

operation Research

تحت عمليات :
المحاضرة الأولى :

- 1 - Math. Con مفاهيم رياضية
- 2 - Linear programming (L.P) برمجة خطية
- 3 - Integer linp (I.L.P) برمجة صحيحة
- 4 - Transport problem مسألة النقل
- 5 - Gametheory
- 6 - Analysis Network
- 7 - Application of Graph Theory in operation Research تطبيقات في نظرية البيان في البحوث العملية

لمحة تاريخية :

كان يعمل بها G (ألمانيا) A (أمريكا) E (البرتغال) R (روسيا) 1935
والهدف من نقل الجنود بأقل تكلفة وأسرع وقت وأمانا من المواقع الإستراتيجية
للجنود بأقل تكلفة

استعمل كل من E, A في طريقة (simplex method)
أما R فاستعملوا طريقة (Transport method)
و G لا تعلم ما كانت طريقة

في عام 1950 الباحثون الذين عملوا بالجنود نقلوا مشكلة نموذجية
البحوث العملياتية للأشخاص المدنيين U.S.A استخدمت لنقل النفط
ونقل الأسمدة بأقل تكلفة واستخدموا في Simplex method وذلك
في عام 1960 بدأ الروس باستخدام Transport method للأشخاص
المدنيين

إن حل أي مسألة بالبحوث العملياتية سوف يظهر نفس الجواب

سبيل عام كتب فيها المجال أكثر من 100 ألف كتاب وتم تطبيق هذا العلم في كافة المجالات وتعتبر منغ أساس في الرياضيات التطبيقية وخاصة في مجال الصناعات التطبيقية والحولية بالإضافة للصناعات الإلكترونية.
- للفاهيم الرياضية :

(1) المصفوفات Matrix

1- جمع المصفوفات (Addition)

إذا كان لدينا مصفوفتين A, B نستطيع أن نجمع شرط

IF Rows of A = Rows of B

columns of A = columns of B

⇒ A + B = D

مع المصفوفات تقريباً ونجمعها؛ والمطلع ليس متساويين.

2- طرح بنفس الشروط السابقة

3- ضرب المصفوفات (Multiapplication of Matrix)

∀ A, B

IF The Num. Columns of A = The Num Rows of B

⇒ A * B = C

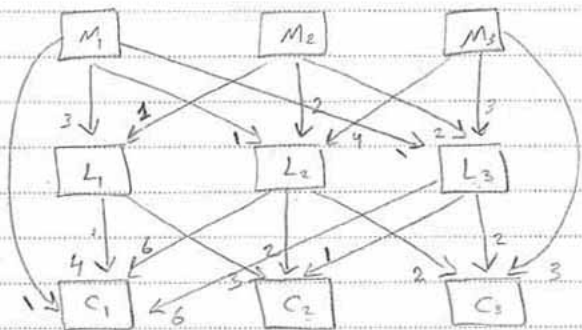
الجزء ليس متساويين، نجيب

مثال:

مصنع ينتج ثلاث مواد C₁, C₂, C₃ وذلك من خلال استخدام ثلاث

مواد أولية M₁, M₂, M₃ مع فلاك الاستفاده من عملية تصنيع

بينة L₁, L₂, L₃ وفقه الخطة:



المطلوب ما هي المواد الأولية، والكمية المنتجة، وكمية قطع من C_1 وكمية قطع من C_2 وكمية قطع من C_3 .

R_1	L_1	L_2	L_3	R_2	C_1	C_2	C_3
M_1	3	1	1	L_1	4	3	0
M_2	1	2	2	L_2	6	2	2
M_3	0	4	3	L_3	6	1	2

R_3	C_1	C_2	C_3		C_1	C_2	C_3	
M_1	1	0	0	$R_4 = R_1 * R_2 = M_1$	24	12	4	
M_2	0	0	0		M_2	32	12	8
M_3	0	0	3		M_3	42	11	14

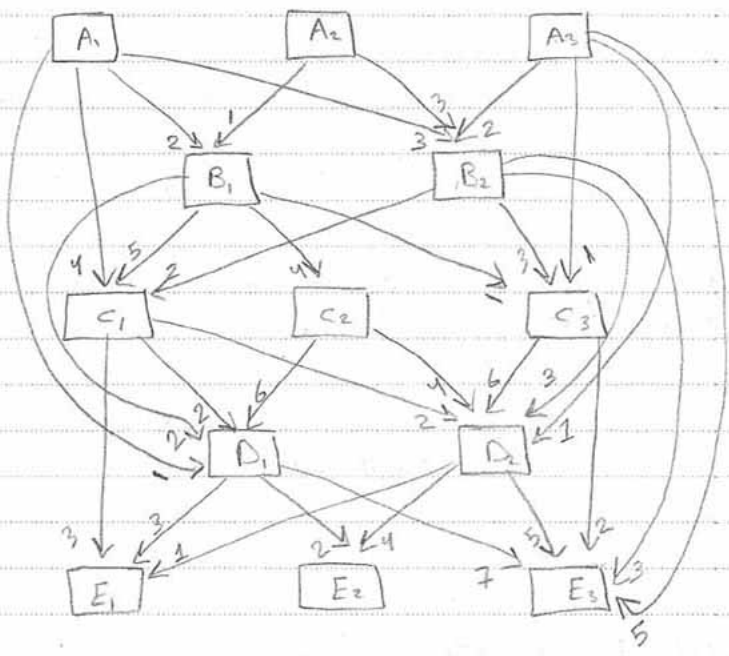
Product	$R_5 = R_3 + R_4$	C_1	C_2	C_3
M_1		25	12	4
M_2		32	12	8
M_3		42	11	17

$$R_5 * \bar{C} = \bar{M}$$

$$\begin{bmatrix} 25 & 12 & 4 \\ 32 & 12 & 8 \\ 42 & 11 & 17 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 10 \\ 10 \\ 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{M}_1 \\ \bar{M}_2 \\ \bar{M}_3 \end{bmatrix}$$

ملاحظة:

لكي نبدأ مع عدد دفعة الإنتاج التالية:



الكمية الواردة لكل آلة الإنتاج:

$$E_1 = 7, E_2 = 9, E_3 = 6$$