Mô tả bài toán:

Trong một toà nhà 3 tầng, được trang bị một hệ thống thang máy để phục vụ cho việc đi lại của người dùng. Thang máy có thể dừng ở bất kỳ tầng nào nếu người dùng có nhu cầu. Nhu cầu đi lại của người dùng được mô tả trong bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Vị trí thang máy hiện tại | Xác suất di chuyển đến tầng tiếp theo | | |
| Tầng trệt (Trạng thái 0) | Tầng 1 (Trạng thái 1) | Tầng 2 (Trạng thái 2) |
| Tầng trệt (Trạng thái 0) | 0 | 0.5 | 0.5 |
| Tầng 1 (Trạng thái 1) | 0.6 | 0 | 0.4 |
| Tầng 2 (Trạng thái 2) | 0.6 | 0.4 | 0 |

**Yêu cầu:**

1. Vẽ sơ đồ di chuyển trạng thái của thang máy.

0.5

0.5

0.6

0.6

0.4

0.4

1. Xác định ma trận xác suất di chuyển của thang máy.

= 0 0.5 0.5

0.6 0 0.4

0.6 0.4 0

1. Cho biết tại thời điểm t =0 thang máy đang ở tầng trệt (Trạng thái 0)

Theo giả thuyết tại thời điểm t=0 thang máy ở tầng trệt ta có:

= 1

= 0

= 0

= >=()=(1 0 0 )

1. Tính xác suất của vị trí thang máy sau lần di chuyển thứ nhất

=x=(1 0 0)x=( 0 0.5 0.5)

-với:

\* 0 + 0 \* 0.6 +0 \*0.6 = 0

= 1 \*0.5 + 0 \* 0 + 0 \* 0.4 =0.5

= 1 \* 0.5 + 0 \*0.4 + 0 \* 0 =0.5

-Xác suất của vị trí thang máy sau lần di chuyển thứ nhất

=()=(0 0.5 0.5)

+Xác suất thang máy ở tầng trệt :0%

+Xác suất thang máy ở tầng 1 :50%

+Xác suất thang máy ở tầng 2 :50%

1. Tính xác suất của vị trí thang máy sau lần di chuyển thứ hai

=x=(0 0.5 0.5)x=( 0.6 0.2 0.2)

-với:

0\*0+0.5\*0.6+0.5\*0.6= 0.6

= 0\*0.5+0.5\*0+0.5\*0.4=0.2

= 0\*0.5+0.5\*0.4+0.5\*0=0.2

-Xác suất của vị trí thang máy sau lần di chuyển thứ hai

=()=(0.6 0.2 0.2)

+Xác suất thang máy ở tầng trệt :60%

+Xác suất thang máy ở tầng 1 :20%

+Xác suất thang máy ở tầng 2 :20%

1. Tính xác suất của vị trí thang máy sau lần di chuyển thứ ba.

=x=(0.6 0.2 0.2)x=(0.24 0.38 0.38)

-Với :

=0.6\*0+0.2\*0.6+0.2\*0.6 = 0.24

=0.6\*0.5+0.2+0+0.2+0.4 = 0.38

=0.6\*0.5+0.2\*0.4+0.2\*0=0.38

-Xác suất của vị trí thang máy sau lần di chuyển thứ ba

=()=(0.24 0.38 0.38)

+Xác suất thang máy ở tầng trệt là: 24%

+Xác suất thang máy ở tầng 1 là: 38%

+Xác suất thang máy ở tầng 2 là: 38%

1. Cho biết tại thời điểm t =0 thang máy đang ở tầng 1 (Trạng thái 1)

Theo giả thuyết tại thời điểm t=0 thang máy ở tầng 1 ta có:

=0

=1

=0

=( = ( 0 1 0 )

1. Tính xác suất của vị trí thang máy sau lần di chuyển thứ nhất

=x=(0 1 0 )x=(0.6 0 0.4)

-Với:

