

الاحتمالية الخرجية لإستحقاق الأعمال الموجهة في مقياس الاحصاء 30

I-

1- حساب الاحتمال أن يتلق عدد ثلاث ردود إيجابية على الأقل:

x : تمثل عدد الردود الإيجابية التي يتلقها عدد

$x \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ كية

قبل حساب الاحتمال، نجد أن القانون الاحتمالي لـ x :

لـ $n=5$ -

$P=0,2$ نجاح: رد إيجابي

لا رد يحصل نتيجة

$q=1-P=0,8$ فشل: رد سلبي

الاستقلالية

وصفه

$x \sim B(n=5, P=0,2)$

$$P(x) = C_5^x (0,2)^x (0,8)^{5-x} \quad / \quad x = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

حساب الاحتمال المطلوب:

$$P(x \geq 3) = P(x=3) + P(x=4) + P(x=5)$$

$$= C_5^3 (0,2)^3 (0,8)^{5-3} + C_5^4 (0,2)^4 (0,8)^{5-4} + C_5^5 (0,2)^5 (0,8)^{5-5}$$

$$= 0,0512 + 0,0064 + 0,00032$$

$$P(x \geq 3) = 0,05792$$

2- لإدراج جدول التوزيع الاحتمالي واتباع التوزيع لـ x :

* جدول التوزيع الاحتمالي:

x_i	0	1	2	3	4	5	$\sum p_i = 1$
P_i	0,32768	0,4096	0,2048	0,0512	0,0064	0,00032	

$$P(x=0) = C_5^0 (0,2)^0 (0,8)^5 = 0,32768$$

$$P(n=1) = C_5^1 (0,2)^1 (0,8)^4 = 0,4096 \quad \text{و, 24}$$

$$P(n=2) = C_5^2 (0,2)^2 (0,8)^3 = 0,2048 \quad \text{و, 24}$$

* تابع التوزيع :

$$F(n) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ 0,32768 & 0 \leq x < 1 \\ 0,73728 & 1 \leq x < 2 \\ 0,94208 & 2 \leq x < 3 \\ 0,99328 & 3 \leq x < 4 \\ 0,99968 & 4 \leq x < 5 \\ 1 & x \geq 5 \end{cases}$$

3- متوسط وتباين عدد الردود السلبية:

$$n=25, \quad p=0,2, \quad P=0,8$$

$$E(n) = n \cdot p = 25 \times 0,2 \Rightarrow E(n) = 5 \quad \text{و, 24}$$

$$V(n) = n \cdot p \cdot q = 25 \times 0,2 \times 0,8 \Rightarrow V(n) = 4 \quad \text{و, 24}$$

II-

1- حساب احتمال أن يتجح محمد في المقابلة:

نلاحظ أن محمد حصل عدد الأسئلة الصحيحة.

$$X = \{0, 1, 2, 3, 4\}$$

يتجح محمد إذا أجاب على نصف الأسئلة على الأقل بطريقة صحيحة أي

$$X \geq 2 \quad \text{وصفه احتمال أن يتجح محمد هو } P(X \geq 2)$$

نجد أول التوزيع الاحتمالي لـ X :

$$n=4, \quad 1 > 4$$

$$\left[\begin{array}{l} P = \frac{1}{4} = 0,25 \quad \text{تحتاج: إجابة صحيحة} \\ q = 1 - P = \frac{3}{4} = 0,75 \quad \text{تحتاج: إجابة خاطئة} \end{array} \right]$$

الأسئلة مستقلة.

$$0,25 \quad x_i \sim B(n=4, p=\frac{1}{4})$$

وصية 2

$$0,25 \quad P(n=x) = C_4^x (0,25)^x (0,75)^{4-x} / x = \{0,1,2,3,4\}$$

$$P(n \geq 2) = P(n=2) + P(n=3) + P(n=4)$$

$$= C_4^2 (0,25)^2 (0,75)^2 + C_4^3 (0,25)^3 (0,75)^1 + C_4^4 (0,25)^4 (0,75)^0$$

0,1

$$= 0,2109 + 0,0469 + 0,0039$$

$$P(n \geq 2) = 0,2617$$

احتمال ان ينجح عدد هو

III

1. لاستنتاج متوسط ثباتين عدد الأخطاء في التقرير.

نلاحظ 3 معتمدين الأخطاء في التقرير.

$$0,8 \quad x_i \sim P(d=50)$$

وصية 2

$$0,25 \quad E(n) = d = 50 \quad 0,25$$

$$0,25 \quad V(n) = d = 50$$

2 - حساب احتمال عدد وجود أي خطأ في الصفحة:

نلاحظ 3 معتمدين الأخطاء في الصفحة

$$x_i \sim P(d=?)$$

$$\left. \begin{array}{l} 500 \leftarrow d = 50 \text{ صفحة} \\ d = ? \rightarrow 1 \text{ صفحة} \end{array} \right\} \Rightarrow d = 0,1 \quad 0,8$$

وصية 2

$$x_i \sim P(d=0,1)$$

$$P(n=x) = \frac{\bar{e}^d \cdot d^x}{x!} = \frac{\bar{e}^{-0,1} (0,1)^x}{x!} / x = \{0,1, \dots, +\infty\}$$

$$0,5 \quad P(n=0) = \frac{\bar{e}^{-0,1} (0,1)^0}{0!} = 0,9048$$

3- حساب احتمال زنا تحتوي صفحة ما 30 صفحة على خطأ ما بعد 10 ثقل

$$\left. \begin{array}{l} 500 \text{ صفحة} \leftarrow d = 50 \\ 30 \text{ صفحة} \rightarrow d = ? \end{array} \right\} d = 3 \quad 0,6$$

$$P(n=x) = \frac{e^{-3} \cdot (3)^x}{x!} \quad / \quad n = \{0, 1, 2, \dots\}$$

$$P(n \geq 1) = 1 - P(n < 1)$$

$$= 1 - P(n=0)$$

$$= 1 - \frac{e^{-3} (3)^0}{0!}$$

0,6

$$P(n \geq 1) = 0,9502$$