

- ا) حتماء واحتمال

(التعريف ببيان الاحتمال)

رسالة نظرية الاحتمال

* المهام :-

ا) كل حالة لها (عدد ممكناً) لاحتمال

$$P(A) \leftarrow A$$

إذا كان A, B حادتين متانافيتين فـ

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

ب) لاحتمال وقوع زيار حادنة موحدة تساوي واحد

$$P(S) = 0$$

ج) لاحتمال وقوع زيار حادنة موحدة تساوي واحد

$$P(S) = 1$$

إذا كان A, B حادتين غير متانافيتين فـ

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

د) فـ (A) هي ممكنة لـ A إذا كان A حادنة

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$$

- يعني

إذا كان لـ A لـ 0.7 لـ $P(A)$ في \bar{A} لـ 0.3

فـ \bar{A} لـ 0.3 رسوب

$$P(A) = 0.7$$

$$P(\bar{A})$$

$$P(A) = 1 - P(A) = 0.3$$

مثال: لخبير طالب بجامعة عشوائية مكونة من 100 طالب من الجنسين الطليان وكان منهم من يدرسون دورة تدريبية فوج 20 طالب يدرسون اللغة الإنجليزية (E) و 25 طالبون (C)، 40 طالب يدرسون طلابي فقط، 25 طالب يدرسون اللغة الإنجليزية فقط أو واحداً يحصل على احتمال أن يدرس الطالب اللغة الإنجليزية

$$1 / n = 100$$

$$P(C) = \frac{20 + 40}{100} = \frac{60}{100} = 0.6$$

$$2 / P(E) = \frac{20 + 25}{100} = \frac{45}{100} = 0.45$$

3/ احتمال أن يدرس الطالب العادتين معاً

$$P(C \cap E) = \frac{20}{100} = 0.20$$

4/ احتمال ذلك يدرس طالب حاسوب أو لغة إنجليزية

$$P(C \cup E) = P(C) + P(E) - P(C \cap E)$$

$$\frac{60}{100} + \frac{45}{100} - \frac{20}{100} = \frac{85}{100} = 0.85$$

ال الحال أن يدرس الطالب شيئاً من المادتين

$$P(CUE) = 1 - P(CUE)$$

$$= 1 - 0.85 = 0.15$$

- يختار الشرطية \Rightarrow $P(A/B)$

$$P(A/B) = \text{شرط} \Rightarrow \text{منزل}$$

$$P(A \cap B) \\ P(B)$$

$$P(B) \neq 0$$

مقطوع

$$P(B/A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

$$P(A) \neq 0$$

شرط

$$P(C|B) = \frac{1}{2} \quad P(A) = \frac{2}{3} \quad P(A \cap B) = \frac{1}{3}$$

$$1/P(A|B) = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{1} = \frac{2}{3}$$

$$2/P(B|A) = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{2}{3}} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{2} = \frac{1}{2}$$

$$3/P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$$

$$= \frac{4+3-2}{6} = \frac{5}{6}$$

* الصيغتان Ω (العشوائية) والمتروپان Ω (الحتمالية) هي
بعض المتنفس (العشوائي) ذات صفاتية في جميع
نتائج التحريرية (العشوائية).

ويسرق (المتغير العشوائي ليأنه خارق تفاصيل قيمه)
لصورة عشوائية).

وتختسم الصيغتان Ω (العشوائية) إلى متغير:

٢) متغير عشوائي متصل

ليكون المرس فيه من مجموعة متصلة صورة (مداد)
لقيم المتنفس العشوائي جمعية قابلة للعد

مثل:- عدد الأطارات داخل الجامعة / عدد الطوارئ داخل (البناء)
٣) متغير عشوائي متصل (مستمر)

ليكون المرس فيه من مجموعة متصلة صورة (مداد)
(قيمة حقيقية)

مثال / زمرة (الكتاب) / درجة الحرارة / زمام الملل

* المعاير يرمز للمتنفس العشوائي Ω (X, Y, Z, ...)

* الاتجاه Ω (الحتمال):

هي وسيلة أو قاعدة رياضية لحساب الاحتمال
المختلفة للاتجاه المتنفس Ω (العشوائية)

$$P(X)$$

ويعرف بالوزن

* شرط الراية الاحتمالية:

$$\sum p(x) \leq 1 \quad (1)$$

$$\sum p(x) = 1 \quad (2)$$

مثال: في لجنة الراية فطحيتين نقود على

المنبع عشوائي، يشير إلى عدد مرات الظهور

المنبع عشوائي، يشير إلى صريح عدد مرات الظهور

المنبع عشوائي، يشير إلى عدد مرات الظهور، ملحوظة

صعود مرات الراجحة -

SoL

أوجدة قيم ز، ي، خ / العشوائية

$$S = N^n = 2^2 = 4$$

$$S = \{(H, H), (H, T), (T, H), (T, T)\}$$

فضاء العينة

$$(H, H) \quad 2 \quad 4 \quad 0$$

$$(H, T) \quad 1 \quad 1 \quad 0$$

$$(T, H) \quad 1 \quad 1 \quad 0$$

$$(T, T) \quad 0 \quad 0 \quad 1$$

$$X = \{0, 1, 2\} \quad \text{متفصل}$$

$$Y = \{0, 1, 4\} \quad \text{متقطع}$$

$$Z = \{-2, 0, 2\} \quad \text{متقطع}$$

* الموزع الاحتمالي: عباره عن توزيع الاحتمالات (المجموع) يساوي الواحد على قيم المتغيرات (العنوانية)

$$\begin{array}{cccc} X & x_1 & x_2 & \dots & x_n \\ p(x) & p_1 & p_2 & \dots & p_n \end{array}$$

ص (المثال) لسابق حوك توزيع احتمالي للمتغير X

$$\begin{array}{ccccc} X & 0 & 1 & 2 & \\ p(x) & \frac{1}{4} & \frac{2}{4} & \frac{1}{4} & = 1 \end{array}$$

$$p(X \neq 0) = \frac{1}{4}$$

$$p(X = 1) = \frac{2}{4}$$

$$p(X = 2) = \frac{1}{4}$$

* معامل الميزة للموزع الاحتمالي:

$$E(X)$$

$$[E(X) = \sum x \cdot p(x)]$$

ص (المثال): - أوجد (المعامل الميزة)

$$E(X) = 0 \cdot \frac{1}{4} + 1 \cdot \frac{2}{4} + 2 \cdot \frac{1}{4} = 1$$

ـ م (البيان) (S^2)

$$\left[\sigma^2 = \sum x^2 \cdot p(x) - (E(x))^2 \right]$$

معادلة القيمة المُتوقعة

$$(0 \cdot \frac{1}{4} + 1 \cdot \frac{3}{4} + 4 \cdot \frac{1}{4}) - (1)^2$$

$$0 + \frac{3}{4} + \frac{4}{4} - 1$$

$$\frac{5}{4} - 1 = 1.25 - 1 = 0.5$$

مُحصّل الافتراضي للعينات

$$\sigma = \sqrt{0.5}$$