**吉首大学 软件学院**

**《数据结构与算法》实验报告**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实验名称** | **队列（循环队列）的基本操作及应用** | | | **实验地点** | **3223** |
| **指导老师** | **张延亮** | **实验时间** | **20181024** | **提交时间** | **20181109** |
| **班　　级** | **17级5班** | **姓　　名** | **周文龙** | **学　　号** | **2017401320** |

|  |
| --- |
| 1. **实验目的** 2. 掌握队列存储结构的表示和实现方法。 3. 掌握队列的入队和出队等基本操作的算法实现。 4. 了解队列在解决实际问题中的简单应用 5. **实验内容**   1. 问题描述：某班有w个女生 ，有m个男生(w不等于m)，现要开一个舞会。男女生分别编号坐在舞池的两边的椅子上。每一首舞曲曲开始时,依次从男生和女中各出一人配对进入舞池跳舞，舞池允许进入的人数为k对学生（假设k的值小于w 与m的值）。本曲没成功配对者坐着等待下一曲找舞伴。请设计一个系统模拟动态地显示出上述过程（本曲跳完之后，跳舞的学生走出舞池重新排在原来队伍的尾部，其顺序和原来的顺序相同）。  2. 基本要求：输出第k首舞曲配对情况实验提示： 学生信息的定义：  typedef struct {  char name[20]; //姓名  char gender; //性别  **}person,ElemType;**   1. **实验原理及结果**   **#include<stdio.h>**  **#include<stdlib.h>**  **typedef struct**  **{**  **char name[20];**  **char gender;**  **}person,ElemType;**  **typedef struct**  **{**  **person data[10];**  **int front;**  **int rear;**  **}Queue;**  **void init(Queue \*q)**  **{**  **q->front=0;**  **q->rear=0;**  **}**  **int add(Queue \*q,person p)**  **{**  **if((q->rear+1)%10==q->front)**  **return 0;**  **q->data[q->rear] = p;**  **q->rear = (q->rear+1) % 10;**  **return 1;**  **}**  **person del(Queue \*q)**  **{**  **person p;**  **p=q->data[q->front];**  **q->front = (q->front+1) % 10;**  **return p;**  **}**  **void main()**  **{**  **Queue \*q1 = (Queue\*)malloc(sizeof(Queue));**  **Queue \*q2 = (Queue\*)malloc(sizeof(Queue));**  **init(q1);**  **init(q2);**  **person p1[4];**  **person p2[7];**  **int i;**  **for(i=0;i<4;i++)**  **{**  **scanf("%s %c",p1[i].name,&p1[i].gender);**  **add(q1,p1[i]);**  **}**  **for(i=0;i<7;i++)**  **{**  **scanf("%s %c",p2[i].name,&p2[i].gender);**  **add(q2,p2[i]);**  **}**  **int m1=0,m2=0,t=1;**  **person per1,per2,\*per;**  **while(1)**  **{**  **if(t==15)**  **break;**  **printf("%s %s\n",q1->data[m1%10].name,q2->data[m2%10].name);**  **m1++;**  **m2++;**  **per1 = del(q1);**  **per2 = del(q2);**  **add(q1,per1);**  **add(q2,per2);**  **t++;**  **}**  **}**   1. **实验心得**   这次的实验是关于队列（循环队列）的基本操作及应用，通过这次实验，我掌握的队列存储结构的表示和实现方法，而且通过舞池配对问题理解了队列的入队和出对是怎么实现的，在实验的过程也出现的很多错误，主要是自己的不细心和对线性表没有很好的掌握，希望自己在以后的学习中可以取得很好的进步。 |