### 实验五 八皇后问题

### 一、实验目的：

* + 1. 掌握回溯法设计思想。
    2. 掌握八皇后问题的回溯法解法。

八皇后问题是一个以国际象棋为背景的问题：如何能够在8×8的国际象棋棋盘上放置八个皇后，使得任何一个皇后都无法直接吃掉其他的皇后？为了达到此目的，任两个皇后都不能处于同一条横行、纵行或斜线上。八皇后问题可以推广为更一般的n皇后摆放问题：这时棋盘的大小变为n×n，而皇后个数也变成n。当且仅当n = 1或n ≥ 4时问题有解。

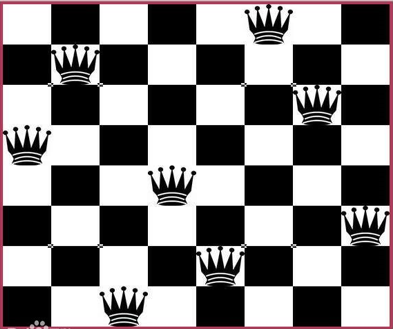


图1

### 二、内容：

1. 编写测试代码。

测试数组（M，N），其中M代表皇后所在的行，N代表皇后所在的列。

例如，

第一组测试数据（1，4）、（2，7）、（3，3）、（4、8）、（5，2）、（6，5）、（7，1）、（8，6）

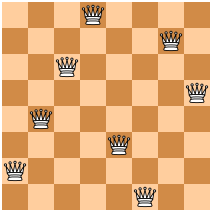
第二组测试数据（1，5）、（2，2）、（3，4）、（4，7）、（5，3）、（6，8）、（7，6）、（8，1）

第三组测试数据（1，4）、（2，2）、（3，7）、（4，3）、（5，6）、（6，8）、（7，5）、（8，1）

判断测试数据（可能得到的解）是否满足八皇后问题要求。

2．对于八皇后问题，整个程序中应该包括主函数模块，摆放皇后的函数模块，以及判断皇后的位置是否摆放正确的判断模块。对于模块间的关系，在运行主函数的过程中会调用摆放皇后的函数模块，在摆放皇后的函数模块中，又会调用判断皇后位置是否摆放正确的判断模块。

3. 如果能实现可视化输出计算结果，如图2，可加分。



### 三、实验要求

1. 在blackboard提交电子版实验报告。

2. 源代码作为实验报告附件上传。

3. 在实验完成之后，将进行一次PPT介绍。

### 四、实验成绩

实验成绩的给分标准是实验报告50%，PPT汇报50%。