

سید محمد علی حسینی

شماره دانشجویی: 40016341054336

تمرین ربات فوتبال

معیار کارایی: توانایی شناسایی بازیکن هم تیمی و رقیب، توانایی جابه جا شدن با سرعت قابل قبول، تشخیص توپ

هماهنگی و تعادل موقع حرکت و ضربه زدن، توانایی ضربه به توپ بر اساس عملگرها

محیط: زمین چمن، زمین شنی، زمین سرامیک

عملگرها: پاس، شوت، سانتر، تکل، پرتاب با دست، دایو

سنسور ها: سنسور تشخیص سرعت و جهت اشیا (توپ و بازیکن)، سنسور تشخیص بازیکن رقیب از هم تیمی، سنسور وضعیت بدن، سنسور تشخیص خط، سنسور تشخیص فاصله، سنسور شدت ضربه

تمرین

مسئله هشت وزیر

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

```
# Check if there is a queen in the same column up to the current row
```

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

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

```
        return False
```

```
# Check upper left diagonal
```

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

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

```
        return False
```

```
# Check upper right diagonal
```

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

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

```
        return False
```

```
    return True
```

```

def solve_n_queens_util(board, row, N):
    if row >= N:
        return True

    for col in range(N):
        if is_safe(board, row, col, N):
            board[row][col] = 1

            if solve_n_queens_util(board, row + 1, N):
                return True

            board[row][col] = 0

    return False

def solve_n_queens(N):
    board = [[0 for _ in range(N)] for _ in range(N)]

    if not solve_n_queens_util(board, 0, N):
        print("No solution exists.")
        return False

    print("Solution found:")

    for row in board:
        print(row)

    return True

# Example usage:
solve_n_queens(8)

```

تمرین

متغیری از نوع پیوسته داریم csp آیا در مسائل

می‌تواند مسئله برنامه‌ریزی زمانی باشد که می‌خواهیم یک وظیفه را به CSP یک مثال از یک متغیر پیوسته در یک مسئله صورت بهینه در زمان مناسب اجرا کنیم. فرض کنید که متغیر ما زمان شروع اجرا یک وظیفه است که باید در یک بازه زمانی معین، مثلاً از ساعت ۹ صبح تا ساعت ۵ بعد از ظهر، انجام شود. در اینجا، متغیر زمان شروع اجرا یک متغیر پیوسته است، زیرا می‌تواند هر زمان دلخواهی در این بازه زمانی باشد.

با متغیرهای پیوسته، تکنیک‌های خاصی مانند برنامه‌ریزی خطی می‌تواند به کار گرفته شود که CSP برای حل مسئله‌های در آن‌ها معادلات و نواحی محدودیت به صورت ریاضی بیان می‌شوند تا بهینه‌سازی مسئله انجام شود.