مقاييس التشتت

تصف مدى تباعد البيانات أو تقاربها من أشهرها : التباين والانحراف المعياري

وهما يقيسان مدى بعد مجموعة البيانات عن المتوسط أو قربها منه .

قانونا الانحراف المعياري

العينة

$$s=\sqrt{\frac{\sum_{k=1}^{n}(x_k-\bar{x})^2}{n-1}}$$

حيث n عدد قيم العينة

$\bar{x}$ المتوسط الحسابي للعينة

x_k قيم العينة

المجتمع

$$\sigma=\sqrt{\frac{\sum_{k=1}^{n}(x_k-\mu)^2}{n}}$$

حيث n عدد قيم المجتمع

μ المتوسط الحسابي للمجتمع

x_k قيم المجتمع

مثال

اختير (5) طلاب عشوائيًا من فصل دراسي ، وقيست أطوالهم فكانت :

$175\ cm\ ,170\ cm\ ,168\ cm\ ,167\ cm\ ,170\ cm$

بين ما إذا كانت هذه البيانات تمثل عينة أم مجتمعاً ، ثم أوجد الانحراف المعياري لأطوال هؤلاء الطلاب .

البيانات تمثل عينة .

$n=5\ ,\bar{x}=170$

$$s=\sqrt{\frac{\sum_{k=1}^{n}(x_k-\bar{x})^2}{n-1}}$$

$$=\sqrt{\frac{(175-170)^2+(170-170)^2+(168-170)^2+(167-170)^2+(170-170)^2}{5-1}}$$

$$\approx 3.08$$