

Định nghĩa không gian trạng thái

Để biểu diễn một cách trực quan và ngắn gọn, ta dùng mảng x để biểu diễn bàn cờ $N \times N$, trong đó thứ tự của phần tử tương ứng vị trí cột, mỗi phần tử của x là vị trí hàng của quân hậu.

- **State:** Mảng x gồm n phần tử. $x[i] = j \ \forall \ 0 \leq i \leq n-1, 0 \leq j \leq n-1$
- **Initial state:** $x[i] = -1 \ \forall \ 0 \leq i \leq n-1$
- **Goal state:** $\forall \ 0 \leq i \leq n-1, 0 \leq k \leq n-1, i \neq k \Rightarrow x[i] \neq x[k], |i-k| \neq |x[i]-x[k]|$
- **Legal moves:**
Hàm **checkRow** kiểm tra hàng ngang.

```
function checkRow(i, j, x):  
  n=len(x)  
  for k from 0 to n do:  
    if i != k and j = x[k] then  
      return False  
  end for  
  return True  
end function
```

Hàm **checkDiagonal** kiểm tra đường chéo.

```
function checkDiagonal(i, j, x):  
  n=len(x)  
  for k from 0 to n-1 do:  
    if i != k and abs(i - k) = abs(j - x[k]) then  
      return False  
    end if  
  end for  
  return True  
end function
```

Với điều kiện $0 \leq i \leq n-1, 0 \leq j \leq n-1, 0 \leq k \leq n-1$, ta có:

- **(1)**

```
x[i] = -1 --> x[i] = j, if (checkRow(i,j,x)) and (checkDiagonal(i,j,x))
```

- **(2)**

```
x[i] = k --> x[i] = j, if (checkRow(i,j,x)) and (checkDiagonal(i,j,x))
```