

天津大学本科实验报告专用纸

学院 智能与计算学部 年级 2018 级 专业 软件工程 班级 6 姓名 王传安

学号 3018216301 课程名称 算法设计与分析 实验日期 2019/11/29

同组实验者 无 成绩_____

一、实验目标：

解决 n 皇后问题。

二、实验内容：

国际象棋中的皇后，可以横向、纵向、斜向移动。

尝试在一个 8*8 的棋盘上放置 8 个皇后，使得任意两个皇后都不在同一条横线、竖线、斜线方向上。输出该问题的所有可行解。

在程序中用一个变量设置皇后数量，比如 int ArSize = 8;//这个数等于几，就是几皇后问题。

三、实验步骤：

1. 用数组 x 来摆放棋盘，n 代表有 n 个皇后，sum 统计摆放方法的数量。

如图：

```
int n;  
int x[100];  
int sum=0;
```

2. 核心函数，确定如何摆放使得任意两个皇后都不在同一条横线、竖线、斜线上。

天津大学本科实验报告专用纸

```
void BackTrace1(int n){  
    int k;  
    x[1]=0;  
    k=1;  
    while(k>=1){  
        x[k]++;  
        while((x[k]<=n && !(place(k)))){  
            x[k]++;  
        }  
        if(x[k]<=n){  
            if(k==n){  
                sum++;  
                output();  
            }  
            else{  
                k++;  
                x[k]=0;  
            }  
        }  
        else{  
            k--;  
        }  
    }  
}
```

3. 对结果进行输出。

四、实验结果：

输入 n 为 8，结果输出如图：

```
第1种放置方法为: (1,1), (2,5), (3,8), (4,6), (5,3), (6,7), (7,2), (8,4),  
第2种放置方法为: (1,1), (2,6), (3,8), (4,3), (5,7), (6,4), (7,2), (8,5),  
第3种放置方法为: (1,1), (2,7), (3,4), (4,6), (5,8), (6,2), (7,5), (8,3),  
第4种放置方法为: (1,1), (2,7), (3,5), (4,8), (5,2), (6,4), (7,6), (8,3),  
第5种放置方法为: (1,2), (2,4), (3,6), (4,8), (5,3), (6,1), (7,7), (8,5),  
第6种放置方法为: (1,2), (2,5), (3,7), (4,1), (5,3), (6,8), (7,6), (8,4),  
第7种放置方法为: (1,2), (2,5), (3,7), (4,4), (5,1), (6,8), (7,6), (8,3),  
第8种放置方法为: (1,2), (2,6), (3,1), (4,7), (5,4), (6,8), (7,3), (8,5),  
第9种放置方法为: (1,2), (2,6), (3,8), (4,3), (5,1), (6,4), (7,7), (8,5),  
第10种放置方法为: (1,2), (2,7), (3,3), (4,6), (5,8), (6,5), (7,1), (8,4),
```

