

Hoe de interkwartielafstand berekenen?

1. Bepaal de kwartielen:
Orden de gegevens van klein naar groot en nummer ze. Stel dat er n gegevens zijn.
 - $Q_1 = 25\%$ kwartiel = de waarneming waarvan het rangnummer gevonden wordt door n te delen door 4 en dit af te ronden naar boven.
 - $Q_3 = 75\%$ kwartiel = de waarneming waarvan het rangnummer gevonden wordt door n te vermenigvuldigen met $3/4$ en dit af te ronden naar boven.
2. $IQR = Q_3 - Q_1$

Voorbeeld:

beschouw de (reeds geordende) steekproef van 15 elementen:

2 - 2 - 3 - 3 - 4 - 4 - 4 - 5 - 6 - 7 - 7 - 8 - 8 - 9 - 15

$Q_1: \frac{15}{4} = 4.25$ afgerond 5, dus is Q_1 de 5^{de} waarneming dus 4.

$Q_3: \frac{3}{4} \cdot 15 = 12.75$ afgerond 13, dus is Q_3 de 13^{de} waarneming dus 8.

$$IQR = Q_3 - Q_1 = 8 - 4 = 4$$

Opmerking: De berekening van de kwartielen gebeurt hier op een eenvoudige wijze. De meeste rekenmachines en computerprogramma's gebruiken meer ingewikkelde definities (met o.a. interpolatie). Hou er dus rekening mee als je het RM en/of een computerprogramma gebruikt dat het resultaat kan afwijken t.o.v. deze die je vindt met bovenstaande definitie.

Hoe construeer je een boxplot?

1. Bepaal de kwartielen Q_1 en Q_3 en de interkwartielafstand IQR . Duidt deze aan op de grafiek en teken een "box" tussen Q_1 en Q_3 .
2. Bepaal de mediaan en duidt deze aan met een horizontale lijn in de box.
3. Bepaal het gemiddelde en duidt dit aan met een symbool (bvb een ruitje)
4. Bepaal het interval: $[Q_1 - 1.5 \cdot IQR, Q_3 + 1.5 \cdot IQR]$. De waarnemingen die hier buiten vallen noemt men de uitschieters.
5. Bepaal de kleinste waarneming die geen uitschieter is, m.a.w. die nog net binnen het bovenstaande interval valt.
Bepaal de grootste waarneming die geen uitschieter is, m.a.w. die nog net binnen het interval valt.
Duidt beide waarnemingen aan op de grafiek. Deze vormen de uiteinden van de "snorharen" van de boxplot.
6. Bepaal de uitschieters en duidt ze aan op de grafiek (met een cirkeltje).

Voorbeeld: voor bovenstaand voorbeeld wordt dit:

1. $Q_1 = 4$, $Q_3 = 8$, $IQR = 4$
2. mediaan: dit is de $(15+1)/2 = 8^{\text{ste}}$ waarneming, dus: med = 5.

3. gemiddelde:

$$\frac{2+2+3+3+4+4+4+5+6+7+7+8+8+9+15}{15} = \frac{2 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + 5 + 6 + 2 \cdot 7 + 2 \cdot 8 + 9 + 15}{15} = 5.80$$

4. $[Q_1 - 1.5 \cdot IQR, Q_3 + 1.5 \cdot IQR] = [4 - 1.5 \cdot 4, 8 + 1.5 \cdot 4] = [-2, 14]$.

5. de kleinste waarneming die geen uitschieter is = 2

de grootste waarneming die geen uitschieter is = 9

6. uitschieters: 15 is een uitschieter naar boven

Hiermee wordt de boxplot:

