

2014 年北工大复试笔试真题

//C 语言第一题

```
1. #include <stdio.h>
2. char *fun1(char *s, char *ct)
3. {
4.     char *st=s;
5.     while(*s)
6.         s++;
7.     while(*s++=*ct++)
8.         ;
9.     return st;
10. }
```

将字符串ct连接到字符串s后面

```
11. char *fun2(char *s)
12. {
13.     char tmp,*tmp1=s,*tmp2=s;
14.     while(*tmp2)
15.         tmp2++;
16.     tmp2--;
17.     while(tmp2-tmp1>0)
18.     {
19.         tmp = *tmp1;
20.         *tmp1=*tmp2;
21.         *tmp2=tmp;
22.         tmp1++;
23.         tmp2--;
24.     }
25.     return s;
26. }
```

字符串逆转

```
27. char *fun3(char *cs, char c)
28. {
29.     while(*cs!=c
```

查找字符串cs中第一次出现字符c的位置

```

30.         && *cs)
31.         cs++;
32.     if(*cs==0)
33.         cs=NULL;
34.     return (char *)cs;
35. }
36. void main()
37. {
38.     char a[50]="The first blow ";
39.     char b[50]="is half the battle";
40.     printf("%s\n",fun1(a,b));
41.     printf("%s\n",fun2(a));
42.     printf("%s\n",fun3(a,'i'));
43.     return;
44.
45. }

```

The first blow is half the battle
 elttab eht flah si wolb tsrif eht
 i wolb tsrif eht

复制代码

1.fun1,fun2,fun3 的作用

fun1:把字符串 ct 连接在字符串 s 后面

fun2:字符串逆转

fun3:查找字符串 cs 中第一次出现字符 c 的位置

2.写出程序执行的结果:

The first blow is half the battle

elttab eht flah si wolb tsrif eht

i wolb tsrif eht

//第二题: 输入若干行文字, 以空行结束, 统计每行出现的字母, 用链表表示, 链表的结构

体定义给出来了。

问题: 1.用流程图或伪代码描述程序

2.用 C 语言实现程序。

3.实现输出函数 output(Node*);

```
1. #include <stdio.h>
2. #include <string.h>
3. #include <stdlib.h>
4. struct Node{
5.     char ch;
6.     int oc;
7.     Node *next;
8. };
9. void output(Node *list)
10. {
11.     printf("字母\t 出现次数\n");
12.     while(list)
13.     {
14.         printf("%c\t%d\n",list->ch,list->oc);
15.         list = list->next;
16.     }
17.     return;
18. }
19. void main()
20. {
21.     Node *list = NULL;
22.     char buf[80] = {0};
23.     gets(buf);
24.     while(strlen(buf)) 是否为空行
25.     {
26.
27.         char *p = buf;
28.         while(*p)
29.         {
30.             Node *pNode = list;
```

```

31.         while(pNode)
32.         {
33.             if(*p == pNode->ch)
34.             {
35.                 pNode->oc++;
36.                 break;
37.             }
38.             else
39.                 pNode = pNode->next;
40.         }
41.         if(!pNode)
42.         {
43.             if(list == NULL)
44.             {
45.                 list = (Node*)malloc(sizeof(Node));
46.                 list->next = NULL;
47.                 list->ch = *p;
48.                 list->oc = 1;
49.             }
50.             else
51.             {
52.                 pNode = (Node*)malloc(sizeof(Node));
53.                 pNode->ch = *p;
54.                 pNode->oc = 1;
55.                 pNode->next = list->next;
56.                 list->next = pNode;
57.             }
58.         }
59.         p++;
60.     }
61.     gets(buf);
62. }

```

63. output(list);

64. return;

65. }

复制代码

数据库部分

一：填空题

- 1.数据模型的三要素
- 2.数据库系统与数据库管理系统的区别
- 3.码键的两个条件（）和（）， $R(A,B,C,D)A \rightarrow B, C \rightarrow D, CB \rightarrow A, B \rightarrow C$,所有的键是（）
- 4.选择对应于 SQL 的什么语句
5. $R(A,B,C)$ 键码为 AC 或 AB，该关系最高达（）范式，为什么（）
- 6.三级体系结构引出的两层数据独立性是什么（）
7. $R(U)$ 分解为 $R_1(U_1), R_2(U_2)$ ，无损连接的条件是

二. 大题

- 1.设计数据库存储每个人的父母和孩子。给出 ER 模型和数据模型
查询王立的父母，用关系代数和 SQL 语句分别给出
能否查询祖父母信息
2. $R(A,B,C,D,E,F) F = \{A \rightarrow B, AC \rightarrow D, BE \rightarrow F, EF \rightarrow C\}$ ，分解成 3NF，使保持依赖
- 3.大学学习数据库有否上机课程，是干什么的，用的哪个 DBMS，它提供哪些基本工具，使用是否方便。你是否使用过编程语言连接数据库，如何连接的。

2013 北工考研

c 语言（参考书初试那本）

13 年的 c 语言只有两道题

第一道题涉及到循环跟选择语句的一道简单编程题，只要看过一遍书基本都能满分做出来。

第二题：完整的一段代码，

包括三个函数 1.函数是将文件中的字母读出来，存储在一个新的

地方 2.函数是构造一棵有序二叉树，用它来存储不同字母跟出现的次数。3.先序遍历

二叉树，输出格式：某字母：出现次数---例如：F：5（第一问就是介绍三个函数的功能）

第二问是输出结果？就是讲分析源代码，从小到大依次输出每个字母和每个字母出现的次数
(假如学过编译原理，这个应该非常好理解，很快就应该做出来)

b.

