实验一：

（1）题目：编写程序，创建一个链表存放学生信息，学生信息包括学号和姓名。例如可设学号为1,2,3,4，姓名为“ZhangSan”, “LiSi”, “WangWu”, “ZhaoLiu”。实现对该学生链表原地逆置的功能。

要求：

1）使用typedef简化结构体变量定义。

2）编写单独函数用于创建带头结点的学生链表。

3）编写单独函数输出学生链表内容。

4）不创建新节点，实现学生链表的原地逆置，并用单独函数实现。

（2）思路：利用三个指针，先将第一个节点与第二个断开，将第二个节点与头指针的下一个节点相连，后将三个指针右移。

（3）代码：

#include <stdio.h>

#include <malloc.h>

#include <string.h>

#define NUM 4

char \*name[NUM] = {"zhangsan","lisi","wangwu","zhaoliu"};

typedef struct student\_info

{

int id;

char name[20];

struct student\_info \*next;

}student,\*pstudent;

pstudent createStudentList()

{

int i;

pstudent head,tail,pnew;

head = (pstudent)malloc(sizeof(student));

head->next = NULL;

tail = head;

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

{

pnew = (pstudent)malloc(sizeof(student));

pnew->id = i+1;

strcpy(pnew->name,name[i]);

pnew->next = NULL;

tail->next = pnew;

tail = pnew;

}

return head;

}

void showStudent(pstudent head)

{

pstudent p = head->next;

while(p!=NULL)

{

printf("%d:%s\n",p->id,p->name);

p = p->next;

}

}

void inverseStudentList(pstudent head)

{

pstudent p,q = head->next;

if(q==NULL)

return;

p = q->next;

q->next = NULL;

while(p!=NULL)

{

q = p->next;

p->next = head->next;

head->next = p;

p = q;

}

}

void main()

{

pstudent studentlist = createStudentList();

showStudent(studentlist);

inverseStudentList(studentlist);

showStudent(studentlist);

}

（4）