=0\*0+1\*0.6+0\*0.6=0.6

=0\*0.5+1\*0+0\*0.4=0

=0\*0.5+1\*0.4+0\*0=0.4

-Xác suất của vị trí thang máy sau lần di chuyển thứ nhất

=( )=(0.6 0 0.4)

+Xác suất thang máy ở tầng trệt là: 60%

+Xác suất thang máy ở tầng 1 là: 0%

+Xác suất thang máy ở tầng 2 là: 40%

1. Tính xác suất của vị trí thang máy sau lần di chuyển thứ hai

=x=(0.6 0 0.4)x=( 0.24 0.46 0.3 )

-Với :

=0.6\*0+0\*0+0.4\*0.6=0.24

=0.6\*0.5+0\*0+0.4\*0.4=0.46

=0.6\*0.5+0\*0.4+0.4\*0=0.3

-Xác suất của vị trí thang máy sau lần di chuyển thứ hai

=()=(0.24 0.46 0.3)

+Xác suất thang máy ở tầng trệt là: 24%

+Xác suất thang máy ở tầng 1 là: 46%

+Xác suất thang máy ở tầng 2 là: 30%

1. Tính xác suất của vị trí thang máy sau lần di chuyển thứ ba.

=x=(0.24 0.46 0.3)x=(0.456 0.24 0.304)

-Với :

=0.24\*0+0.46\*0.6+0.3\*0.6=0.456

=0.24×0.5+0.46×0+0.3×0.4=0.24

=0.24×0.5+0.46×0.4+0.3×0=0.304

-Xác suất của vị trí thang máy sau lần di chuyển thứ ba

=()=(0.456 0.24 0.304)

+Xác suất thang máy ở tầng trệt là: 45.6%

+Xác suất thang máy ở tầng 1 là: 24%

+Xác suất thang máy ở tầng 2 là:30.4 %

1. Cho biết tại thời điểm t =0 thang máy đang ở tầng 2 (Trạng thái 2)

Theo giả thuyết tại thời điểm t=0 thang máy ở tầng 2 ta có:

=0

=0

=1

=( = ( 0 0 1 )

1. Tính xác suất của vị trí thang máy sau lần di chuyển thứ nhất

=x=(0 0 1 )x=(0.6 0.4 0)

-Với:

=0\*0+0\*0.6+1\*0.6=0.6

=0\*0.5+0\*0+1\*0.4=0.4

=0\*0.5+0\*0.4+1\*0=0

-Xác suất của vị trí thang máy sau lần di chuyển thứ nhất

=( )=(0.6 0.4 0)

+Xác suất thang máy ở tầng trệt là: 60%

+Xác suất thang máy ở tầng 1 là: 40%

+Xác suất thang máy ở tầng 2 là: 0%

1. Tính xác suất của vị trí thang máy sau lần di chuyển thứ hai

=x=(0.6 0.4 0)x=(0.24 0.3 0.46)

-Với :

=0.6\*0+0.4\*0.6+0\*0.6=0.24

=0.6\*0.5+0.4\*0+0\*0.4=0.3

=0.6\*0.5+0.4\*0.4+0\*0=0.46

-Xác suất của vị trí thang máy sau lần di chuyển thứ hai

=()=(0.24 0.3 0.46 )

+Xác suất thang máy ở tầng trệt là: 24%

+Xác suất thang máy ở tầng 1 là: 30%

+Xác suất thang máy ở tầng 2 là: 46%

1. Tính xác suất của vị trí thang máy sau lần di chuyển thứ ba.

=x=(0.24 0.3 0.46)x =(0.456 0.304 0.24)

-Với :

=0.24\*0+0.3\*0.6+0.46\*0.6=0.456

=0.24\*0.5+0.3\*0+0.46\*0.4=0.304

=0.24\*0.5+0.3\*0.4+0.46\*0==0.24

-Xác suất của vị trí thang máy sau lần di chuyển thứ ba

=()=(0.456 0.304 0.24)

+Xác suất thang máy ở tầng trệt là: 45.6%

+Xác suất thang máy ở tầng 1 là: 30.4%

+Xác suất thang máy ở tầng 2 là: 24%