كلية العلوم

القسم : **الرياضيات**

السنة : **الثالثة**

المادة : بحوث عمليات

المحاضرة : الثانية/عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

2025

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

1) تفكر شركة في استئجار أحد آليتين أ أو ب ولكل آلة احتمالات مختلفة للتغير من حالة عمل (1) إلى حالة عدم عمل (2) كالآتي:

من \ إلى	حالة (1)	حالة (2)
حالة (1)	0.9	0.1
حالة (2)	0.6	0.4

احتمالات تغير آلة أ

من \ إلى	حالة (1)	حالة (2)
حالة (1)	0.8	0.2
حالة (2)	0.7	0.3

احتمالات تغير آلة ب

أوجد احتمالات التوازن لكل آلة وما هي الآلة التي تفضل من وجهة نظر الشركة؟

الحل: بالنسبة للآلة أ:

$$P_1 = 0.9 P_1 + 0.6 (1 - P_1)$$

فإن $P_1 = \frac{6}{7}$ ومنه $P_2 = \frac{1}{7}$

بالنسبة للآلة ب:

$$P_1 = 0.8 P_1 + 0.7 (1 - P_1)$$

فإن $P_1 = \frac{7}{9}$ ومنه $P_2 = \frac{2}{9}$

إن $\frac{6}{7} < \frac{7}{9}$ يفضل استخدام الآلة أ

2) يتضمن الجدول التالي احتمالات تنقل مدير أحد المحلات الكبيرة بين الطوابق الثلاثة التي يتكون منها المحل:

من / إلى	الطابق (1)	الطابق (2)	الطابق (3)
الطابق (1)	0	0.4	0.6
الطابق (2)	0.8	0	0.2
الطابق (3)	0.8	0.2	0

احسب احتمالات التوازن.

الحل:

$$P_1 = 0 P_1 + 0.8 P_2 + 0.8 P_3$$

$$P_1 = 0.8 P_2 + 0.8 (1 - P_1 - P_2) \Rightarrow P_1 = \frac{4}{9}$$

$$P_2 = 0.4 P_1 + 0 P_2 + 0.2 P_3$$

$$P_2 = 0.4 P_1 + 0.2 (1 - P_1 - P_2) \Rightarrow P_2 = \frac{13}{54}$$

$$P_3 = 1 - P_2 - P_1 = 1 - \frac{13}{54} - \frac{4}{9} = \frac{17}{54}$$

3) يظهر الجدول التالي احتمالات التغير في سلوك عملاء أحد المحلات الكبيرة في دفع أو عدم دفع الفواتير الشهرية التي يتلقونها من المحل:

من / إلى	دفع : حالة (1)	عدم دفع : حالة (2)
حالة (1)	0.95	0.05
حالة (2)	0.95	0.05

المطلوب: ① تحديد احتمالات التوازن.

② هل يقوم المدير بالتوقف عن منح الائتمان لهؤلاء العملاء الذين لا يقومون بدفع الفواتير؟

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة

4) تمتلك شركة لتأجير السيارات ثلاثة فروع في ثلاث مناطق أ و ب و ج يمكن للعميل أن يرد السيارة المؤجرة إلى أي من الفروع الثلاثة بصرف النظر عن الفرع الذي استأجر منه و يظهر الجدول التالي احتمالات إرجاع السيارات :

من \ إلى	أ	ب	ج
أ	0.8	0.2	0
ب	0.2	0	0.8
ج	0.2	0.2	0.6

المطلوب : ① احسب احتمالات التوازن .

② تفكر الشركة في بناء محطة صيانة في أحد الفروع الثلاثة ، ما هو الفرع الذي تقترحه ؟

الحل ①

$$P_1 = 0.8 P_1 + 0.2 P_2 + 0.2 (1 - P_1 - P_2)$$

$$0.4 P_1 = 0.2 \Rightarrow P_1 = \frac{1}{2}$$

$$P_2 = 0.2 P_1 + 0 P_2 + 0.2 (1 - P_1 - P_2) \Rightarrow P_2 = \frac{1}{6}$$

$$P_3 = 1 - P_1 - P_2 = 1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{1}{3}$$

② المحطة يفضل أن تكون في أ لأن احتمال التوازن فيها هو الأكبر ، أي هي المحطة التي يتم فيها إرجاع عدد أكبر من السيارات .

انتهت المحاضرة

TEL:0931497960 - Facebook Group: A to Z مكتبة