## 数据结构实验报告

班级：电信8班 姓名:周宇 学号：U201813451 完成日期：2019年3月25日

### 实验项目

1. **实验内容** 约瑟夫环的实现
2. **概要设计** 本实验运用循环单链表抽象数据结构，实现了约瑟夫环游戏的模拟进行过程，可以实现输入参与游戏的人数、每个人对应的密码以及初始的m值的功能。
3. **详细设计**

**#include<stdio.h>**

**#include<stdlib.h>**

**typedef struct list**

**{**

**int code;**

**int number;**

**struct list \*next;**

**}list,node;**

**list \*init(int n)**

**{**

**list \*L=(list\*)malloc(sizeof(list));**

**L->next=L;**

**int i;**

**list \*r=L;**

**L->number=1;**

**for(i=1;i<n;i++)**

**{**

**list \*p;**

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

**p->number=i+1;**

**r->next=p;**

**r=p;**

**r->next=L;**

**}**

**return L;**

**}**

**void main()**

**{**

**int n,i,m,j=1;**

**list \*prev=NULL;**

**printf("请输入参加游戏的人数n");**

**scanf("%d",&n);**

**list \*L=init(n);**

**printf("请输入每个人的密码");**

**list \*p=L;**

**for(i=0;i<n;i++)**

**{**

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

**printf("%d %d\t",p->number,p->code);**

**p=p->next;**

**}**

**printf("请输入初始的m的值");**

**scanf("%d",&m);**

**p=L;**

**for(i=1;i<n;i++)**

**{**

**p=p->next; //让p指向L的前一个结点**

**}**

**while(j<=n)**

**{**

**for(i=1 ;i<m;i++)**

**{**

**p=p->next;**

**//p指向要删除的结点前;**

**}**

**list \*prev=p->next;**

**m=prev->code;**

**printf("%d\t",prev->number);**

**p->next=prev->next;**

**free(prev);**

**j++;**

**}**

**}**

1. **调试分析**

（1）在调试过程中，删除操作应该找到前置节点，以便删除下一个结点，这时需要遍历整个链表，使p指针指向L的前置结点，否则会导致删除次序出现错误

（2）本实验的时间复杂度为O（n²）

**5.用户使用说明**

（1）首先程序提示输入游戏进行的人数，用户输入数字后按下空格进入下一步

（2）然后用户依次输入每个人的密码

（3）最后用户输入初始的m值，程序进行，并打印出列顺序

**6.测试结果**

输入n=7，m=20,7个人的密码分别我3,1,7,2,4,8,4.打印的出列顺序为6,1,4,7,2,3,5