

MEDIÁN $\tilde{x}$: HODNOTA ŠTATISTICKÉHO ZNAKU Z RADU HODNÔT ZORADENÝCH PODĽA VEĽKOSTI, KTORÁ DELÍ TENTO RAD NA DVE ROVNAKO POČETNÉ ČASTI. JE TO PROSTREDOUÁ HODNOTA ŠTATISTICKÉHO SÚBORU USPORIADANÁ DO VARIČNÉHO RADU.

MEDIÁN, NA ROZDIEL OD ARITMETICKÉHO PRIEMERU, NIE JE OVPLYVNENÝ ODLÁHLÝMI HODNOTAMI

• AK JE ROZSAH SÚBORU NEPÁRNE ČÍSLO $n \Rightarrow \tilde{x} = x_{(\frac{n+1}{2})}$

• AK JE ROZSAH SÚBORU PÁRNE ČÍSLO $n \Rightarrow \tilde{x} = \frac{1}{2} (x_{(\frac{n}{2})} + x_{(\frac{n+2}{2})})$

PRÍKLAD 11: URČME MEDIÁN V SÚBORE HODNÔT: 1, 4, 3, 2, 4, 5, 3, 6.

VARIČNÝ RAD: 1, 2, 2, 3, 3, 4, 5, 6

$$\tilde{x} = \frac{1}{2} (3 + 3) = 3$$

PRÍKLAD 12: URČME MEDIÁN OBSAHU DUSÍKA VO VZORKÁCH Z TABUĽKY.

OBSAH DUSÍKA x_j	43	44	45	46	47	48
POČET VZORIEK n_j	3	7	13	10	6	2

$n = 41 \Rightarrow$ MEDIÁN BUDE 21. HODNOTA V PORADÍ $\Rightarrow \tilde{x} = 45$

$$3 + 7 + 11 = 21$$

PRE INTERVALOM TRIEDENÍ VYPOČÍTAME MEDIÁN PODĽA VZŤAHU

$$\tilde{x} = a_k + h \frac{\frac{n+1}{2} - N_{j-1}}{n_j}$$

a_k - ĽAVÁ HRANICA INTERVALU, V KTOROM SA MEDIÁN NACHÁDZA

h - ŠÍRKA INTERVALU

n_j - ABSOLÚTNÁ POČETNOSŤ MEDIÁNOVÉHO INTERVALU

n - ROZSAH SÚBORU (POČET ŠTAT. JEDNOTIEK)

N_{j-1} - ABSOLÚTNÁ KUMULATÍVNA POČETNOSŤ INTERVALU PRED MEDIÁNOVÝM INTERVALOM

PRÍKLAD 13: URČME MEDIÁN Z HODNÔT TABUĽKY Z PRÍKLADU 7.

ROZNER I_j	(0,5; 0,7>	(0,7; 0,9>	(0,9; 1,1>	(1,1; 1,3>	(1,3; 1,5>
POČET n_j	3	5	7	4	2
N_j	3	8	15		
PORADIE HODNÔT	1. - 3.	4. - 8.	9. - 15.	16. - 19.	20. - 21. = n

$$\tilde{x} = a_k + h \frac{\frac{n+1}{2} - N_{j-1}}{n_j} = 0,9 + 0,2 \frac{\frac{21+1}{2} - 8}{7} = 0,986 \text{ mm}$$

MODUS $\hat{x}$: HODNOTA ŠTAT. ZNAKU, KTORÁ SA V ŠTATISTICKOM SÚBORE VYSKYTUJE NAJČASTEJŠIE SÚBORE NEMUSÍ MAŤ MODUS ALEBO ICH MÔŽE BYŤ AJ VIAC.

PRÍKLAD 14: URČME MODUS Z PRÍKLADU 12.

OBSAH DUSÍKA x_j	43	44	45	46	47	48
POČET VZORIEK n_j	3	7	13	10	6	2

NAJČASTEJŠÍ VÝSKYT (13) JE V ŠTAT. ZNAKU (45) $\Rightarrow \hat{x} = 45$

V PRÍPADE, ŽE HODNOTY SÚ ROZTRIEDENÉ DO INTERVALOV, MODUS VYPOČÍTAME TAKTO:

$$\hat{x} = a_0 + h \frac{d_1}{d_1 + d_2}$$

a_0 - ZAČIATOR MODÁLNEHO INTERVALU

h - ŠÍRKA INTERVALU

d_1 - ROZDIEL ABSOLÚTNÝCH POČETNOSTÍ MODÁLNEHO A PREDCHÁDZAJÚCEHO INTERVALU

d_2 - ROZDIEL ABSOLÚTNÝCH POČETNOSTÍ MODÁLNEHO A NASLEDUJÚCEHO INTERVALU

PRÍKLAD 15: URČME MODUS Z PRÍKLADU 13.

