# 实习报告

题目：将约瑟夫环（Joseph）的出列排序按照一开始的编号输出

班级： 电信1809 姓名： 胡伊曼 学号： U201813486 完成日期：2019.3.25

1. **需求分析**
2. 用单向循环链表构建约瑟夫环（Joseph），不需要头结点
3. 用户手动输入人数n和一开始的报数上限m，读取每个人的密码
4. 屏幕显示出列顺序
5. **概要设计**
6. **抽象数据定义类型如下：**

**ADT** List

{

数据对象：D={ai|ai属于ElemSet，i=1,2，…，n，n>=0}

数据关系：R1={<ai-1,ai>|ai-1,ai属于D，i=2，…，n}

基本操作：

InitList（&L）

操作结果：构建一个空的线性表L.

}**ADT** List

1. **主程序**

Void main（）{

初始化；

输入m；

约瑟夫（Joseph）操作；

输出出列顺序；

}

1. **详细设计**

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

typedef int datatype;//元素类型

typedef struct node//结点类型

{

datatype key;//每个人的密码

int num;//每个人的指针

struct node\* next;

}person;

person\* add()/\*添加函数：调用一次，则会创造一个节点，并将节点所需的data输入，返回此节点的首地址\*/

{

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

if (p == NULL)

{

printf("no enough memory");

exit(1);

}

printf("please input key:");

scanf("%d", &p->key);

p->next = NULL;

return p;

}

person\* creat(int \*pn)/\*创造一个约瑟夫环，根据main函数中输入的n来决定循环次数，即循环链表长度，返回约瑟夫环的首个地址（head）\*/

{

person\* head;

head = add();

head->num = 1;

person\* p = head;

int i;

printf("please input n:");

scanf("%d", pn);

for (i = 1; i < \*pn; p = p->next)

{

p->next = add();

p->next->num = i + 1;

i++;

}

p->next = head;

return head;

}

person\* \_delete(person\* head, int n, int m, int \*key, int \*num)/\*删除函数，删除从传入的head指针开始数的第m个节点，并将m结点的密码（key）以及编号（num）\*/

{

int i = 1;

person\* p = head;

if(m == 1)//m == 1时，需要往后循环直至当前指针指向传入的head结点的前一个结点

{

m = m+n;

}

for (; i < m - 1; i++)p = p->next;

person\* q = p->next;

p->next = p->next->next;

\*key = q->key;

\*num = q->num;

free(q);

return p->next;

}

int main()

{

int n, m, key, num, i;

person\* head = creat(&n);

person\* p = head;

printf("please input m:");

scanf("%d", &m);

// m %= n;

int \*sequence;

sequence = (int \*)malloc(n \* sizeof(int));

int len = n;

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

{

p = \_delete(p, n, m, &key, &num);

m = key;

n -= 1;

// m %= n;

sequence[i] = num;

}

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

printf("%d ", sequence[i]);

system("pause");

return 0;

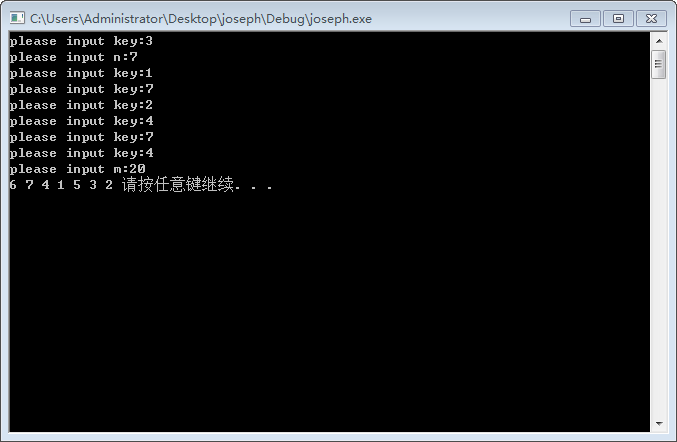
}

1. **调试分析**
2. 一开始用变量创建了sequence数组，应用动态数组方式创建
3. 没有考虑m==1的情况，导致删除操作失误
4. 因为是循环链表可以不需要m%=m

**五、 测试结果**

m初始值为20，n=7，七个人密码依次是：3，1，7，2，4，7，4

输出：6 7 4 1 5 3 2

****