

Assignment problems

مشاكل التخصيص

يمكن القول انه مشاكل التخصيص هي عبارة عن حالة خاصة من مشاكل النقل، لا انها تختلف عنها بانه عملية التخصيص تتم على اساس تخصيص عامل واحد لكل واحد من مدير واحد لمشروع واحد وهكذا.

في جداولنا من شركة ترحيب في انشاء اربعة اقسام وهناك اربعة مكاتب مقاولان باصلا عنها تعيين بذلك وانه شركة ترحيب في انشاء اقسام كل قسم له مكاتب معين مع العلم انه هذه المكاتب لها القدرة على انشاء اي قسم بحيث انه كلفة انشاء اي قسم تختلف من مكاتب اخرى، وشركة ترحيب في تخصيص اقسامها لاربعة مكاتب لاربعة بحيث يحقق اقل كلفة.

ويمكن تحليل مشكله التخصيص كما في الجدول التالي على افتراض انه

(1) يجب انه يكون عدد الصفوف مساوياً لعدد الأعمدة أي $(m=n)$

(2) يتم تخصيص وسيلة واحدة (one Agent) لاجاز مهمة واحدة (one Task).

(3) يرمز لـ i تكاليف التخصيص بالرمز (z_{ij}) ، ونعني بذلك كلفة تخصيص (i) من الوسائل لاجاز (j) من المهام.

حيث انه

$$[i=1, 2, 3, \dots, m, j=1, 2, 3, \dots, n]$$

Tasks	1	2	...	n	m
Agents					
1	c_{11}	c_{12}	...	c_{1n}	c_{1m}
2	c_{21}	c_{22}	...	c_{2n}	c_{2m}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
m	c_{m1}	c_{m2}	...	c_{mn}	c_{mm}

Complete Enumeration method

⋪ طريقة enumeration

تتم طريقة enumeration من اجل معرفة (الوقت، المسافة) في عملية حل مشكلة التوزيع او توزيع موجوداتها في جميع اماكن العملية، لتوزيع (حساب جميع الاحتمالات، لتكن العملية التوزيع) ويتم ذلك وفق ما عده (المتكوك)

$$n! = n(n-1)(n-2) \dots 3(2)(1)$$

ملاحظة: لو طلب بالسؤال تحقيق اقل الربح، اقل ضربة اي
 [to achieve greater profit]

- لو طلب بالسؤال تحقيق اقل تكلفة، اقل ضربة اي
 [to achieve least cost]

Ex7 Find the optimal solution for Assignment problem to achieve least cost by using complete enumeration method?

Task \ Agent	I	II	III
A	15	14	8
B	4	9	7
C	7	2	9

Sol7

ثمة 3 عمال، 3 مهام، فممكنه لتوزيع، لتوزيع (3!)

$$n! = 3! = (3)(2)(1)$$

= 6

عدد، لبيانات

1. (1 → A) : (2 → B) : (3 → C) = 15 + 9 + 9 = 33
2. (1 → A) : (2 → C) : (3 → B) = 15 + 2 + 7 = 24
3. (1 → B) : (2 → A) : (3 → C) = 4 + 14 + 9 = 27
4. (1 → B) : (2 → C) : (3 → A) = 4 + 2 + 8 = 14 → min
5. (1 → C) : (2 → A) : (3 → B) = 7 + 14 + 7 = 28
6. (1 → C) : (2 → B) : (3 → A) = 7 + 9 + 8 = 24

التوزيع، لبيانات

1) B = 4

2) C = 2

3) A = 8