مناقشات اساليب كمية..

-1ماهي العلاقة بين كل من : الاساليب الكمية Quantitative Methods بحوث العمليات Operations Research علم الإدارة Management Science البرمجة الرياضية Mathematical Programming البرمجة الخطيةLinear Programming

•الاساليب الكمية تكون كبيره •بحوث العمليات = علم الإدارة

•البرمجة الرياضية تكون صغيره

•البرمجة الخطية تكون صغيره جدا

بحوث العمليات تتجزاء منها الاساليب الكميه التى تساهم في حل مشاكل علم الادارة وتتفرع منها البرمجه الخطيه والرياضيه.

-2-يعتبر "صياغة برنامج خطي" احد الموضوعات المهمة في المقرر ،، نهدف من خلاله الى: -١ التعرف على الشكل العام للبرنامج الخطي و مكوناته : ٢- التعرف على الخطوات التي نقوم بها عند بناء نموذج خطي لمشكلة معينة : مرفق ملخص سريع لعملية الصياغة وكذلك الشكل العام (بشكل موسع عما ماهو موجود في المحاضرة- بمعنى في المحاضرة كنا نشير الى الشكل العام ب علامة سيجما (التجميع) ----- (مشابه لماهو موجود في المحاضرة المباشرة) المطلوب: بناء برنامج خطي مناسب(صياغته) للمثال المُرفق..؟

لصياغة برنامج خطي لا بد من تحديد المتغيرات ومعاملات المتغيرات في دالة الهدف وتحديد دالة الهدف ومعاملات المتغيرات في القيود ومعاملات الطرف الأيمن وقيد عدم السالبيه

-3-اذا اعطيت البرنامج الخطي التالي Max z=40x1+50x2

s.t.

x1+2x2<=40 (1)

4x1+3x2<=120 (2)

X1,x2>=0

المطلوب:

إيجاد نقاط التقاطع للقيد الأول مع محور x1 , x2

نقوم بمساواة بين طرفي القيود-1

القيد الاول X1 + 2X2 = 40

نقسم القيود على المعاملات لمعرفه نقطه التقاطع-2:

أ) نقسم القيد الاول على معامل X2 لمعرفه قيمه X2

2/40 = 20

ب) نقسم القيد الاول على معامل X1 لمعرفه قيمه X1

بما ان الصفر لايمكن القسمه عليه نعتبر المعامل ١ 0/40

1/40 = 40

اذا نقطه تقاطع القيد الاول مع محور X1 ،X2

هي (٢٠.. و ٤٠..)

اذا اعطيت البرنامج الخطي التالي -4

Max z=40x1+50x2

s.t.

x1+2x2<=40 (1)

4x1+3x2<=120 (2)

X1,x2>=0

المطلوب:

إيجاد نقاط التقاطع للقيد الثاني مع محور x1 , x2

نتبع خطوات الحل:

نقوم بمساواة بين طرفي القيود-1

القيد الثاني ٤ x1 + 3X2 = 120

نقسم القيود على المعاملات لمعرفه نقطه التقاطع-2:

أ) نقسم القيدالثاني على معامل X2 لمعرفه قيمه X2

3/120 = 40

X1 لمعرفه قيمه X1 ب) نقسم القيد الثاني على معامل

4/120 = 30

X2، X1 ذا نقطه تقاطع القيد الثاني مع محور

(هي (٤٠.. و ٣٠..

5- إذا أعطيت البرنامج الخطي التالي :

Max z=40x1 + 50x2

s.t

(1) x1 + 2x2 ≤ 40

(2) 4x1 +3x2 ≤ 120

x1 , x2 ≥ 0

(المطلوب : اذا كانت نقطة التقاطع هي (٢٤.٨

1) اوجد كيف جاءت هذه النقطة

2) احسب قيمة دالة الهدف عندها

١) بجمع المعادلتين نعوض بالمعادلة x1 + 2x2 =40

x1= 40 – x2

نعوض في المعادلة (٢) عن قيمة x1 4(40-x2) + 3x2 = 120 160 – 8x2 + 3x2 = 120

160 – 5x2 = 120

-5x2 = 120 – 160

- 5x2 = - 40

x2= 40/5

x2 = 8

نعوض بقيمة x2 في أي من المعادلتين لإيجاد قيمة x1

x1 + 2(8) = 40

x1 = 40 – 16

x1 = 24

نقوم بالتعويض في دالة الهدف :

40 (24) + 50 (8) = 1360

6/ اذا اعطيت البرنامج الخطي التالي Max z=40x1+50x2 s.t. x1+2x2<=40 (1) 4x1+3x2<=120 (2) X1,x2>=0

