

Transzferár - Medián, interkvartilis tartomány

Statisztikában van egy fogalom amit úgy hívnak hogy **kvantilis**ek.

Ez általánosságban bizonyos nevezetes helyen lévő számokat jelent.

Úgy készítjük őket (a kvantiliseket) hogy valahány részre felosztjuk a sokaságot, és ebből veszünk valamennyi részt.

Az eredmény az lesz hogy a sorozatnak egy része kisebb egy része pedig nagyobb lesz, mint az a bizonyos érték.

Medián

A medián esetén 2 részre osztjuk a sokaságot és egy részt veszünk belőle.

Magyarul megnézzük, hogy hol van a sokaság közepe: elfelezzük a sokaságot.

A számítások során ez úgy néz ki, hogy először meg kell határozni a medián sorszámát.

Ha ez például 10, akkor meg kell keresnünk a rangsorban a 10. elemet amely a medián lesz.

Példa:

Egy orvosnak a váróteremben megkérdezték 20 betegét, hogy hány percet kellett várakoznia. A válaszok percekben kifejezve az alábbiak voltak:

2, 5, 10, 12, 4, 4, 5, 17, 11, 8, 9, 8, 12, 21, 6, 8, 7, 14, 18, 3

Megoldás:

Először sorba kell rakni az értékeket. Készítünk egy rangsort, azaz a legkisebbtől a legnagyobbig soroljuk fel az értékeket. Tehát a rangsor:

2, 3, 4, 4, 5, 5, 6, 7, 8, 8, 8, 9, 10, 11, 12, 12, 14, 17, 18, 21

Utána meg kell határozni a medián sorszámát. Ez $(n+1)/2$ lesz ahol az „n” a minta elemszáma.

A példában: $(20+1)/2 = 10,5$

Tekintettel arra, hogy tört szám jött ki ilyenkor normál esetben meg kell keresnünk a rangsorban a 10. elemet és a 11. elemet és átlagolni kell. Jelen esetben mindkettő 8, tehát a medián is 8.

Ez annyit jelent, hogy a pácienseknek a fele kevesebbet várakozott 8 percnél, a fele pedig többet.

A rangsorban a 8-nál ugyanannyi kisebb érték van és ugyanannyi nagyobb.

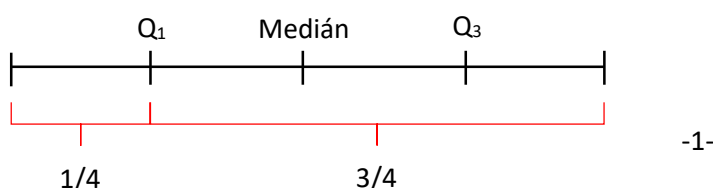
A kvartilisek.

A kvartilis is kvantilis.

Kvartilisek esetén 4 részre osztjuk a sokaságot, és 1 részt vagy 2 részt vagy 3 részt veszünk belőle.

Az első kvartilist alsó kvartilisnek (Q_1) hívjuk.

A sokaságot 4 részre osztottuk és a Q_1 -nél a rangsor $1/4$ -e kisebb, $3/4$ -e viszont nagyobb. Tehát azon a helyen van a Q_1 alsó kvartilis, ahol a kisebb negyedrészt és a nagyobb negyedrészt összeér:



Az alsó kvartilis (Q_1) sorszáma: $(n+1)/4$.

A példában a sorszáma: $(20 + 1)/4 = 5,25$.

Tehát az 5. és a 6. elem között kell keressük: mindkettő 5 tehát az alsó kvartilis (Q_1) = 5
Ez annyit jelent, hogy az emberek $1/4$ -e kevesebbet várakozott 5 percnél, $3/4$ -e többet.

A 2. kvartilis a **medián**.

Tehát 4 részre osztjuk a sokaságot és 2 részt veszünk belőle (magyarul ott van a fele)

A sorszáma: $[(n+1)/4] \times 2 = (n+1)/2$

A példában: $[(20+1)/4] \times 2 = 10,5$

$Q_{Me} = 8$ (már az előbb kiszámoltuk)

A 3. kvartilis a felső kvartilis (Q_3).

4 részre osztom a sokaságot és veszek belőle 3 részt.

A sorszáma: $[(n+1)/4] \times 3 = 15,75$

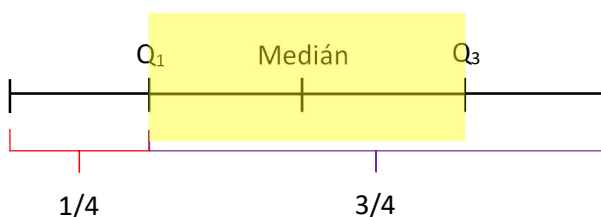
Tehát a tizenötödik és a tizenhatodik elem között lesz a felső kvartilis.

$Q_3 = 12$

(ha az értékek nem egyformák lennének, akkor arányosan kellene osztani a közöttük lévő távolságot)

Az interkvartilis tartomány

A felső kvartilis (Q_3) ott van, ahol a sokaság kisebbik $3/4$ -ed része, és a nagyobb elemekből álló $1/4$ -ed része találkozik. Az alsó kvartilis (Q_1) pedig ott van ahol a kisebbik $1/4$ -ed rész és a nagyobbik $3/4$ -ed rész találkozik. Tehát e között a 2 pont között van a sokaság középső $2/4$ -ed része, vagyis a sokaság fele.



Tehát az interkvartilis tartomány azt mutatja meg hogy a sokaság középső fele milyen nagyságban, milyen széles sávban helyezkedik el.