

**HW 6 Markov Reward**

สินค้าชนิดหนึ่งในแต่ละช่วงเวลามีโอกาสจะเกิดปริมาณความต้องการได้ดังต่อไปนี้

ปริมาณ(หน่วย)	ความน่าจะเป็น
0	0.4
1	0.3
2	0.3

คลังสินค้าเก็บสินค้าชนิดนี้ได้ไม่เกิน 5 หน่วย ถ้าสินค้าขาดมือต้องรอจนกว่าสินค้าจะเข้ามาใหม่  
 หาค่าที่ให้ต้นทุนต่ำที่สุดตามนโยบาย 4 แบบดังนี้

สรุป

Policy 1	จำนวนน้อยที่สุดที่จะสั่ง <=	1
	จำนวนที่จะต้องการสั่ง =	(จนเต็ม)
Policy 2	จำนวนน้อยที่สุดที่จะสั่ง <=	2
	จำนวนที่จะต้องการสั่ง =	(จนเต็ม)
Policy 3	จำนวนน้อยที่สุดที่จะสั่ง <=	3
	จำนวนที่จะต้องการสั่ง =	(จนเต็ม)
Policy 4	จำนวนน้อยที่สุดที่จะสั่ง <=	4
	จำนวนที่จะต้องการสั่ง =	(จนเต็ม)

จำนวนน้อยที่สุดที่จะสั่ง <=	1	23.18
จำนวนที่จะต้องการสั่ง =	(จนเต็ม)	
จำนวนน้อยที่สุดที่จะสั่ง <=	2	28.03
จำนวนที่จะต้องการสั่ง =	(จนเต็ม)	
จำนวนน้อยที่สุดที่จะสั่ง <=	3	37.7
จำนวนที่จะต้องการสั่ง =	(จนเต็ม)	
จำนวนน้อยที่สุดที่จะสั่ง <=	4	50.7
จำนวนที่จะต้องการสั่ง =	(จนเต็ม)	

สรุปได้ว่านโยบายที่ดีที่สุดคือ เมื่อสินค้าเหลือน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ชิ้นให้สั่งเข้าคลังสินค้าจนเต็ม  
 จะมีต้นทุนเฉลี่ยเท่ากับ 23.18

**วิธีทำ**

P Matrix of Policy 1

	0	1	2	3	4	5
0	-1	0	0	0.3	0.3	0.4
1	0	-1	0	0.3	0.3	0.4
2	0.3	0.3	-0.6	0	0	0
3	0	0.3	0.3	-0.6	0	0
4	0	0	0.3	0.3	-0.6	0
5	0	0	0	0.3	0.3	-0.6

Reward of Policy 1

0	0	0	28	29	30
0	0	0	27	28	29
0	1	2	0	0	0
0	1	2	3	0	0
0	0	2	3	4	0
0	0	0	3	4	5

P Matrix of Policy 2

	0	1	2	3	4	5
0	-1	0	0	0.3	0.3	0.4
1	0	-1	0	0.3	0.3	0.4
2	0	0	-1	0.3	0.3	0.4
3	0	0.3	0.3	-0.6	0	0
4	0	0	0.3	0.3	-0.6	0
5	0	0	0	0.3	0.3	-0.6

Reward of Policy 2

0	0	0	28	29	30
0	0	0	27	28	29
0	0	0	26	27	28
0	1	2	3	0	0
0	0	2	3	4	0
0	0	0	3	4	5

P Matrix of Policy 3

	0	1	2	3	4	5
0	-1	0	0	0.3	0.3	0.4
1	0	-1	0	0.3	0.3	0.4
2	0	0	-1	0.3	0.3	0.4
3	0	0	0	-0.7	0.3	0.4
4	0	0	0.3	0.3	-0.6	0
5	0	0	0	0.3	0.3	-0.6

Reward of Policy 3

0	0	0	28	29	30
0	0	0	27	28	29
0	0	0	26	27	28
0	0	0	25	26	27
0	0	2	3	4	0
0	0	0	3	4	5

P Matrix of Policy 4

	0	1	2	3	4	5
0	-1	0	0	0.3	0.3	0.4
1	0	-1	0	0.3	0.3	0.4
2	0	0	-1	0.3	0.3	0.4
3	0	0	0	-0.7	0.3	0.4
4	0	0	0	0.3	-0.7	0.4
5	0	0	0	0.3	0.3	-0.6

Reward of Policy 4

0	0	0	28	29	30
0	0	0	27	28	29
0	0	0	26	27	28
0	0	0	25	26	27
0	0	0	24	25	26
0	0	0	3	4	5

**Run Solver ในแต่ละ Model**

	0	1	2	3	4	5		Pi	Cost						
0	-1	0	0	0.3	0.3	0.4	1	0.065	Pi 0	0	0	0	28	29	30
1	0	-1	0	0.3	0.3	0.4	1	0.143	Pi 1	0	0	0	27	28	29
2	0.3	0.3	-0.6	0	0	0	1	0.217	Pi 2	0	1	2	0	0	0
3	0	0.3	0.3	-0.6	0	0	1	0.261	Pi 3	0	1	2	3	0	0
4	0	0	0.3	0.3	-0.6	0	1	0.174	Pi 4	0	0	2	3	4	0
5	0	0	0	0.3	0.3	-0.6	1	0.139	Pi 5	0	0	0	3	4	5
	3.558E-07	5.08E-07	6.1E-07	-3E-07	-4.6E-07	-7.1E-07	1								
	0	0	0	0	0	0	1								
									Cost	23.18					

จำนวนน้อยที่สุดที่จะสั่ง <= 4.1 (1 - 4)

จำนวนที่จะต้องการสั่ง = (จนเต็ม)

---