

کد ۸ وزیر رو پیدا کنید و درمورد آن بررسی کنید؟

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

قرار داد یا خیر (row, col) چک کردن آیا می توان وزیری را در سلول

چک کردن ردیف افقی (سمت چپ)

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

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

```
            return False
```

چک کردن قطر بالا به چپ

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

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

```
            return False
```

چک کردن قطر پایین به چپ

```
    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_util(board, col, n):  
    # حالت پایه: اگر تمام وزیرها قرار گرفته باشند  
    if col >= n:  
        return True
```

```
    # برای هر سلول در ستون فعلی  
    for i in range(n):  
        # چک کردن آیا می‌توان وزیر را در این سلول قرار داد  
        if is_safe(board, i, col, n):  
            # قرار دادن وزیر در این سلول  
            board[i][col] = 1
```

```
    # ادامه به جستجوی ستون بعدی  
    if solve_n_queens_util(board, col + 1, n):  
        return True
```

```
    # اگر قرار گرفتن وزیر در این سلول به حل مسئله منجر نشود،  
    آن را از صفحه حذف می‌کنیم  
    board[i][col] = 0
```

اگر هیچ یک از سلول ها منجر به حل مسئله نشود

return False

def solve_n_queens(n):

ایجاد صفحه شطرنج خالی

board = [[0 for _ in range(n)] for _ in range(n)]

حل مسئله با فراخوانی اولیه از ستون اول

if not solve_n_queens_util(board, 0, n):

print("هیچ راه حلی وجود ندارد")

return False

نمایش جواب

for i in range(n):

for j in range(n):

print(board[i][j], end=" ")

print()

return True

برای حل مسئله 8 وزیر $n=8$ تابع را فراخوانی می‌کنیم با #

`solve_n_queens(8)`