)الأساليب الكميه في الأداره(

/1ماهي العلاقة بين كل من : الاساليب الكمية Quantitative Methods بحوث العمليات Operations Researchعلم الإدارة Management Science البرمجة الرياضية Mathematical Programmingالبرمجة الخطية * Linear Programming نقطة هامة :يمكن تصوّر هذه العلاقات على شكل دوائر (متداخلة، متفرعة، متقاطعة، جزئية و كلية،،الخ) ** لا تنسـو ان المصطلحات مُطالبين بها

جـ •/الاساليب الكمية تكون كبيره • بحوث العمليات = علم الإدارة • البرمجة الرياضية تكون صغيره • البرمجة الخطية تكون صغيره جدا بحوث العمليات كليه تتجزأ منها الأساليب الكميه التي تساهم في حل مشاكل علم الاداره وتتفرع منها البرمجه الخطيه والرياضيه

/2يعتبر "صياغة برنامج خطي" احد الموضوعات المهمة في المقرر ،، نهدف من خلاله الى -1 : :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

جـ /صياغة برنامج خطي لا بد من تحديد المتغيرات ومعاملات المتغيرات في دالة الهدف وتحديد دالة الهدف ومعاملات المتغيرات في القيود ومعاملات الطرف الأيمن وقيد عدم السلبيه

/3اذا اعطيت البرنامج الخطي التالي Max z=40x1+50x2 s.t. x1+2x2<=40 (1) 4x1+3x2<=120 (2) X1,x2>=0المطلوب: إيجاد نقاط التقاطع للقيد الأول مع محور x1 , x2

جـ /قيد عدم السالبيه a s.t. 1x1 + 2x2 + s1 = 40 4x1 + 3x2 + s2 = 120 x1 , x2 , s1 , s2>=0

/4اذا اعطيت البرنامج الخطي التالي Max z=40x1+50x2 s.t. x1+2x2<=40 (1) 4x1+3x2<=120 (2) X1,x2>=0المطلوب: إيجاد نقاط التقاطع للقيد الثاني مع محور x1 , x2

جـ /نقاط التقاطع للقيد الثاني مع محور x1 , x2 هي (X1 = 0 , X2 = 40) : و (X1 = 30 , X2 = 0

حل اخر "" مختصر نقطة التقاطع للقيد الثاني مع محورx1,x2 هي (٠,٣٠) و (٤٠,٠)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

/5اذا اعطيت البرنامج الخطي التالي (1) Max z=40x1+50x2 s.t. x1+2x2<=40
X1,x2>=0 (2) 4x1+3x2<=120المطلوب:أوجد الشكل القياسي لهذا البرنامج

ج /لايجاد نقطهالتقاطع :نقوم بحل المعادلتين x1+2x2<=40 نضرب المعادله الأولى ب٣
x1+3x2<=120نضرب المعادله الثانيه ب٢ بعد ذلك تصبح المعادلتين / ٣ x1+6x2=120 ٤
8x1+6x2=240بعد جمع المعادلتين تصبح ٥ x1=120نوجد قيمة x1 =120÷5=24 نقوم بالتعويض
بأي قيدين لايجاد x2 فتكون قيمه x2 وهي ٨ نعوض بداله الهدف نجد 40 x1+50x2
40(24)+50(8)= 1360

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

ج /نجد ان الشكل القياسي هو اضافه المتغير الراكدوهي كالتالي٠ .Max z-40x1-50x2 s.t.=
x1+2x2+s1=40 (1) 4x1+3x2+s2=120 (2) X1,x2,s1,s2>=0

" /7اذا 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 /

الثابت</x2 x1</s1 s2/> م . اساسية 0</0/>0/>4 3/>0 1/>120/>1 1/>2 1/>s1/>40/>0/>
0/>-50 -40/>z/>

الحل الامثل:

يوجد عددين سالبين "-٤٠ ، -٥٠"

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

/8اذا اعطيت البرنامج الخطي التالي (1) Max z=40x1+50x2 s.t. x1+2x2<=40
X1,x2>=0 (2) 4x1+3x2<=120المطلوب:أوجد المتغير الداخل، والمتغير الخارج، العنصر المحوري

ج /المتغير الداخل X2 المتغير الخارج S1 العنصر المحوري ٢

==========

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

ج /الثابت</x2 x1</s1 s2/> م . اساسية 3/>0 1/>120/>s1/>1/>2 1/>0 0/>40/>
4/>s2/>0/>0 0/>-50 -40/>z/>

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

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

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

4x1+3x2=120 x1+2x2=40من المعادله الاولى :اذا كانت قيمة =x1 صفر فان x2 = 20 واذا كانت قيمة x2 =0 فان x1=40 من المعادله الثانية: اذا كانت قيمة =x1صفر فان x2 =40 واذا كانت قيمة x2= 0 فان x1=30 بعد حل المعادلتين بطريقة الحذف استنتجنا قيمة النقطه (c=(24,8 نكون الجدول الخاص بدالة الهدف وبالتعويض عن قيمة النقاط : (٠,٠ a(بعد التعويض في دالة الهدف كانت النتيجه = ٠ (٣٠,٠ b(بعد التعويض = ١٢٠٠