第11种放置方法为: (1,2), (2,7), (3,5), (4,8), (5,1), (6,4), (7,6), (8,3),
第12种放置方法为: (1,2), (2,8), (3,6), (4,1), (5,3), (6,5), (7,7), (8,4),
第13种放置方法为: (1,3), (2,1), (3,7), (4,5), (5,8), (6,2), (7,4), (8,6),
第14种放置方法为: (1,3), (2,5), (3,2), (4,8), (5,1), (6,7), (7,4), (8,6),
第15种放置方法为: (1,3), (2,5), (3,2), (4,8), (5,6), (6,4), (7,7), (8,1),
第16种放置方法为: (1,3), (2,5), (3,7), (4,1), (5,4), (6,2), (7,8), (8,6),
第17种放置方法为: (1,3), (2,5), (3,8), (4,4), (5,1), (6,7), (7,2), (8,6),
第18种放置方法为: (1,3), (2,6), (3,2), (4,5), (5,8), (6,1), (7,7), (8,4),
第19种放置方法为: (1,3), (2,6), (3,2), (4,7), (5,1), (6,4), (7,8), (8,5),
第20种放置方法为: (1,3), (2,6), (3,2), (4,7), (5,5), (6,1), (7,8), (8,4),
第21种放置方法为: (1,3), (2,6), (3,4), (4,1), (5,8), (6,5), (7,7), (8,2),
第22种放置方法为: (1,3), (2,6), (3,4), (4,2), (5,8), (6,5), (7,7), (8,1),
第23种放置方法为: (1,3), (2,6), (3,8), (4,1), (5,4), (6,7), (7,5), (8,2),
第24种放置方法为: (1,3), (2,6), (3,8), (4,1), (5,5), (6,7), (7,2), (8,4),
第25种放置方法为: (1,3), (2,6), (3,8), (4,2), (5,4), (6,1), (7,7), (8,5),
第26种放置方法为: (1,3), (2,7), (3,2), (4,8), (5,5), (6,1), (7,4), (8,6),
第27种放置方法为: (1,3), (2,7), (3,2), (4,8), (5,6), (6,4), (7,1), (8,5),
第28种放置方法为: (1,3), (2,8), (3,4), (4,7), (5,1), (6,6), (7,2), (8,5),
第29种放置方法为: (1,4), (2,1), (3,5), (4,8), (5,2), (6,7), (7,3), (8,6),
第30种放置方法为: (1,4), (2,1), (3,5), (4,8), (5,6), (6,3), (7,7), (8,2),
第31种放置方法为: (1,4), (2,2), (3,5), (4,8), (5,6), (6,1), (7,3), (8,7),
第32种放置方法为: (1,4), (2,2), (3,7), (4,3), (5,6), (6,8), (7,1), (8,5),
第33种放置方法为: (1,4), (2,2), (3,7), (4,3), (5,6), (6,8), (7,5), (8,1),
第34种放置方法为: (1,4), (2,2), (3,7), (4,5), (5,1), (6,8), (7,6), (8,3),
第35种放置方法为: (1,4), (2,2), (3,8), (4,5), (5,7), (6,1), (7,3), (8,6),
第36种放置方法为: (1,4), (2,2), (3,8), (4,6), (5,1), (6,3), (7,5), (8,7),
第37种放置方法为: (1,4), (2,6), (3,1), (4,5), (5,2), (6,8), (7,3), (8,7),
第38种放置方法为: (1,4), (2,6), (3,8), (4,2), (5,7), (6,1), (7,3), (8,5),
第39种放置方法为: (1,4), (2,6), (3,8), (4,3), (5,1), (6,7), (7,5), (8,2),
第40种放置方法为: (1,4), (2,7), (3,1), (4,8), (5,5), (6,2), (7,6), (8,3),
第41种放置方法为: (1,4), (2,7), (3,3), (4,8), (5,2), (6,5), (7,1), (8,6),
第42种放置方法为: (1,4), (2,7), (3,5), (4,2), (5,6), (6,1), (7,3), (8,8),
第43种放置方法为: (1,4), (2,7), (3,5), (4,3), (5,1), (6,6), (7,8), (8,2),
第44种放置方法为: (1,4), (2,8), (3,1), (4,3), (5,6), (6,2), (7,7), (8,5),
第45种放置方法为: (1,4), (2,8), (3,1), (4,5), (5,7), (6,2), (7,6), (8,3),
第46种放置方法为: (1,4), (2,8), (3,5), (4,3), (5,1), (6,7), (7,2), (8,6),

