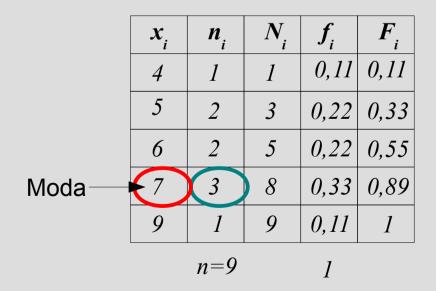
- El conjunt de valors de freqüència associats a una variable estadística rep el nom de distribució de freqüències de la variable.
- Les característiques principals d'una distribució de freqüències es poden resumir amb uns pocs valors numèrics anomenats estadístics.
- Els estadístics de tendència central resumeixen el comportament global de la distribució.

- Estadístics de tendència central:
 - Moda: valor més frequent (amb màxima frequència absoluta)
 - **Mediana**: valor que ocupa la posició central de les dades ordenades (només per a variables ordinals o quantitatives). Conceptes relacionats:
 - Percentils:
 - percentil $p = P_p$ = valor v tal que el p% dels valors de la distribució són inferiors o iguals a v
 - Quartils: 1^{er} quartil=Q₁=P₂₅
 2^{on} quartil=Q₂=P₅₀=mediana,
 3^{er} quartil=Q₃=P₇₅
 - Mitjana: mitjana aritmètica dels valors (només per a variables quantitatives)

- Moda

Exemple:

Taula de frequències

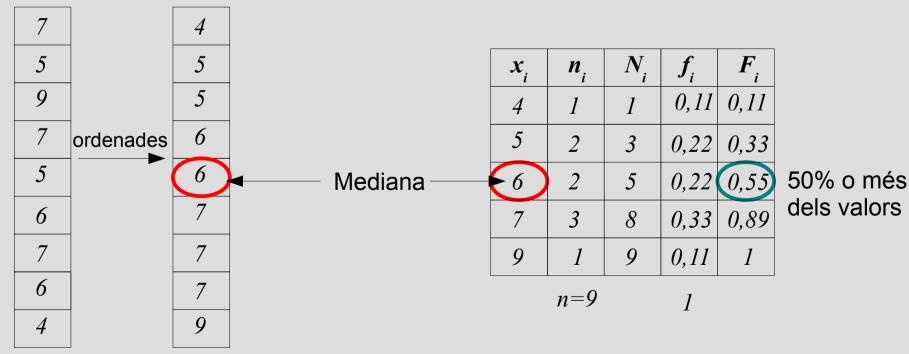


- Mediana

Exemple:

Dades brutes

Taula de freqüències

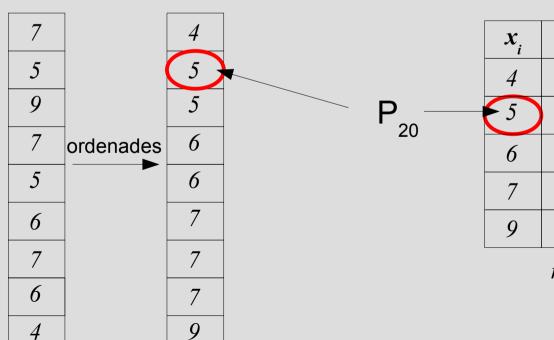


9 valors / 2 = 9 x 0,5 = 4,5 → mediana en posició 5

Percentils

Exemple: percentil 20=P₂₀, p=20

Dades brutes



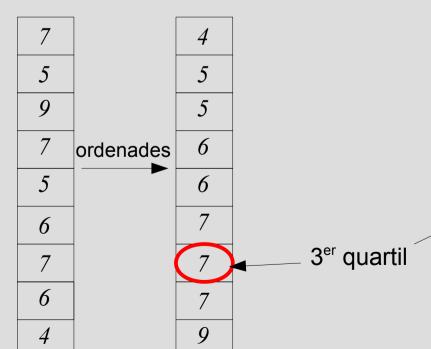
Taula de frequències

20% o més dels valors

- Quartils

Exemple: 3^{er} quartil, p=75

Dades brutes



Taula de frequències

x_i	n_{i}	N_{i}	$f_{_{i}}$	F_{i}
4	1	1	0,11	0,11
5	2	3	0,22	0,33
6	2	5	0,22	0,55
7	3	8	0,33	0,89
9	1	9	0,11	1
	n=9		1	

