الدرس ⑨: الإحصاء Statistiques

مصطلحات وتعاريف

* **الساكنة الإحصائية**: هي المجموعة التي تخضع لعملية الإحصائية وكل عنصر منها يسمى فردا أو وحدة إحصائية

* **الميزة**: هي الظاهرة التي تتم دراستها

- كمية: تعبر عنها بأعداد
  - متقطعة: أعداد منعزلة
  - بالأصناف: أصناف على شكل $a \leqslant x < b$
- كيفية: تعبر عنها بغير أعداد

مثل:
- فصيلة الدم
- الجنس ..

مثل:
- عدد الأطفال
- السن
- الطول

* **الحصيص**: حصيص قيمة هو عدد المرات التي تتكرر فيها هذه القيمة

* **الحصيص المتراكم**: لقيمة هو مجموع حصيصها وحصيصات القيم التي تسبقها

* **الحصيص الاجمالي**: مجموع جميع الحصيصات

* **التردد**: $\frac{\text{الحصيص}}{\text{الحصيص الاجمالي}}$

* **النسبة المئوية**: $\frac{\text{الحصيص}}{\text{الحصيص الاجمالي}} \times 100$

وسيلات الموضع

* **السؤال**: قيمة الميزة التي لها أكبر حصيص

* **المنوال**: هو خارج مجموع جداءات قيم الميزة والحصيصات المواقفة لعامل الحصيص الاجمالي.

$$m = \frac{(x_1 \times n_1) + (x_2 \times n_2) + \cdots + (x_n \times n_n)}{N}$$

في حالة متسلسلة بالأصناف، نعوض الميزة بمركز الصنف $a \leqslant x < b$ هو: $\frac{a+b}{2}$

* **المعدل الحسابي** $\bar{m}$: هو خارج مجموع جداءات قيم الميزة والحصيصات المواقفة لعامل الحصيص الاجمالي.

$$m = \frac{(x_1 \times n_1) + (x_2 \times n_2) + \cdots + (x_n \times n_n)}{N}$$

* **القيمة الوسطية** ①: هي أصغر قيم الميزة التي حصيصها المتراكم أكبر من أو يساوي نصف الحصيص الاجمالي

التشعب

نقط أحمد	11	13	12	12
نقط زينب	8	16	9	15

نلاحظ أن أحمد وزينب لهما نفس المعدل 12 لكن نقط أحمد أقل تشتتا حول المعدل من نقط زينب إذن أحمد أكثر انتظاما في عمله من زينب في هذه المادة.

أمثلة

مثال ①: ينظم نادي للسباحة 25 متطوعا لمواعين حسب أعمارهم وفق الجدول التالي:

العمر (سنة)	12	13	14	15	16	17
الحصيص	2	3	7	1	8	4
الحصيص المتراكم	2	5	12	13	21	25

* المنوال: أكبر حصيص هو 8 وميزته هي 16
المنوال هو الميزة 16

* المعدل الحسابي:

$$m = \frac{(2\times12)+(3\times13)+(7\times14)+(1\times15)+(8\times16)+(4\times17)}{25}$$

$$= \frac{372}{25} \Rightarrow \boxed{m = 14,88}$$

* القيمة الوسطية: نصف الحصيص الاجمالي: $\frac{N}{2} = \frac{25}{2} = 12,5$
الحصيص المتراكم الأكبر مباشرة من 12,5 هو 13
ميزته هي 15 القيمة الوسطية هي 15

مثال ②

المبلغ بالدرهم	$0 \leqslant x < 50$	$50 \leqslant x < 100$	$100 \leqslant x < 150$	$150 \leqslant x < 200$
الحصيص عدد التلاميذ	32	24	13	7
الحصيص الاجمالي	32	56	69	76

* الصنف المنوالي: $0 \leqslant x < 50$

* المعدل الحسابي:

$$m = \frac{(25\times32)+(75\times24)+(125\times13)+(175\times7)}{76}$$

$$\boxed{m = 71,71}$$

* القيمة الوسطية: $\frac{76}{2} = 38$ إذن توجد في الصنف $50 \leqslant x < 100$