المطلوب:أوجد الشكل القياسي لهذا البرنامج

ج/ نجد ان الشكل القياسي هو اضافه المتغير الراكدوهي كالتالي. Max z-40x1-50x2 s.t. x1+2x2+s1=40 (1) 4x1+3x2+s2=120 (2) X1,x2,s1,s2>=0

7/ "اذا اعطيت البرنامج الخطي التالي

Max z=40x1+50x2

s.t.

x1+2x2<=40 (1)

4x1+3x2<=120 (2)

X1,x2>=0

المطلوب:

أوجد جدول الحل الابتدائي(المبدئي

ج/

م أساسية s2 s1 x2 x1 الثابت

s1 1 2 1 0 40

s2 4 3 0 1 120

z -40 -50 0 0 0

8/ اذا اعطيت البرنامج الخطي التالي Max z=40x1+50x2 s.t. x1+2x2<=40 (1) 4x1+3x2<=120 (2) X1,x2>=0

المطلوب:أوجد المتغير الداخل، والمتغير الخارج، العنصر المحوري

العنصر المحوري ٢ S1 المتغير الخارج X2 ج/ المتغير الداخل

9/ اذا اعطيت البرنامج الخطي التالي Max z=40x1+50x2 s.t. x1+2x2<=40 (1) 4x1+3x2<=120 (2)
المطلوب: اوجد الحل النهائي لهذه المسألة، ثم اكتب قيم المتغيرات النهائية ، ودالة الهدف X1,x2>=0

Max Z = 40X1 + 50x2

(نقطة تقاطع القيدين الأول والثاني هي (٢٤ ، ٨
X1= 24 , X2= 8
Max Z = 40(24) + 50(8)= 1360

10 / اذا اعطيت البرنامج الخطي التالي Max z=40x1+50x2 s.t. x1+2x2<=40 (1) 4x1+3x2<=120 (2)
المطلوب: أكتب البرنامج المرافق(المقابل) لهذه المسألة X1,x2>=0

ج/ اساسية /><40/>0 1/><2 1/><s1/><120/><1 0/><3 4/><s2/><0/><0 0/><-50 -40/><z[/SIZE

11-) اذا اعطيت (رسم شبكة الاعمال)(الصور تحمل من الاطلاع وطباعة الواجب داخل البلاك بورد
الجدول التالي، المطلوب: رسم شبكة الاعمال المناسبة لهذه المسألة (مع التأكد من تطبيق قواعد رسم الشبكات)؟

الحل:

الترقيم .(Milestone) ج\يبدأ المشروع عند نقطة بداية وينتهي عند نقطة نهاية ، تسمى النقطة الوهمية يبدأ من بداية الشبكة إلى النهاية. لا يمكن البدء في عدد من العقد. لا يجوز العودة إلى النشاط السابق. لا يجوز ترك نشاط بدون تسلسل. تحديد الأزمنة وفترة السماح لكل نشاط.

12.(الصور تحمل من الاطلاع وطباعة الواجب داخل البلاك بورد) اذا اعطيت شبكة (شبكات الاعمال و كذلك التعرف على زمن البداية المبكر، „ (F الاعمال التالية المطلوب: استكمال حل الشبكة (النشاط أي ماهي الانشطة (D, C البداية المتأخر، النهاية المبكرة والمتأخرة لكل نشاط، و تحديد تسلسل النشاط و كذلك التعرف على زمن البداية „ (F التي تسبقه، او تليه) المطلوب: استكمال حل الشبكة (النشاط أي ماهي (D, C المبكر، البداية المتأخر، النهاية المبكرة والمتأخرة لكل نشاط، و تحديد تسلسل النشاط الانشطة التي تسبقه، او تليه)؟

