

تمرین ۳) سینا انوری نژاد

کد ۸ وزیر رو پیدا کنید و بررسی کنید

```
def is_safe(board, row, col, n):  
    # قرار داد یا خیر (row, col) چک کردن آیا می‌توان وزیری را در سلول  
    # (سمت چپ) چک کردن ردیف افقی  
    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):  
    # اگر تمام وزیرها قرار گرفته باشند :حالت پایه  
    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 سلول‌ها 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

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

solve_n_queens(8)