

المحاكاة

الجدول التالي يمثل محاكاة نظام صف الانتظار لأحد المطاعم السريعة لخمس الدقائق قادمة

الرقم العشوائي	عدد العملاء المطلوب خدمتهم	عدد العملاء (وصول)	الرقم العشوائي	عدد العملاء المنتظرين من الدقيقة السابقة	الدقيقة
43	3	3	44	---	1
71	0	0	17	0	2
60	3	3	68	0	3

??

0

??

6

??

8

١. الأسلوب الذي يتم استخدامه لتوليد الأرقام العشوائية يُسمى:

(أ) Wald Criterion

(ب) Regret Criterion

(ج) **Monte Carlo**

(د) Data Envelopment

٢. متوسط عدد المنتظرين يساوي :

(أ) ٣

(ب) ٤

(ج) ٠,٦

(د) ٠

عدد الدقائق = 3

عدد المنتظرين = 0

متوسط عدد المنتظرين: $0 = 3 \div 0$

٣. متوسط معدل الوصول يساوي:

(أ) ٢,٦

(ب) ٣,٢

(ج) ١

(د) ٢

عدد الدقائق = 3

عدد العملاء (وصول) = 6

متوسط معدل الوصول: $2 = 3 \div 6$

٤. متوسط معدل الخدمة يساوي:

(أ) ٢,٩

(ب) ٢,٢

(ج) ٣

(د) ٢,٦٦

عدد الدقائق = 3

عدد العملاء الذين تمت خدمتهم = 8

متوسط معدل الخدمة: $2.66 = 3 \div 8$

استخدم الجدول التالي لحل الفقرتين

مدة الانتظار	التكرار	الاحتمال	الاحتمال المتجمع	نطاق الأرقام العشوائية
1	60	0.60	0.60	01 → 60
2	30	0.30	0.90	61 → 90
3	10	0.10	1.00	91 → 100
	100	1.00		

٥. الاحتمال المتجمع المناظر للفئة الثانية (مدة الانتظار ٢) يساوي

(أ) ٠,٢٠

(ب) ٠,٥٠

(ج) ٠,٩٠

(د) ٢٥

٦. نطاق الأرقام العشوائية المناظرة للفئة الأخيرة (مدة الانتظار ٣) يساوي:

(أ) ٢١→٧٠

(ب) ٧٠→١٠٠

(ج) ٠١→٧٠

(د) ٩١→١٠٠

صياغة البرنامج الخطية

يقوم مصنع بإنتاج بالونات عادية وأخرى ممتازة، إذا رصدنا المعلومات التالية:

القسم	عادية (X_1)	ممتازة (X_2)	المتاحة
التقطيع (بالدقيقة)	٢	٥	٩٩
التلوين (بالدقيقة)	٤	٣	٨٢
التكلفة	٣ ريال	٥ ريال	

إذا علمت أن عدد البالونات الممتازة يجب أن لا يتجاوز عدد البالونات العادية وأن حجم الطلب على البالونات الممتازة ١٨ بالونة بحد أقصى

٧. المتغيرات الموجودة في المسألة هي:

(أ) العملية الانتاجية = X_1 ، العملية التسويقية = x_2

(ب) التقطيع = X_1 ، التلوين = x_2

(ج) بالونة عادية X_1 = ، بالونة ممتازة x_2

(د) الربح = X_1 ، الكمية = x_2

٨. دالة الهدف في هذه المسألة تأخذ الشكل التالي:

(أ) $\text{Max } z = 15x_1 + 10x_2$

(ب) $\text{Max } z = 12x_1 + 50x_2$

(ج) $\text{Min } z = 3x_1 + 5x_2$

(د) $\text{Min } z = 99x_1 + 82x_2$

٩. قيد قسم التلوين هو:

(أ) $4x_1 + 3x_2 \leq 82$

(ب) $4x_1 + 3x_2 \geq 82$

(ج) $2x_1 + 4x_2 \leq 99$

(د) $2x_1 + 4x_2 \leq 3$

١٠. يمكن صياغة القيد التسويقي بشأن علاقة انتاج البالونات العادية بالممتازة ليكون:

(أ) $X_1 + X_2 \leq 0$

(ب) $X_2 \leq X_1$

(ج) $X_2 \geq X_1$

(د) $X_2 \leq X_1 + 18$

١١. دالة الهدف في هذه المسألة من نوع:

(أ) تعظيم

(ب) تدنية

(ج) تعظيم وتدنية بنفس الوقت

(د) ليست تعظيم ولا تدنية

لأن دالة الهدف min

الطريقة المبسطة()

