

HW2

โจทย์ Layout Planning Problem

From/To Period 1

	A	B	C	D	E	F
A	0	23	17	22	18	19
B		0	21	14	17	23
C			0	22	18	19
D				0	32	31
E					0	28
F						0

From/To Period 2

	A	B	C	D	E	F
A	0	20	19	22	15	23
B		0	28	27	31	32
C			0	24	25	29
D				0	28	27
E					0	26
F						0

From/To Period 3

	A	B	C	D	E	F
A	0	18	17	19	20	21
B		0	23	24	25	31
C			0	27	29	33
D				0	29	28
E					0	30
F						0

From/To Period 4

	A	B	C	D	E	F
A	0	25	22	23	19	23
B		0	24	25	25	27
C			0	28	28	29
D				0	32	30
E					0	30
F						0

i = department

1	2	3
4	5	6

j = location

1	2	3
4	5	6

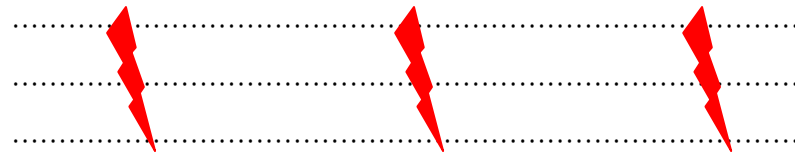
Department 1=A, 2=B, 3=C, 4=D, 5=E, 6=F

สรุปผลการคำนวณได้ดังนี้

หาต้นทุนของการจัดตำแหน่ง Department ในแต่ละ Period โดยการเขียน VBA

Period 1 ต้นทุนเรียงลำดับ 1- 720 รูปแบบ

ลำดับ	ต้นทุน	Location1	Location2	Location3	Location4	Location5	Location6
1	514	A	D	E	B	F	C
2	514	A	E	D	B	F	C
3	514	D	E	A	C	F	B
4	514	E	D	A	C	F	B
5	514	B	F	C	A	D	E
6	514	B	F	C	A	E	D
7	514	C	F	B	D	E	A
8	514	C	F	B	E	D	A
9	516	A	F	B	D	E	C
10	516	A	F	B	E	D	C
11	516	A	C	D	B	F	E
12	516	B	F	A	C	D	E
13	516	B	F	A	C	E	D
14	516	D	C	A	E	F	B



710	566	D	A	F	B	E	C
711	566	F	A	D	C	E	B
712	566	B	E	A	D	C	F
713	566	F	C	D	A	E	B
714	566	B	E	C	D	A	F
715	566	C	E	B	F	A	D
716	566	D	C	F	B	E	A
717	567	A	C	D	F	E	B
718	567	D	C	A	B	E	F
719	567	F	E	B	A	C	D
720	567	B	E	F	D	C	A

Period 2 ต้นทุนเรียงลำดับ 1- 720 รูปแบบ

ลำดับ	ต้นทุน	Location1	Location2	Location3	Location4	Location5	Location6
1	602	A	F	C	D	B	E
2	602	C	F	A	E	B	D
3	602	D	B	E	A	F	C
4	602	E	B	D	C	F	A
5	603	A	F	D	C	B	E
6	603	D	F	A	E	B	C
7	603	C	B	E	A	F	D
8	603	E	B	C	D	F	A
9	608	A	F	B	D	C	E
10	608	B	F	A	E	C	D
11	608	D	C	E	A	F	B
12	608	E	C	D	B	F	A
13	609	A	C	D	F	B	E
14	609	A	F	C	D	E	B



710	647	E	A	B	F	D	C
711	647	C	D	F	B	A	E
712	647	F	D	C	E	A	B
713	648	C	A	E	B	D	F
714	648	E	A	C	F	D	B
715	648	B	D	F	C	A	E
716	648	F	D	B	E	A	C
717	652	B	A	E	D	C	F
718	652	E	A	B	F	C	D
719	652	D	C	F	B	A	E
720	652	F	C	D	E	A	B

Period 3 ต้นทุนเรียงลำดับ 1- 720 รูปแบบ

ลำดับ	ต้นทุน	Location1	Location2	Location3	Location4	Location5	Location6
1	601	A	E	D	B	F	C
2	601	D	E	A	C	F	B
3	601	B	F	C	A	E	D
4	601	C	F	B	D	E	A
5	603	A	D	E	B	F	C
6	603	E	D	A	C	F	B
7	603	B	F	C	A	D	E
8	603	C	F	B	E	D	A
9	607	A	F	B	D	C	E
10	607	A	F	B	E	C	D
11	607	A	F	B	D	E	C
12	607	A	C	D	B	F	E
13	607	A	C	E	B	F	D
14	607	A	E	C	B	F	D



710	647	D	A	F	C	B	E
711	647	E	A	F	C	B	D
712	647	F	A	D	E	B	C
713	647	F	A	E	D	B	C
714	647	F	A	E	D	C	B
715	647	B	C	D	E	A	F
716	647	C	B	D	E	A	F
717	647	C	B	E	D	A	F
718	647	D	B	C	F	A	E
719	647	E	B	C	F	A	D
720	647	D	C	B	F	A	E

