#include<stdio.h>

#include<malloc.h>

#include<stdlib.h>

#include<string.h>

typedef struct student

{

char num[10];

char name[10];

char phoneNum[11];

int sex;

student \*next;

}DataType;

typedef struct node

{

DataType data;

struct node \*next;

}Lnode,\*LinkList;

void printList(Lnode \*head);

/\*输出菜单\*/

void menu()

{

printf("\n\*\*\*\*\*\*\*\*\*\* 通讯录管理系统 \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\n");

printf("\n\n ===================================== \n\n");

printf("\n 0.退出系统. \n");

printf("\n 1.创建链表. \n");

printf("\n 2.插入学生数据. \n");

printf("\n 3.删除学生数据. \n");

printf("\n 4.根据学号查询. \n");

printf("\n 5.输出链表数据 \n");

printf("\n 6.清空数据. \n");

printf("\n =====================================");

printf("\n\n请选择:\n");

}

int isNumExist(Lnode \*head,char \*num)

{

int isExist = 0;

Lnode \*p = head;

while(p->next != NULL)

{

p = p->next;

if(strcmp(num,p->data.num) == 0)

{

isExist = 1;

break;

}

}

return isExist;

}

/\*输出链表\*/

void printList(Lnode \*head)

{

Lnode \*p = head;

while(p->next != NULL)

{

p = p->next;

printf("\n\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\n");

printf("\n学号:%s\n",p->data.num);

printf("\n姓名: %s\n",p->data.name);

printf("\n联系电话: %s\n",p->data.phoneNum);

printf("\n性别:%c\n\n\n",p->data.sex == 1?'女':'男');

}

}

void scanf\_list(LinkList &head,int len)

{

Lnode \*p,\*q;

int i = 0;

head = (LinkList)malloc(sizeof(Lnode));

head->next = NULL;

q = head;

while(i < len)

{

p = (Lnode\*)malloc(sizeof(Lnode));

p->next = NULL;

printf("\n请输入第%d个学生的学号:\n",(i+1));

while(1)

{

scanf("%s",p->data.num);

if(isNumExist(head,p->data.num))

{

printf("\n学号已存在，请重新输入!\n");

}

else

break;

}

printf("\n请输入第%d个学生的姓名:\n",(i+1));

scanf("%s",p->data.name);

printf("\n请输入第%d个学生的联系电话:\n",(i+1));

scanf("%s",p->data.phoneNum);

printf("\n请输入第%d个学生的性别(0为男，1为女):\n",(i+1));

while(1)

{

scanf("%d",&p->data.sex);

if(p->data.sex == 0 || p->data.sex == 1)

{

break;

}

else

printf("\n性别选择错误! 请重新输入:\n");

}

q->next = p;

q = q->next;

i++;

}

q->next = NULL;

}

/\*获取链表长度\*/

int getListLength(LinkList head)

{

int i = 0;

Lnode \*p;

p = head;

if(!p)

{

return 0;

}

while(p->next)

{

i++;

p = p->next;

}

return i;

}

/\*插入学生\*/

void insert(Lnode \*head)

{

Lnode \*p,\*q;

p = head;

q = (Lnode\*)malloc(sizeof(node));

printf("\n请输入要插入学生的学号:\n");

while(1)

{

scanf("%s",q->data.num);

if(isNumExist(head,q->data.num))

{

printf("\n学号已存在，请重新输入!\n");

}

else

break;

}

printf("\n请输入要插入学生的姓名:\n");

scanf("%s",q->data.name);

printf("\n请输入要2插入学生的联系方式:\n");

scanf("%s",q->data.phoneNum);

printf("\n请输入要插入学生的性别(0为男，1为女):\n");

while(1)

{

scanf("%d",&p->data.sex);

if(p->data.sex == 0 || p->data.sex == 1)

{

break;

}

else

printf("\n性别选择错误! 请重新输入:\n");

}

q->next = head->next;

p->next = q;

printf("\n插入成功!\n");

}

/\*根据学号查询学生所处链表位置\*/

int getStuLocalByNum(Lnode \*head,char \*num)

{

int i = 0;

Lnode \*p;

p = head;

while(strcmp(num,p->data.num)!=0 && p != NULL)

{

p = p->next;

i++;

}

return i;

}

/\*根据位置获取学生\*/

Lnode \*getStuByLocal(Lnode \*head,int i)

{

Lnode \*p;

int currLocal = 0;

p = head;

while(currLocal != i)

{

p = p->next;

currLocal++;

}

return p;

}

/\*删除学生\*/

int remove(Lnode \*head)

{

int i = -1;

char num[10];

Lnode \*stu,\*preStu;

printf("\n请输入要删除学生的学号(10位数字):\n");

scanf("%s",num);

i = getStuLocalByNum(head,num);

if(i > getListLength(head) || i <0)

{

return 0;

}

stu = getStuByLocal(head,i+1);

if(i - 1 < 0)

{

head->next = stu->next;

return 1;

}

preStu = getStuByLocal(head,i);

preStu->next = stu->next;

free(stu);

return 1;

}

void queryStuByNum(Lnode \*head)

{

char num[10];

Lnode \*stu;

printf("\n请输入要查询学生的学号:\n");

scanf("%s",num);

stu = getStuByLocal(head,getStuLocalByNum(head,num));

printf("\n查询到学生信息如下:\n");

printf("\n姓名: %s\n",stu->data.name);

printf("\n学号: %s\n",stu->data.num);

printf("\n联系方式: %s\n",stu->data.phoneNum);

printf("\n性别: %d\n",stu->data.sex);

}

int main()

{

int menu\_select,length = 0,flag = 0;

Lnode \*head = NULL;

menu();

while(1)

{

scanf("%d",&menu\_select);

if(menu\_select == 0)

{

break;

}

else

{

if(menu\_select != 1 && getListLength(head) <= 0)

{

printf("\n链表不存在,请先创建!\n");

}

else

{

switch(menu\_select)

{

case 1:

printf("\n请输入链表长度:\n");

while(length <= 0)

{

scanf("%d",&length);

if(length < 0)

{

printf("\n请输入正确的长度!\n");

}

}

scanf\_list(head,length);

break;

case 2:

insert(head);

break;

case 3:

flag = remove(head);

if(flag)

{

printf("\n删除成功,请继续操作!\n");

printf("\n删除完成后链表如下:{\n");

printList(head);

printf("}\n");

}

else

printf("\n删除失败，学生不存在!");

break;

case 4:

queryStuByNum(head);

break;

case 5:

printList(head);

break;

default:

printf("\n请正确输入!\n");

break;

}

}

}

system("pause");

system("CLS");

printf("\n");

menu();

}

return 0;

}