لدينا البرنامج الخطي التالي

$$\text{Max } Z = 7x_1 + x_2$$

s.t

$$2x_1 + x_2 \geq 7 \quad (1)$$

$$3x_1 + x_2 \leq 7 \quad (2)$$

$$x_1 \leq 9 \quad (3)$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

١٢. القيد الثاني في الشكل القياسي لهذه المسألة سيكون على الشكل:

$$\underline{3x_1 + x_2 + s_2 = 7} \quad (أ)$$

$$3x_1 + x_2 + s_1 = 7 \quad (ب)$$

$$3x_1 + x_2 + s_1 \leq 7 \quad (ج)$$

$$3x_1 + x_2 + s_1 + s_2 = 7 \quad (د)$$

١٣. القيد الثالث في الشكل القياسي لهذه المسألة سيكون على الشكل:

$$x_1 + s_3 \leq 9 \quad (أ)$$

$$x_1 - s_3 = 9 \quad (ب)$$

$$\underline{x_1 + s_3 = 9} \quad (ج)$$

$$x_1 + s_3 - s_3 = 9 \quad (د)$$

١٤. في هذه المسألة، تم طرح المتغير الراكد في القيد ...

$$\underline{\text{الأول}} \quad (أ)$$

$$\text{الثاني} \quad (ب)$$

$$\text{الثالث} \quad (ج)$$

$$\text{كل القيود} \quad (د)$$

لأنه عند وجود $\Rightarrow$ أصغر من أو يساوي = نضيف
وفي حال وجود $\leq$ أكبر من أو يساوي نطرح

ودالة القيد الأول (أكبر من أو يساوي)

وستصبح بعد إضافة المتغير الراكد (s) كالتالي :

$$2x_1 + x_2 - s = 7$$

إذا كان جدول الحل الابتدائي (الأولي) لأحد مشاكل البرمجة الخطية على النحو التالي

الثابت	S2	S1	X2	X1	م أساسية
3	*	*	1	2	S1
2	*	*	5	1	S2
0	0	M	-4-M	-3-2M	Z

أكبر معامل سالب = -5
لأن -5 = 2-3-5

المتغير الداخل في الجدول هو:

١٥. (أ) X1
(ب) X2
(ج) S1
(د) S2

المتغير الخارج في الجدول هو: الثابت ÷ المتغير الداخل
ثم نأخذ الأقل قيمة

$$1.5 = 2 \div 3$$

$$2 = 1 \div 2$$

١٦. (أ) X1
(ب) X2
(ج) S1
(د) Z

العنصر المحوري من الجدول هو: تقاطع المتغير الداخل والخارج = 2

١٧. (أ) ١
(ب) ٥
(ج) ٤
(د) ٢

العنصر المحوري الجديد في معادلة الصف المحوري الجديدة سوف يكون:

معادلة الصف المحوري الجديدة

$$3 \mid * \mid 1 \mid * \mid 2 \mid S1 \mid 2 \div 2 = 1$$

$$1 \div 2 = 0.5$$

$$* \mid * \mid 1.5 \mid 0.5 \mid 1$$

$$3 \div 2 = 1.5$$

١٨. (أ) ١
(ب) ٠
(ج) ٢
(د) ٠,٥

هل سيتحقق الحل الأمثل عند هذا الجدول؟:

١٩. (أ) لا
(ب) نعم
(ج) حل غير ممكن
(د) حل غير محدود

هل يمكن تحسين الحال بهذا الجدول أو لا :-
نعم يمكن ، لأنه يوجد قيمة سالبة [-]
إذا جميع العناصر موجبة أو أصغر فحسب :-
توصلنا للحل الأمثل
أما إذا فيه موجبة أو أصغر رفقم سالبة :-
فنتابع إلى تحسين الجدول وإيجاد جدول جديد

فنو

Zainab habib

Reply

التحسين مستمر إذا توصلنا لقيم سالبة

١٢:٠٤م

لو كان الجدول موجب واصغر خلاص ماتقدروا تحسنوا

١٢:٠٥م

لنفترض أن جدول الحل النهائي لبرنامج خطي ما كالتالي:

الثابت	S2	S1	X2	X1	م أساسية
65	*	*	0	3	S2
112	*	*	0	1	X1
5	*	*	0	2	X2
999	*	*	0	0	Z

٢٠. قيمة المتغير X1 هي:

(أ) 112

(ب) 1

(ج) 0

(د) غير معلومة

٢١. قيمة المتغير X2 هي:

(أ) 65

(ب) 0

(ج) 5

(د) 183

٢٢. قيمة دالة الهدف Z هي:

(أ) 0

(ب) -5

(ج) 999

(د) -625

٢٣. هل يمكن تحسين الحل لهذا الجدول؟

(أ) المعلومات المُعطاة غير كافية

(ب) نعم

(ج) لا

(د) لا يمكن الحكم على ذلك من خلال طريقة السمبلكس

لعدم وجود أعداد سالبة في دالة الهدف

تحليل مغلف البيانات

الجدول التالي يمثل المدخلات والمخرجات لفروع أدوات مكتبية:

الكفاءة من 0 إلى 1

رمز الفرع	A	B	C	D	E	F
عدد المبيعات (بالمليون)	2	3	2	6	88	5
المساحة (بالمتر المربع-مليون)	4	3	3	8	100	10

الكفاءة = المخرجات ÷ المدخلات

$0.5 = 4 \div 2$

$1 = 3 \div 3$

$0.66 = 3 \div 2$

$0.75 = 8 \div 6$

$0.88 = 100 \div 88$

$0.5 = 10 \div 5$

أعلى نسبة كفاءة = 1

الكفاءة النسبية = وحدة الكفاءة ÷ أعلى نسبة كفاءة

الكفاءة النسبية لفرع C: ٢٤.

(أ) ٢

(ب) ١

(ج) ٠,٥

(د) ٠,٦٦

$0.66 = 1 \div 0.66$

الكفاءة النسبية لفرع F: ٢٥.

(أ) ١

(ب) ٠,٥

(ج) ٢

(د) ٥

$0.5 = 1 \div 0.5$

الكفاءة النسبية لفرع E: ٢٦.

(أ) ١,١٣٦

(ب) ٠,٦٢٥

(ج) ٠,٨٨

(د) ١

$0.88 = 1 \div 0.88$

أي الفروع يمثل حدود كفاءة؟ ٢٧.

(أ) A

(ب) B

(ج) E

(د) F

لأنها حققت أعلى نسبة كفاءة مقارنة بالفروع الأخرى

التالى يمثل نتيجة لبرنامج Lingo بعد تنفيذه على أحد مشاكل البرمجة الخطية

Global optimal solution found.
 Objective value: XXXXXXXXXX
 Infeasibilities: 0.000000
 Total solver iterations: 2
 Elapsed runtime seconds: 0.07
 Model Class: LP

Variable		Value	Reduced Cost
X1	المتغير الأول	5.000000	0.000000
X2	المتغير الثاني	2.000000	0.000000

Row		Slack or Surplus	Dual Price
1	Z	20.000000	1.000000
2	s1	0.000000	0.8888889
3	s2	0.000000	0.2777778
4	s3	3.000000	0.000000

٢٨. قيمة دالة الهدف تساوي:

- (أ) ٥
 (ب) ٢٠
 (ج) لا يوجد لها قيمة
 (د) ٢

٢٩. كم عدد القيود الموجودة في البرنامج الخطي الذي تم حله:

- (أ) ٤
 (ب) ٣
 (ج) ٢
 (د) ١

٣٠. قيمة المتغير الأول في هذا البرنامج الخطي تساوي :

- (أ) ٤
 (ب) ٠
 (ج) ٢
 (د) ٥

٣١. قيمة المتغير الراكد الثالث هي:

- (أ) ١
 (ب) ٠,٢٧٧
 (ج) ٢
 (د) ٠

تحليل القرارات

الجدول التالي يمثل ثلاث بدائل مع وجود حالتين للطبيعة (ممتاز، عادي)

القيمة النقدية					0.75 ممتاز	0.25 عادي	
0.5 0.5	0.75 0.25	الندم	التشاؤم	التفاؤل	0.75 ممتاز	0.25 عادي	
100	50	100	0	200	٢٠٠	٠	Coffee
100	0	150	100-	300	٣٠٠	١٠٠-	Tea
75	62.5	200	50	100	١٠٠	٥٠	Orange

٣٢. وفقاً للمدخل التفاولي MaxMax ، فإن البديل الأفضل هو:

- (أ) Coffee
(ب) **Tea**
(ج) Orange
(د) Nothing

٣٣. وفقاً لمدخل الندم Regret فإن البديل الأفضل هو:

- (أ) **Coffee**
(ب) Tea
(ج) Orange
(د) Tea & Coffee

٣٤. إذا كان احتمال الوضع الممتاز = ٠,٢٥ فإن القيمة المتوقعة لـ Tea تساوي:

- (أ) ٨٠
(ب) ٧٥
(ج) **٠**
(د) ٣٠٠
- ٠.٢٥ = 0.25 = 1 - 0.75
بما أن الوضع الممتاز = 0.25
نشوف كم المتبقي عن واحد
إذا الوضع العادي = 0.75
- القيمة المتوقعة لـ tea
الممتاز 300
العادي 100-
- $(0.75 \times 100) + (0.25 \times 300)$
=
0

٣٥. إذا كان احتمال الوضع العادي = ٠,٥٠ فإن القيمة المتوقعة لـ Orange تساوي:

- (أ) ١٠٠
(ب) ٥٠
(ج) ١٥٠
(د) **٧٥**

مع دعواتي لكم بالنجاح والتوفيق

تم حل النموذج بواسطة :
فيلارك M.S.A Felark