

四川大学 2004 年攻读硕士学位研究生入学考试试题及 答案

1.5.1 第 2004 年——C 语言题目

C 语言程序设计（40 分）

一、写出下列表达运算后 a 的值，设 a,b 均为 int ,每个表达式运算到 a=2,b=3。

（5 分）

(1) `a+=b*5`

//`a=a+b*5`,为 17

(2) `a=b++`

//`a=3`

(3) `a%=(a%=b)`

//结果为 0

(4) `a=a>b&& b>a||a`

//>的优先级高于&&和||原式理解为 $(a > b) \&\& (b > a) || a$

&&运算符高于||,原式理解为 $((a > b) \&\& (b > a)) || a$,因为 a 值为 2, 结果为 1 真。或运算是有一为 1

(5) `a=!b<a&&!a<b`

//!的运算符最高,<其次,&&最小原式理解为 $((!b) < a) \&\& ((!a) < b)$ 结果为 1

二、下面的程序构造一个有向图，请画出其示意图。（10 分）

```
include <stdio.h>

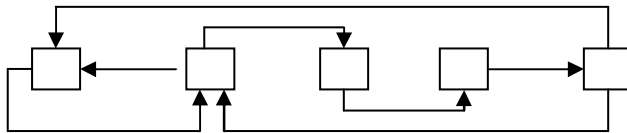
struct node /*有向图的节点类型*/
{
    int key;
    struct node *left,*right,*up,*down;
};

int main (int argc ,char * argv [])
{
    int i;
    struct node nodes[5];
    for( i=0;i<5;i++)
    {
        nodes [i].key=i;
        nodes [i].left=NULL;
```

```

nodes[i].right=NULL;
nodes[i].up=NULL;
nodes[i].down=NULL;
}
nodes[0].left=nodes+1;
nodes[1].left=nodes;
nodes[1].up=nodes+2;
nodes[2].down=nodes+3;
nodes[3].right=nodes+4;
nodes[4].up=nodes;
nodes[4].down=nodes+1;
return 0;
}

```



三、按要求完成函数。(10 分)

```
int sameChar sAT SamePos (char *s1,char *s2);
```

两个字符串的字符进行同位置比较，返回相同的字符数（串结束符‘\0’不比较）。

例如，若 s1="abc",s2="Abc",则返回值为 2。

```

int sameCharAtSame Pos (char *s1,char *s2)
{
    int counter =0;
    while (*s1 && *s2)
    {
        if (*s1 == *s2)
            counter ++;
        s1++;
        s2++;
    }
}

```

```
return counter;
}
```

四、按要求编写程序对一种特殊字符串解码。(15 分)

要处理的特殊字符串由 A, C, G, U 四个字符组成, 如下所示:

ACUGCCCAUGAAAAACUUUUGACAC

其有效信息子串从第一次出现“AUG”后开始, 遇到“UGA”结束(不包括“AUG”和“UGA”。) 如上面的编码串需解码的有效子串为:

AAAAACUUU

有效子串中每 3 个字符(如“AAA”, “CGA”)作为一个密码子(可以保证, 有效子串的长度一定为 3 的整数倍。)可能的密码子(62 种)及相应码值以如下形式放在编码文件 code.txt 中(按密码子字典序排列);

```
AAA  K
AAC  N
.....
UUU  F
```

请编写 C 程序对存放在文件中的特殊字符串解码, 在屏幕输出解码串。如:

KNF

KNE

要求:

- 1、编码文件 code.txt 放在 c 盘根目录下;
- 2、要解码的特殊字符串以文件形式存放, 其串长不超过 1024 字符;
- 3、你编写的程序应能处理命令参数, 指定要解码的字符串文件;
- 4、程序中可以使用 C 语言的标准库函数, 不需要写出头文件;
- 5、程序中应有必要的注释。

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
```

```
struct
{
char name[4];
char code;
} table [62];
```

```
int main (int argc, char *argv [ ])
{
FILE *code__ file=NULL, *string__file =NULL;
char string [1024+2], buffer[4], *p, *end ;
int I;
/* 检查命令行参数*/
if (argc<=1)
}
/*打开编码文件以及待解码文件*/
code_file=fopen ("c:\\code. txt", "r");
string_file =fopen (argv[1], "r");
if (code_file== NULL || string_file ==NULL)
return 1;

/* 读编码文件，将结果记入表中 */
for (i=0; i<62; i++)
{
fscanf(code_file, "%s %c\n", table[i], name, &table[i].code);
}

/*读待解码文件内容到 string 中 */
fgets (string, sizeof (string), string_file);

/* 扫描有效子串头 */
p= strstr(string, "AUG");
end = strstr (p + 3 , "UGA");

/*读有效子串，查表输出解码字符，直到子串尾 */
for (p+=3; p<end; P+=3)
{
for (i=0; i<3; i++)
{
buffer [i] = p [i];
}
}
```

```
buffer [i] ='\0';

for (i=0; i<62; i++)
{
    if (strcmp (buffer, table [i].name)) == 0)
    {
        printf("%c", table[i].code);
        break;
    }
}

/* 关闭编码文件以及待解码文件 */
fclose (code_file);
fclose (string_file);

return 0;
}
```