数据结构与算法

实验指导书

指导老师：张延亮



实验二：队列（循环队列）的基本操作及应用

# 目的与要求：

1. 掌握队列存储结构的表示和实现方法。
2. 掌握队列的入队和出队等基本操作的算法实现。
3. 了解队列在解决实际问题中的简单应用。

# 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;

# 实验要求：

1. 使用循环队列实现
2. 先定义循环队列的基本操作，如初始化、进队、出队、销毁等操作，然后实现舞伴配对问题。
3. 程序要添加适当的注释，程序的书写要采用缩进格式。
4. 程序要做到界面友好，在程序运行时用户可以根据相应的提示信息进行操作。
5. 根据实验报告模板详细书写实验报告,在实验报告中给出链表根据姓名进行查找的算法和插入算法的流程图。
6. 实验报告排版格式美观，代码的字体：英文为Courier New字体，中文为楷体，使用小五号字体测试数据(供参考)

|  |  |
| --- | --- |
| **name** | **gender** |
| Bob | M |
| Eve | F |
| Diana | F |
| Chile | M |
| Alice | F |
| Fox | F |
| Green | M |