数据库(参考书：数据库系统基础教程-第三版-岳丽华译)

一、填空题(有些忘了，挑记着的写)

问：数据模型？=数据结构+数据操作+数据完整性

问：给一个 $R(U)F$ ，求此 R 的键？

问：关系代数中的选择相当于 SQL 中的什么？

问：判断无损连接的条件：

或

问：什么是键？两点：

和

二、大题

1、

一个族谱模型，其中有父亲、母亲、孩子，编写相应的逻辑结构设计(ER图)和关系模型
(这块涉及 ER 图转换为关系模式的知识)，

问：已知一个孩子的名字为“王志”，查看他的父母的名字。边写相应的 SQL 语句跟关系代数。

问：是否可以知道一个人的祖父的信息。

2、

一个分解 BCNF 的题(注意每一步什么操作，做什么)

3、

以前课程设计用过什么 DBMS，简述过程？怎样连接数据库？

【注】：在复习数据库的时候存储过程，触发器，以及后面的 XML 可以不看，貌似没考过，那本书在看的过程中，刚开始可能不习惯，但是对比王珊那本数据库看，感觉理解起来更快一些。离散，我没有考，但是如果想在复试期间想得高分，就选择离散，数据库别看简单，但是不好得分。

2010年北京工业大学计算机学院硕士研究生复试笔试题目

复试 C 语言:

1、设计一个函数原型, 从一个指定的字符串中取出前 n 个字符。

2、输入研究生入学考试学生信息 (考生编号、各科成绩、总分), 用数组存储。

最后实现函数 `void pro(struct Student Score[])`, 这个函数用于将 `Score[]` 中的学生信息 按照总分成绩排序。

3、论文信息: 论文标题、发表期刊、刊号 (卷号)、页数、发表时间等, 反正就是这些信息, 记不清楚了。

(1) 结构体自己设计;

(2) 按照

论文标题、发表期刊、刊号、卷号、页数、发表时间

这样的格式输出发表日期在某一年前发表的论文, 并将其写入文件 `data.txt` 文件中。

复试数据库:

一填空题:

1、数据库设计的三层模式结构;

2、关系模型与 E-R 模型的区别;

3、数据库事务的四个特性;

4、给一个函数依赖

为在某个集合上的投影函数依赖是什么;

5、SQL; (这个比较简单)

6、也是 SQL: PC、生产厂商

、笔记本三个表, 找出即生产 PC 也生产笔记本的厂商;

二判断题:

1、建立视图会加快了查询速度。

2、二元关系一定是 BCNF。

3、两端锁协议保证的是原子性。

4、在 ER 图转化成关系模式的时候, 弱实体集是不需要转化。

三、大题:

1、你是否设计过某种数据库, 说说你设计数据库的内容;

2、什么叫事务的原子性, 用实例说明;

3、给一个数据库的图

包括子类, 让你设计数据库模式;

4、给一个数据库模式, 忘了具体模式是什么了。判断这个数据库模式是否是无损连接分解, 为什么?

5、你是否使用过某种数据库管理系统(DBMS), 说明在数据管理上的缺点和优点。

2013

1. C 语言 (共 2 题, 共 20 分)

第一题 (共 6 分)

题目大意: 根据下列对程序描述的语句写出程序源代码

1、定义一个字符数组 buf, 输入一个整数 m;

2、0 --> 1

3、输入一个字符;

4、若该字符不是换行字符，则将其存入buf[i]，i+1，转2；否则转4

5、判定若字符串buf 的长度小于m，则将字符串buf 输出并输出字符串的长度；

否则将buf 中后m 个字符打印输出并输出整数m

6、程序结束

第二题下面源文件保存在sample.c 中，请阅读该代码并回答问题：

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#include <ctype.h>
typedef struct node {
    char buf[32];
    int num;
    struct node *left, *right;
} NODE;

3
int Sub1( FILE *fp, char word[] )
{
    char ch;
    int i = 0;
    while( (ch=fgetc(fp)) != EOF )
    {
        if( ! isalpha(ch) )
            continue;
        else {
            while( isalnum(ch) ) {
                word[i++] = ch;
                ch = fgetc( fp );
            }
            word[i] = '\0';
            return 1;
        }
    }
    return 0;
}

NODE* Sub2( NODE *p, char word[] )
{
    if( !p ) {
        p = ( NODE *)malloc( sizeof(NODE) );
        p->left = p->right = NULL;
        p->num = 1;
        strcpy( p->buf, word );
    } else {
        if( strcmp(p->buf, word) == 0 )
            p->num = p->num+1;
        else if( strcmp(p->buf, word) < 0 )
```

读出文件中的首字母是数字的字母和数字的字符串

按字母的大小
构建二叉树，二叉树结点存储字符串和出现次数


```

p->left = Sub2( p->left, word );
else
p->right = Sub2( p->right, word );
}
return p;
}
void Sub3( NODE *p )
{
if( p ) {
Sub3( p->left);
printf( "%s:%d \t", p->buf, p->num );
Sub3( p->right );
}
}
4
}
int main()
{
FILE *fp;
char word[32];
NODE *p;
p = NULL;
if( ( fp=fopen("sample.c","r") ) == NULL ) {
printf( "文件未正常打开:\n" );
return 1;
}
while( Sub1(fp, word) )
p = Sub2( p, word );
Sub3( p );
fclose( fp );
return 0;
}

```

中序遍历 = 二叉树，并按字母次数输出

题目：

- (1) Sub1、Sub2、Sub3 函数的作用
- (2) 程序的运行结果

