**第一次大作业**

**作业要求：**

* 先试着在机器上运行程序，然后再腾写到作业本上。如实在调试不出，也可直接写好伪代码或算法。
* 程序可以直接引用书中提供的头文件中的函数。
* 字迹工整，不抄袭。
* 6,7为选做题，可以都不做，也可以做部分。

—————————————————————————————————————

1. 求线性表的交集。已知两个线性表La和Lb分别表示两个纯集合A,B（线性表中的数据元素即为集合中的成员）。求一个新的集合A=A∩B。存储结构自选（顺序表或链表）

void intersection(SqList &La, SqList Lb, Elemtype &e)

{

while(!SqListEmpty(a))

{ e = SqGetItem(La,1,e);

for(i=0;i<Lb.length;i++)

{

s = SqGetItem(Lb,i,s);

if(e==s) break;

}

Delete(La,e);

}

2. 已知两个不带头结点的循环单链表表头指针分别为head1和head2，编写一个函数，将两个链表首尾相接，连成一个新的循环单链表。

本题的算法思想是：先找到两个链表的表尾指针，将第一个链表的表尾指针域第二个链表的头结点链接起来，再使之成为循环的。实现本题功能的函数如下:

void link(LinkList La, LinkList Lb)

{

LinkList p, q;

p = head1; q= head2;

while (p->next!=head1) p=p->next;

while (q->next!=head2) q=q->next;

p->next = head2; q->next = head1;

}

3. 假设称正读和反读都相同的字符序列为“回文”，例如“abba”和“abcba”是回文，而“abcde”和“ababab”则不是回文。①比较线性表、堆栈和队列等方式，解释哪种方式实现回文的判断合适？②试写出算法判别读入的一个以“@”为结束符的字符序列是否是回文。

bool IsHuiWen(char \*str)

{

SqQueue Q;

SqStack S;

char x,y;

int i,length=strlen(str);

InitQueue\_Sq(Q);

InitStack\_Sq(S);

for(i=0;i<length;i++)

{

EnQueue\_Sq(Q,str[i]);

Push\_Sq(S,str[i]);

}

while(!QueueEmpty\_Sq(Q)&&!StackEmpty\_Sq(S))

{

if(DeQueue\_Sq(Q,x)&&Pop\_Sq(S,y)&&x!=y)

{

cout<<str<<"不是回文！"<<endl;

return false;

}

}

if(!QueueEmpty\_Sq(Q)||!StackEmpty\_Sq(S))

{

cout<<str<<"不是回文！"<<endl;

return false;

}

else

{

cout<<str<<"是回文！"<<endl;

return true;

}

}

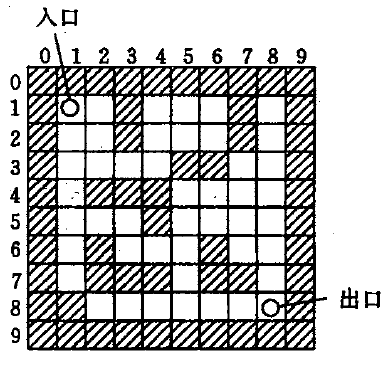
4. 已知Q是一个（不带头结点的）非空队列，S是一个（不带头结点的）空栈。编写算法实现：将队列Q中的所有元素逆置。要求：调用头文件操作函数实现。

依次出队列，依次入栈，逆序出栈，依次人队列

5.在顺序循环队列的判空与判满中，有一种解决方案是设置计数器count，以count==0或!=0来区分front = rear时队列是空还是满。试编写与此结构相对应的初始化、进队和出队算法。

参考书上P92

\*6. 迷宫求解。有类似于下图的迷宫，要求寻得一条路径，使得该路径必须是简单路径，即在此路径之上不能重复出现同一通道块。



实际上可以利用二维数组表示这个迷宫（0表示黑格，1表示白格）

int Map[10][10] =

{ {0,0,0,0,0,0,0,0,0,0}, //0行

{0,1,1,0,1,1,1,0,1,0}, //1行

{0,1,1,0,1,1,1,0,1,0}, //2行

{0,1,1,1,1,0,0,1,1,0}, //3行

{0,1,0,0,0,1,1,1,1,0}, //4行

{0,1,1,1,0,1,1,1,1,0}, //5行

{0,1,0,1,1,1,0,1,1,0}, //6行

{0,1,0,0,0,1,0,0,1,0}, //7行

{0,0,1,1,1,1,1,1,1,0}, //8行

{0,0,0,0,0,0,0,0,0,0} //9 行

};

试利用堆栈，写出求出此路径的算法，如果有可能，编程实现之。

\*7. 编写一个程序，反映病人到医院看病排队看医生的情况。

在病人排队过程中，主要重复两件事：

①病人到达诊室，将病历交给护士，排到等候队列中候诊。

②护士从等待队列中取出下一个病人的病历，该病人进入诊室就诊。要求模拟病人等待就诊这一过程。程序采用菜单方式，其选项及功能说明如下：

①排队──输入排队病人的病历号，加入到病人排队队列中；

②就诊──病人排队队列中最前面的病人就诊，并将其从候诊队列中删除；

③查看排队──从队首到队尾列出所有的排队病人的病历号；

④不再排队，余下依次就诊──从队首到队尾列出所有的排队病人的病历号，并退出运行；

⑤下班──退出运行。