Period 4 ต้นทุนเรียงลำดับ 1- 720 รูปแบบ

ลำดับ	ต้นทุน	Location1	Location2	Location3	Location4	Location5	Location6
1	631	A	C	D	B	F	E
2	631	A	F	C	B	D	E
3	631	C	F	A	E	D	B
4	631	D	C	A	E	F	B
5	631	B	F	E	A	C	D
6	631	B	D	E	A	F	C
7	631	E	D	B	C	F	A
8	631	E	F	B	D	C	A
9	632	A	D	C	B	F	E
10	632	C	D	A	E	F	B
11	632	B	F	E	A	D	C
12	632	E	F	B	C	D	A
13	633	A	F	D	B	C	E
14	633	A	D	E	B	F	C



710	665	E	A	C	F	B	D
711	665	D	B	F	C	A	E
712	665	F	B	D	E	A	C
713	667	E	A	F	C	B	D
714	667	F	A	E	D	B	C
715	667	C	B	D	E	A	F
716	667	D	B	C	F	A	E
717	668	E	A	F	B	C	D
718	668	F	A	E	D	C	B
719	668	B	C	D	E	A	F
720	668	D	C	B	F	A	E

จะเห็นว่าการเลือกใช้รูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเพียงรูปแบบเดียวทุกๆ Period ให้ผลลัพธ์ของต้นทุนดีกว่าการใช้รูปแบบที่ดีที่สุดในแต่ละ Period ทั้งนี้เนื่องจาก การเลือกใช้รูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเพียงรูปแบบเดียวทุกๆ Period จะไม่เกิดต้นทุนการ Rearrangement ซึ่งต้นทุนนี้ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับการยอมเสียค่าใช้จ่ายในการ Handling Cost

การเลื่อนเพื่อหาต้นทุนที่ต่ำที่สุด โดยเริ่มจาก (A,D,E,B,F,C)

(A,D,E,B,F,C)	Period 1	514
(A,D,E,B,F,C)	Period 2	619
(A,D,E,B,F,C)	Period 3	603
(A,D,E,B,F,C)	Period 4	633
		<u>2,369</u>

การเลื่อนจุดเพื่อหาต้นทุนที่ต่ำที่สุดจากรูปแบบ (A,D,E,B,F,C) พบว่าต้นทุนต่ำที่สุดนั้น ต้องไม่มีการเลือกรูปแบบใหม่ใน Period 2 ถึง 4 นั่นคือ ไม่มีการเลือกใช้ Model อื่นนั่นเอง โดยรูปแบบนี้มีต้นทุนสูงกว่าการไม่คิดค่า Rearrangement เพียง 21 เท่านั้น

โครงสร้าง โปรแกรม VBA ช่วยในการคำนวณต้นทุน

```

Sub xxx()
m = 17
For i = 1 To 36
  For j = 1 To 36
    m = m + 1
    Cells(m, 5).Value = Cells(6, i + 1).Value * Cells(8, j + 1).Value
    Cells(m, 3).Value = Cells(5, i + 1).Value
    Cells(m, 4).Value = Cells(7, j + 1).Value
  Next j
Next i
End Sub

```

```

Sub rosenblatt()
Range("I18:I53").Select
Selection.ClearContents
z = 18
For i = 1 To 6

  Cells(i + 17, 9).Value = 1

  For j = 1 To 6
    If j = i Then
      j = j + 1
    End If
    If j <= 6 Then
      Cells(j + 23, 9).Value = 1

  For k = 1 To 6
    y = 0
    Do While y <> 2
      If k = i Then
        k = k + 1
      End If
      If k = j Then
        k = k + 1
      End If
      y = y + 1
    Loop
    If k <= 6 Then
      Cells(k + 29, 9).Value = 1

  For l = 1 To 6
    y = 0
    Do While y <> 3
      If l = i Then
        l = l + 1
      End If
      If l = j Then
        l = l + 1
      End If
      If l = k Then
        l = l + 1
      End If
      y = y + 1
    Loop
    If l <= 6 Then
      Cells(l + 35, 9).Value = 1

  For m = 1 To 6
    y = 0
    Do While y <> 4
      If m = i Then
        m = m + 1
      End If
      If m = j Then
        m = m + 1
      End If
      If m = k Then
        m = m + 1

```

```

End If
If m = l Then
    m = m + 1
End If
y = y + 1
Loop
If m <= 6 Then
Cells(m + 41, 9).Value = 1

For n = 1 To 6
    y = 0
    Do While y <> 5
        If n = i Then
            n = n + 1
        End If
        If n = j Then
            n = n + 1
        End If
        If n = k Then
            n = n + 1
        End If
        If n = l Then
            n = n + 1
        End If
        If n = m Then
            n = n + 1
        End If
        y = y + 1
    Loop
    If n <= 6 Then
Cells(n + 47, 9).Value = 1

Range("M13:O13").Select
Selection.Copy
Cells(z, 27).Select
Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues, Operation:=xlNone, SkipBlanks _
:=False, Transpose:=False
Range("M14:O14").Select
Selection.Copy
Cells(z, 30).Select
Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues, Operation:=xlNone, SkipBlanks _
:=False, Transpose:=False
Range("K13").Select
Selection.Copy
Cells(z, 26).Select
Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues, Operation:=xlNone, SkipBlanks _
:=False, Transpose:=False
z = z + 1
Cells(n + 47, 9).Value = 0
End If
Next n
Cells(m + 41, 9).Value = 0
End If
Next m
Cells(l + 35, 9).Value = 0
End If
Next l
Cells(k + 29, 9).Value = 0
End If
Next k
Cells(j + 23, 9).Value = 0
End If
Next j
Cells(i + 17, 9).Value = 0
Next i

End Sub

```