i<sl; i++) t[i] = s[sl-i];
    for (i=0; i<sl; i++) t[sl+i] = s[i];
    puts(t);
}

```

四、(16 分) 写一函数统计两个有序递增的单链表中同时出现的结点个数。

五、(15 分) 设数组 $a[]$ 的定义为 $\text{int } a[100]$ ；其中， $a[]$ 的成员只存储 0 到 9 的数。把 $a[]$ 看作一个 n 位长整数的一种表示， $a[i]$ 表示长整数从高位到低位的第 i 位。对 $a[]$ 的元素重新排列就会得到另一个长整数。请设计一个算法，使它产生这样一个长整数，比原来表示要大的表示之中的最小者（如果存在），和另一个长整数，使它比原来表示要小的表示之中的最大者（如果存在）。

如，设 $a[] = (3\ 2\ 6\ 5\ 3\ 1)$ ；则大中最小的为 331256；

又设， $a[] = (3\ 4\ 1\ 3\ 5\ 6)$ ；则小中最大的为 3365421。

六、(15 分) 编写一个程序，读入一组字符串，将它们按字典序进行排序，然后输出（可以使用 `string.h` 中提供的库函数）。例如输入为 {“student”，“teacher”，“school”，“format”}，排好序的结果是 {“format”，“school”，“student”，“teacher”}。

七、(15 分) 以关键字序列(165, 201, 551, 29, 137, 563, 342, 594, 276, 38)为例，写出执行快速排序算法中的排序过程，该算法是稳定的算法吗？

八、(15 分) 给出稀疏矩阵的三元组表示如下所示，并写出其转置算法，要求时间复杂度为 $O(n)$ 。

九、(25 分) 有两个城市要进行通讯，已知他们通讯内容为字符集 C 且字符集中的每一个字符 c 的频率是 $f(c)$ 。现在要你给通讯内容编码使通讯信息量最少，并输出字符集 C 中每个字符的编码长度。(提示：哈夫曼树编码问题)

十、(15 分) 设 t 是一棵非空的二叉搜索树(二叉排序树)， a 和 b 是树 t 中某两个结点的值。写一个函数用于判别值为 a 和 b 的两个结点是否在查找树 t 中的一根树枝上。若在同一根树枝上，则返回 1(true)，否则返回 0(false)。所谓两个结点同在一树枝上是指两个结点同在树中一条自上而下的路径上。