==========

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

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

4x1+3x2=120 x1+2x2=40من المعادله ا؟ولى :اذا كانت قيمة =x1 صفر فان x2 = 20 واذا كانت قيمة x2 =0 فان x1=40 من المعادله الثانية: اذا كانت قيمة =x1صفر فان x2 =40 واذا كانت قيمة x2= 0 فان x1=30 بعد حل المعادلتين بطريقة الحذف استنتجنا قيمة النقطه (c=(24,8 نكون الجدول الخاص بدالة الهدف وبالتعويض عن قيمة النقاط : (٠,٠ a(بعد التعويض في دالة الهدف كانت النتيجه = ٠ (٣٠,٠ b(بعد التعويض = ١٢٠٠٣ 4x1+3x2=120 x1+2x2=40من المعادله ا؟ولى :اذا كانت قيمة =x1 صفر فان x2 = 20 واذا كانت قيمة x2= 0 فان x1=40من المعادله الثانية: اذا كانت قيمة =x1 صفر فان x2 =40 واذا كانت قيمة x2= 0 فان x1=30 بعد حل المعادلتين بطريقة الحذف استنتجنا قيمة النقطه (c=(24,8نكون الجدول الخاص بدالة الهدف وبالتعويض عن قيمة النقاط : a(0,0)بعد التعويض في دالة الهدف كانت النتيجه = ٠ (٣٠,٠ b(بعد التعويض =

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

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

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

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

---

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

1-الأزمنة المستخدمة -2طريق الرسم ٣-تباين المشروع ؟

المسار الحرج : الذي يحتوي على الانشطة الحرجة يتبع PERT في حساب متوسط فترة إنجاز النشاط ثلاثة أزمنة تقديرية، وبالتالي فإن متوسط الفترة تفترض طريقة الأسلوب الاحتمالي ١ أزمنة النشاط التقديرية: وتشمل ما يلي: - الزمن المتفائل : (S) هو أقل وقت لإتمام النشاط. - الزمن الأكثر احتمالا :(M)هو الزمن الأكثر تكرارا لإتمام النشاط. - الزمن المتشائم :(L) هو أطول زمن لإتمام النشاط ٢ تقدير متوسط زمن أداء النشاط: بعد تقدير الأزمنة الثلاثة يتم حساب متوسط زمن أداء النشاط، كالتالي: زمن انتهـاء المشروع النهائي يتبع التوزيع الطبيعي، وهذا يعني أن المشروع سوف ينتهي عند النقطة المحددة باحتمال ٥٠%) تحديد أنشطة المشـــروع 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 للمســـار الحرج من خلال جميع التباين لكل الانشطة الحرجة التباين للمسار الحرج = (تباين النشاط الحرج١ + تباين النشاط الحرج٢ +. . .+ تباين النشاط الحرج(n

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

السؤال الأول ..

القيد التالي لا يمكن إدارجه في مسألة برمجة خطيةx1 + x2 > 10

الجواب : صواب

السؤال الثاني..

تعتبر مشاكل البرمجة الخطية حالة خاصة من البرمجة الرياضية اذا كان:

الجواب : العلاقة بين المتغيرات الموجودة في المسألة من الدرجةالأولى

السؤال الثالث:

Linear programmingتعني:

الجواب : البرمجة الخطية

السؤال الأول :

Objective functionتعني

الجواب : دالة الهدف

السؤال الثاني:

تعتبر مشاكل البرمجة الخطية حالة خاصة من البرمجة الرياضية اذا كان:

الجواب : العلاقة بين المتغيرات الموجودة في المسألة من الدرجة الأولى

السؤال الثالث:

القيد التالي يمكن إدراجه في مســــــــألة برمجة خطيـــــةx1 + x2 > 10

الجواب : خطأ

-1المتغير الداخل هو اكبر معامل سالب -2المتغير الخارج هو اقل خارج قسمه -3الطريقة المبسطة هي simplex methodالواجب ٣- Pivot Element} يعني معادلة الارتكاز العنصر الداخل العنصر المحوري العنصر المتحرك حساب التباين في المسار الحرج في طريقة PERT يتم حسابه لجميع الأنشطة يتم حسابه لجميع الأنشطة الحرجة فقط يتم حسابه لجميع الاحداث يتم حسابه لبعض الأنشطة الحرجة المســـار الحرج هو الذي يحتوي على جميع الانشطة الذي يحتوي على الانشطة الحرجة الذي ينتهي في وقته المحدد نفس تعريف النشاط الحرج زمن النهاية المبكر يُرمز له بـ EST EFT LST LFT

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com