قوانين الاحصاء والاحتمال

- $R = \max - min$
- $K = 1 + 3.3\log(n)$
- $h = \frac{R}{k}$
- مركز الفئة الاولى =(الحد الادنى للفئة الاولى + الحد الادنى للفئة الثانية) ÷ 2
- مركز الفئة الثانية = مركزالفئة الاولى + h(طول الفئة)
- مركز الفئة الثالثة = مركزالفئة الثاني + h(طول الفئة)
- وهكذا

- التكرار النسبي = $\frac{\text{تكرارالفئة}}{\text{مجموع التكرارات}}$
- التكرار المئوي = $\frac{\text{تكرار الفئة}}{\text{مجموع التكرارات}} * 100$

- الوسط الحسابي في حالة المفردات **الغير مبوبة** $=\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$
- التباين في حالة الفردات **الغير مبوبة** =
- $S_x^2 = \frac{\sum x^2}{n} - (\bar{x})^2$
- الانحراف المعياري في حالة المفردات **الغير مبوبة** =
- $S_X = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - (\bar{x})^2}$

- الوسيط (m) في حالة المفردات **الغير مبوبة**
  ١- ترتب المفردات من الصغير للكبير او العكس.
  ٢- يحسب الوسيط بطريقتين :
  - ❖ ن ← عدد فردي/ يحسب الوسيط مباشرة بالمشاهدة التي تتوسط المفردات
  - ❖ ن ← عدد زوجي/ يحسب الوسيط بمتوسط القيمتين التي تتوسط المفردات
- المنوال (D) في حالة المفردات **الغير مبوبة** = المشاهدة الاكثر تكرارا

- الوسط الحسابي في حالة **الجدول التكراري** = $\bar{x} = \frac{\sum f.\ x}{\sum f}$
- التباين في حالة **الجدول التكراري** = $S_x^2 = \frac{\sum f.\ x^2}{\sum f} - (\bar{x})^2$
- الانحراف المعياري في حالة **الجدول التكراري** =
- $S_x = \sqrt{\frac{\sum f.\ x^2}{\sum f} - (\bar{x})^2}$
- الانحراف المعياري= الجذرالتربيعي للتباين
- التباين= الانحراف المعياري تربيع
- المنوال **للجدول التكراري** =
- $D = L + \frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \times h$
- معامل الاختلاف =
- C.V= $\frac{S}{\bar{X}} \times 100$

قوانين الاحصاء والاحتمال

- $P(A) = \frac{\text{عدد مرات ظهور الحدث}(A)}{\text{عدد الحالات الكلية للتجربة}} = \frac{m}{N}$
- احتمال وقوع الحادثة (A) + احتمال عدم وقوعها(A′) = 1 $(P + q = 1)$
- **التوافيق** $\binom{n}{x} = C_x^n = \frac{n!}{x!(n-x)!}$

- **الاحداث المانعة والغير مانعة**
- $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$
- $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

- **الاحداث المستقلة والغير مستقلة**
- $P(A \cap B) = P(A)P(B)$
- $P(A \cap B) = P(A)P(B\backslash A)$

المتغير العشوائي المنفصل

التوقع:

$\mu = E(x) = \sum x.p(x)$

التباين :

$\sigma^2 = var(x) = \sum x^2.p(x) - \mu^2$

الانحراف:

$\sigma = \sqrt{var(x)}$

توزيع ذو الحدين

دالة ذو الحدين

$P(X) = C_x^n \; P^x \; q^{n-x}$, X = 0,1 , 2 , ….., n

$\mu = np$

$\sigma^2 = npq$

$\sigma = \sqrt{npq}$

توزيع بواسون

دالة بواسون

$P(X) = \frac{e^{-\lambda}\lambda^x}{x!}$, X = 0 , 1 , 2 , …….

$\mu = \lambda$

$\sigma^2 = \lambda$

$\sigma = \sqrt{\lambda}$

التوزيع الطبيعي

$z = \frac{X - \mu}{\sigma}$

$p(Z \geq a) = 0.5 - P(0 \leq z \leq a)$

$p(Z \leq a) = 0.5 + P(0 \leq z \leq a)$

$p(Z \leq -a) = 0.5 - P(0 \leq z \leq a)$

$p(Z \geq -a) = 0.5 + P(0 \leq z \leq a)$

$p(a \leq Z \leq b) = P(z \leq b) - P(z \leq a)$

$p(-a \leq Z \leq b) = P(z \leq b) + P(z \leq a)$