第47种放置方法为: (1,5), (2,1), (3,4), (4,6), (5,8), (6,2), (7,7), (8,3),
第48种放置方法为: (1,5), (2,1), (3,8), (4,4), (5,2), (6,7), (7,3), (8,6),
第49种放置方法为: (1,5), (2,1), (3,8), (4,6), (5,3), (6,7), (7,2), (8,4),
第50种放置方法为: (1,5), (2,2), (3,4), (4,6), (5,8), (6,3), (7,1), (8,7),
第51种放置方法为: (1,5), (2,2), (3,4), (4,7), (5,3), (6,8), (7,6), (8,1),
第52种放置方法为: (1,5), (2,2), (3,6), (4,1), (5,7), (6,4), (7,8), (8,3),
第53种放置方法为: (1,5), (2,2), (3,8), (4,1), (5,4), (6,7), (7,3), (8,6),
第54种放置方法为: (1,5), (2,3), (3,1), (4,6), (5,8), (6,2), (7,4), (8,7),
第55种放置方法为: (1,5), (2,3), (3,1), (4,7), (5,2), (6,8), (7,6), (8,4),
第56种放置方法为: (1,5), (2,3), (3,8), (4,4), (5,7), (6,1), (7,6), (8,2),
第57种放置方法为: (1,5), (2,7), (3,1), (4,3), (5,8), (6,6), (7,4), (8,2),
第58种放置方法为: (1,5), (2,7), (3,1), (4,4), (5,2), (6,8), (7,6), (8,3),
第59种放置方法为: (1,5), (2,7), (3,2), (4,4), (5,8), (6,1), (7,3), (8,6),
第60种放置方法为: (1,5), (2,7), (3,2), (4,6), (5,3), (6,1), (7,4), (8,8),
第61种放置方法为: (1,5), (2,7), (3,2), (4,6), (5,3), (6,1), (7,8), (8,4),
第62种放置方法为: (1,5), (2,7), (3,4), (4,1), (5,3), (6,8), (7,6), (8,2),
第63种放置方法为: (1,5), (2,8), (3,4), (4,1), (5,3), (6,6), (7,2), (8,7),
第64种放置方法为: (1,5), (2,8), (3,4), (4,1), (5,7), (6,2), (7,6), (8,3),
第65种放置方法为: (1,6), (2,1), (3,5), (4,2), (5,8), (6,3), (7,7), (8,4),
第66种放置方法为: (1,6), (2,2), (3,7), (4,1), (5,3), (6,5), (7,8), (8,4),
第67种放置方法为: (1,6), (2,2), (3,7), (4,1), (5,4), (6,8), (7,5), (8,3),
第68种放置方法为: (1,6), (2,3), (3,1), (4,7), (5,5), (6,8), (7,2), (8,4),
第69种放置方法为: (1,6), (2,3), (3,1), (4,8), (5,4), (6,2), (7,7), (8,5),
第70种放置方法为: (1,6), (2,3), (3,1), (4,8), (5,5), (6,2), (7,4), (8,7),
第71种放置方法为: (1,6), (2,3), (3,5), (4,7), (5,1), (6,4), (7,2), (8,8),
第72种放置方法为: (1,6), (2,3), (3,5), (4,8), (5,1), (6,4), (7,2), (8,7),
第73种放置方法为: (1,6), (2,3), (3,7), (4,2), (5,4), (6,8), (7,1), (8,5),
第74种放置方法为: (1,6), (2,3), (3,7), (4,2), (5,8), (6,5), (7,1), (8,4),
第75种放置方法为: (1,6), (2,3), (3,7), (4,4), (5,1), (6,8), (7,2), (8,5),
第76种放置方法为: (1,6), (2,4), (3,1), (4,5), (5,8), (6,2), (7,7), (8,3),
第77种放置方法为: (1,6), (2,4), (3,2), (4,8), (5,5), (6,7), (7,1), (8,3),
第78种放置方法为: (1,6), (2,4), (3,7), (4,1), (5,3), (6,5), (7,2), (8,8),
第79种放置方法为: (1,6), (2,4), (3,7), (4,1), (5,8), (6,2), (7,5), (8,3),
第80种放置方法为: (1,6), (2,8), (3,2), (4,4), (5,1), (6,7), (7,5), (8,3),
第81种放置方法为: (1,7), (2,1), (3,3), (4,8), (5,6), (6,4), (7,2), (8,5),
第82种放置方法为: (1,7), (2,2), (3,4), (4,1), (5,8), (6,5), (7,3), (8,6),
第83种放置方法为: (1,7), (2,2), (3,6), (4,3), (5,1), (6,4), (7,8), (8,5),
第84种放置方法为: (1,7), (2,3), (3,1), (4,6), (5,8), (6,5), (7,2), (8,4),
第85种放置方法为: (1,7), (2,3), (3,8), (4,2), (5,5), (6,1), (7,6), (8,4),
第86种放置方法为: (1,7), (2,4), (3,2), (4,5), (5,8), (6,1), (7,3), (8,6),
第87种放置方法为: (1,7), (2,4), (3,2), (4,8), (5,6), (6,1), (7,3), (8,5),
第88种放置方法为: (1,7), (2,5), (3,3), (4,1), (5,6), (6,8), (7,2), (8,4),
第89种放置方法为: (1,8), (2,2), (3,4), (4,1), (5,7), (6,5), (7,3), (8,6),
第90种放置方法为: (1,8), (2,2), (3,5), (4,3), (5,1), (6,7), (7,4), (8,6),
第91种放置方法为: (1,8), (2,3), (3,1), (4,6), (5,2), (6,5), (7,7), (8,4),
第92种放置方法为: (1,8), (2,4), (3,1), (4,3), (5,6), (6,2), (7,7), (8,5),

教师签字:

年 月 日