x2= واذا كانت قيمة x2 = 20 صفر فان x1= من المعادله ا؟ولى :اذا كانت قيمة 4x1+3x2=120 x1+2x2=40 x1=30 فان x2= 0 واذا كانت قيمة x2 =40 صفر فان x1= من المعادله الثانية: اذا كانت قيمة x1=40 فان x2= 0 نكون الجدول الخاص بدالة الهدف (c=(24,8 بعد حل المعادلتين بطريقة الحذف استنتجنا قيمة النقطه (بعد التعويض في دالة الهدف كانت النتيجه = ٠ (٣٠,٠ a(وبالتعويض عن قيمة النقاط : (٠,٠ بعد b(التعويض = ١٢٠٠٣ x2 = 20 صفر فان x1= من المعادله ا؟ولى :اذا كانت قيمة 4x1+3x2=120 x1+2x2=40 واذا كانت x2 =40 صفر فان x1= من المعادله الثانية: اذا كانت قيمة x1=40 فان x2= 0 واذا كانت قيمة نكون الجدول (c=(24,8 بعد حل المعادلتين بطريقة الحذف استنتجنا قيمة النقطه x1=30 فان x2= 0 قيمة بعد التعويض في دالة الهدف كانت النتيجه = a(الخاص بدالة الهدف وبالتعويض عن قيمة النقاط : (٠,٠ x1= من المعادله ا؟ولى :اذا كانت قيمة 4x1+3x2=120 x1+2x2=40بعد التعويض = ١٢٠٠٤ b(٠ (٣٠,٠ x2 صفر فان x1= من المعادله الثانية: اذا كانت قيمة x1=40 فان x2= 0 واذا كانت قيمة x2 = 20 صفر فان بعد حل المعادلتين بطريقة الحذف استنتجنا قيمة النقطه x1=30 فان x2= 0 واذا كانت قيمة 40= بعد التعويض في دالة a(نكون الجدول الخاص بدالة الهدف وبالتعويض عن قيمة النقاط : (٠,٠ (c=(24,8 بعد التعويض = ١٢٠٠ b(الهدف كانت النتيجه = ٠ (٣٠,٠

13.(الصور تحمل من الاطلاع وطباعة الواجب داخل البلاك بورد) اذا اعطيت الجدول)((PERT عن طريقة) (M) أكثر احتمالاً (S) التالي والذي يمثل تسلسل الانشطة الحرجة لمشروع ما: التقدير رمز النشاط تفاؤل المطلوب: حساب: الزمن المتوقع لكل نشاط، حساب التباين A 2 6 9 B 2 2.5 6 المتوقع التباين (L) تشاؤم لكل نشاط، حساب الزمن المتوقع للمشروع حساب التباين الكلي للمشروع؟

الصور تحمل من ا؟ط؟ع وطباعة الواجب داخل الب؟ك)((PERT الجواب علي النحو التالي (عن طريقة بورد) اذا اعطيت الجدول التالي والذي يمثل تسلسل ا؟نشطة الحرجة لمشروع ما: التقدير رمز النشاط المطلوب: حساب: الزمن المتوقع لكل A 2 6 9 B 2 2.5 6 المتوقع التباين (L) تشاؤم (M)؟أكثر احتما (S) تفاؤل نشاط، حساب التباين لكل نشاط، حساب الزمن المتوقع للمشروع حساب التباين الكلي للمشروع

14 . (من حيث PERT مقارنة بين المسار الحرج و بيرت)) قارن بين طريقة المسار الحرج ، و طريقة بيرت:

في حساب متوسط فترة إنجاز النشاط ثلاثة PERT المسار الحرج : الذي يحتوي على الانشطة الحرجة يتبع أزمنة تقديرية، وبالتالي فإن متوسط الفترة تفترض طريقة الأسلوب الاحتمالي ١ أزمنة النشاط التقديرية: هو الزمن :(M) هو أقل وقت لإتمام النشاط. - الزمن الأكثر احتمالا : (S) وتشمل ما يلي: - الزمن المتفائل هو أطول زمن لإتمام النشاط ٢ تقدير متوسط زمن أداء :(L) الأكثر تكرارا لإتمام النشاط. - الزمن المتشائم النشاط: بعد تقدير الأزمنة الثلاثة يتم حساب متوسط زمن أداء النشاط، كالتالي: زمن انتهاء المشروع النهائي يتبع التوزيع الطبيعي، وهذا يعني أن المشروع سوف ينتهي عند النقطة المحددة باحتمال ٥٠%) تحديد أنشطة المشروع بعد حساب جميع التقديرات الزمنية للأنشطة ثم رسم شبكة الاعمال و تحديد المسار الحرج يتم تقدير التباين لجميع الانشطة الحرجة ويقصد بالانحراف المعياري الابتعاد عن القيمة الزمنية المتوقعة (بالأيام، بالأسابيع، أو بالأشهر)، إذا كان الانحراف المعياري يساوي (صفر) فيدل ذلك على أن التقديرات دقيقة، وإذا كبرت قيمة الانحراف المعياري، زادت درجة عدم اليقين في تقدير الأزمنة. حساب التباين للمسار الحرج من خلال جميع التباين لكل الانشطة الحرجة التباين للمسار الحرج) = تباين (n النشاط الحرج١ + تباين النشاط الحرج٢ +. . .+ تباين النشاط الحرج