

به نام خدا

علی کریمی نسب

سکشن دوشنبه ساعت ۱۵ الی ۱۷:۳۰

## حل مسئله n وزیر از طریق پایتون و الگوریتم **backtracking**

```
def is_valid(board, row, col, n):
```

```
    # بررسی ردیف
```

```
    for i in range(col):
```

```
        if board[row][i] == 1:
```

```
            return False
```

```
    # بررسی قطر بالا
```

```
    for i, j in zip(range(row, -1, -1), range(col, -1, -1)):
```

```
        if board[i][j] == 1:
```

```
            return False
```

```
    # بررسی قطر پایین
```

```
    for i, j in zip(range(row, n, 1), range(col, -1, -1)):
```

```
        if board[i][j] == 1:
```

```
            return False
```

```
    return True
```

```
def solve_n_queens(n):
```

```
    board = [[0 for x in range(n)] for y in range(n)]
```

```
    if solve_n_queens_util(board, 0, n) == False:
```

```
        return False
```

```
    return board
```

```
def solve_n_queens_util(board, col, n):
```

```

if col == n:
    return True
for i in range(n):
    if is_valid(board, i, col, n):
        board[i][col] = 1
        if solve_n_queens_util(board, col + 1, n) == True:
            return True
        board[i][col] = 0
return False

```

حل و شکل مسئله ۲۰ وزیر