75% o més dels valors

9 valors x 0,75 = 6,75
$$\longrightarrow$$
 Q₃=P₇₅ en posició 7

Mitjana

Dades brutes:

 $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$

Taula de freqüències:

$$\overline{x} = \frac{x_1 \cdot n_1 + x_2 \cdot n_2 + \dots + x_k \cdot n_k}{n}$$

Exemple:

Dades brutes

7	
5	
9	
7	
5	
6	
7	
6	
4	

$\bar{x} = \frac{7+5+\dots+4}{9} = 6,22$

Taula de freqüències

x_i	n	N_{i}	f_{i}	F_{i}
4	1	1	0,11	0,11
5	2	3	0,22	0,33
6	2	5	0,22	0,55
7	3	8	0,33	0,89
9	1	9	0,11	1

$$n=9$$
 1

$$\bar{x} = \frac{4 \cdot 1 + 5 \cdot 2 + \dots + 9 \cdot 1}{9} = 6,22$$

9 valors

Moda, mediana i mitjana per a dades agrupades en intervals

Moda: si l'interval que conté la moda és $[L_{M}, L_{M+1}]$: $moda = \frac{L_{M} + L_{M+1}}{2}$

Percentil p: si l'interval que conté el percentil p és $[L_p, L_{p+1}]$:

$$P_{p} = L_{p} + \frac{p \cdot n - N_{p-1}}{n_{p}} \cdot (L_{p+1} - L_{p})$$

on n és el total de valors, n_p és la freqüència absoluta de l'interval i N_{p-1} és la freqüència absoluta acumulada de l'interval anterior.

Mitjana:
$$\bar{x} = \frac{m_1 \cdot n_1 + m_2 \cdot n_2 + \cdots + m_k \cdot n_k}{n}$$

on $m_{_i}$ són les marques de classe dels intervals i $n_{_i}$ les seves freqüències absolutes.

Moda, mediana i mitjana per a dades agrupades en intervals

Moda:

Exemple

X_{i}	m_{i}	n_{i}	N_{i}	$f_{_i}$	F_{i}	p_{i}	P_{i}
[0, 4)	2	1	1	0,05	0,05	5	5
[4, 5)	4,5	3	4	0,15	0,20	15	20
[5, 7]	6	9	13	0,45	0,65	45	65
[7, 9)	8	5	18	0,25	0,90	25	90
[9,10]	9,5	2	20	0,10	1	10	100

Interval moda: [5, 7)

$$moda = \frac{5+7}{2} = 6$$

Moda, mediana i mitjana per a dades agrupades en intervals

Percentils:

Exemple: 3^{er} quartil (p=75)

X_{i}	m_{i}	n_{i}	N_{i}	$f_{_i}$	F_{i}	p_{i}	P_{i}
[0, 4)	2	1	1	0,05	0,05	5	5
[4, 5)	4,5	3	4	0,15	0,20	15	20
[5, 7)	6	9	13	0,45	0,65	45	65
[7,9]	8	5	18	0,25	0,90	25	90
[9,10]	9,5	2	20	0,10	1	10	100

► Interval 3^{er} quartil: [7, 9)

$$Q_3 = P_{75} = 7 + \frac{0.75(20 - 13)}{5} \cdot (9 - 7) =$$

$$= 7 + \frac{2}{5} \cdot 2 = 7.8$$

Moda, mediana i mitjana per a dades agrupades en intervals

Mitjana:

Exemple

X_{i}	m_{i}	n_{i}	N_{i}	$f_{_i}$	F_{i}	p_{i}	P_{i}
[0, 4)	2	1	1	0,05	0,05	5	5
[4, 5)	4,5	3	4	0,15	0,20	15	20
[5, 7)	6	9	13	0,45	0,65	45	65
[7, 9)	8	5	18	0,25	0,90	25	90
[9,10]	9,5	2	20	0,10	1	10	100

$$\bar{x} = \frac{2 \cdot 1 + 4,5 \cdot 3 + 6 \cdot 9 + 8 \cdot 5 + 9,5 \cdot 2}{20} = 6,425$$