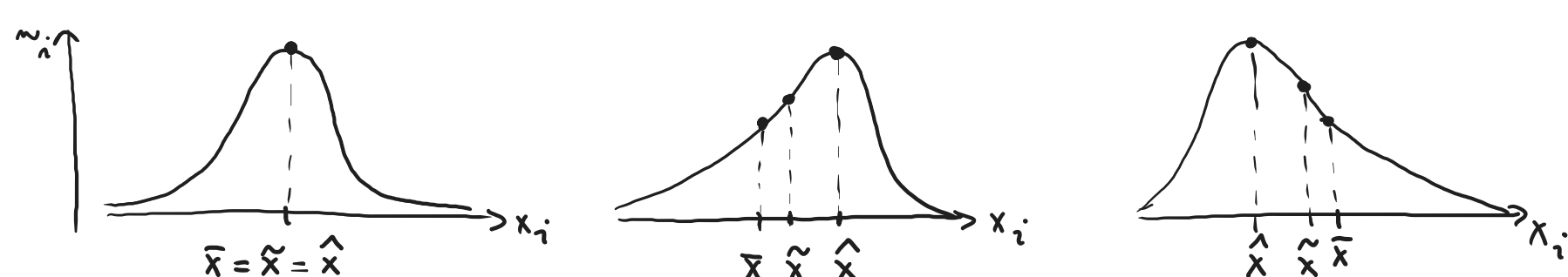
ROZNER I_j	(0,5; 0,7>	(0,7; 0,9>	(0,9; 1,1>	(1,1; 1,3>	(1,3; 1,5>
POČET n_j	3	5	7	4	2

$$\hat{x} = a_0 + h \frac{d_1}{d_1 + d_2} = 0,9 + 0,2 \cdot \frac{2}{2+3} = 0,98$$

$$a_0 = 0,9; h = 1,1 - 0,9 = 0,2; d_1 = 7 - 5 = 2; d_2 = 7 - 4 = 3$$

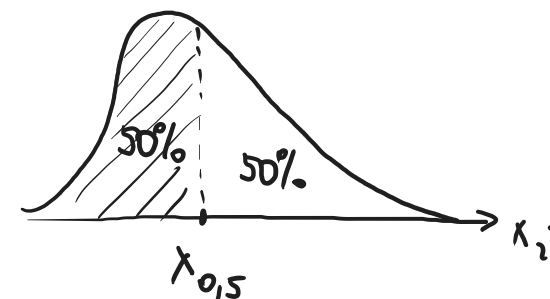
VZÁJOMNÁ POLOHA MODUSU, MEDIÁNU A ARITMETICKÉHO PRIEMERU TOMO ISTÉHO ŠTAT. SÚBORE CHARAKTERIZUJE TVAR ROZDELENIA HODNÔT ŠTAT. ZNAKU.

ČÍM JE ROZDELENIE HODNÔT SYMETRICKEJŠIE, TÍM SÚ MENŠIE ROZDIELY MEDZI $\bar{x}$, $\tilde{x}$ A $\hat{x}$.



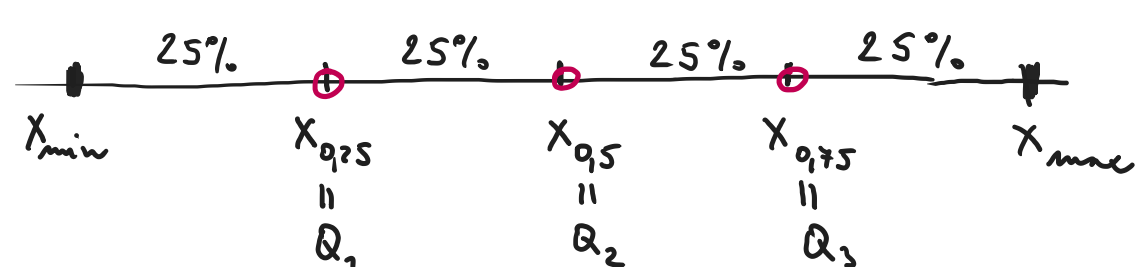
KVANTIL x_p : HODNOTA, KTORÁ ROZDEĽUJE SÚBOR USPORIADANÝCH HODNÔT NA 2 ČASTI: JEDNA ČASŤ OBSAHUJE 100·p% HODNÔT, KTORÉ SÚ MENŠIE ALEBO ROVNÉ AKO DANÝ KVANTIL x_p ; DRUHÁ ČASŤ OBSAHUJE ZBYTOK HODNÔT 100·(1-p)%, KTORÉ SÚ VÄČŠIE ALEBO ROVNÉ AKO KVANTIL x_p .

NAPRÍKLAD 50% KVANTIL $x_{0,5}$ JE TAKÁ HODNOTA ZNAKU, PRE KTORÚ PLATÍ, ŽE PRIBLIŽNE 50% NAPERANÝCH HODNÔT V USPORIADANOM SÚBORE PODĽA VEĽKOSTI JE MENŠÍCH ALEBO ROVNÝCH KVANTILU.



50% KVANTIL NAZÝVAME AJ MEDIÁN $\tilde{x} = x_{0,5}$.

KVARTILY: SÚ 3 TAKÉ HODNOTY Q_1, Q_2, Q_3 , KTORÉ ROZDEĽUJÚ SÚBOR USPORIADANÝCH HODNÔT NA 4 ROVNAKO POČETNÉ ČASTI, PRÍČOM KAŽDÁ OBSAHUJE 25% HODNÔT.



DECILY: JE 9 TAKÝCH HODNÔT, KTORÉ ROZDEĽUJÚ SÚBOR USPORIADANÝCH HODNÔT NA 10 ROVNAKO POČETNÝCH ČASTÍ, PRÍČOM KAŽDÁ Z NICH OBSAHUJE 10% HODNÔT.

PERCENTILY: 99 TAKÝCH HODNÔT, KTORÉ ROZDEĽUJÚ SÚBOR USPORIADANÝCH HODNÔT NA 100 ROVNAKO POČETNÝCH ČASTÍ, PRÍČOM KAŽDÁ Z NICH OBSAHUJE 1% HODNÔT.