

STATISTIKA

1. PŘEDNÁŠKA

*Cílem přednášky je seznámit se s
syllabem předmětu a s podmínkami
absolvování předmětu.*

Téma: statistické znaky.

Mgr. Radmila Krkošková, Ph.D.

Zkouška



**SILESIA
UNIVERSITY**
SCHOOL OF BUSINESS
ADMINISTRATION IN KARVINA

- Termíny zkoušek:
poslední tutoriál (15.5.2021), červen, srpen
- Máte 3 pokusy!!!!!!
- Výpočet zkoušky pomocí excelu.

Bodové hodnocení předmětu



**SILESIAN
UNIVERSITY**
SCHOOL OF BUSINESS
ADMINISTRATION IN KARVINA

- 90 - 100 bodů = A
- 80 - 89 bodů = B
- 70 - 79 bodů = C
- 65 – 69 bodů = D
- 60 – 64 bodů = E
- **0 - 59 bodů = F (nevyhověl)**

Charakteristiky polohy kvalitativních znaků

- **Modus** - \hat{x} - **nejčetnější** hodnota (kategorie) kvalitativního znaku x v daném statistickém souboru

Příklad: $\hat{x} = \text{„dělník“}$

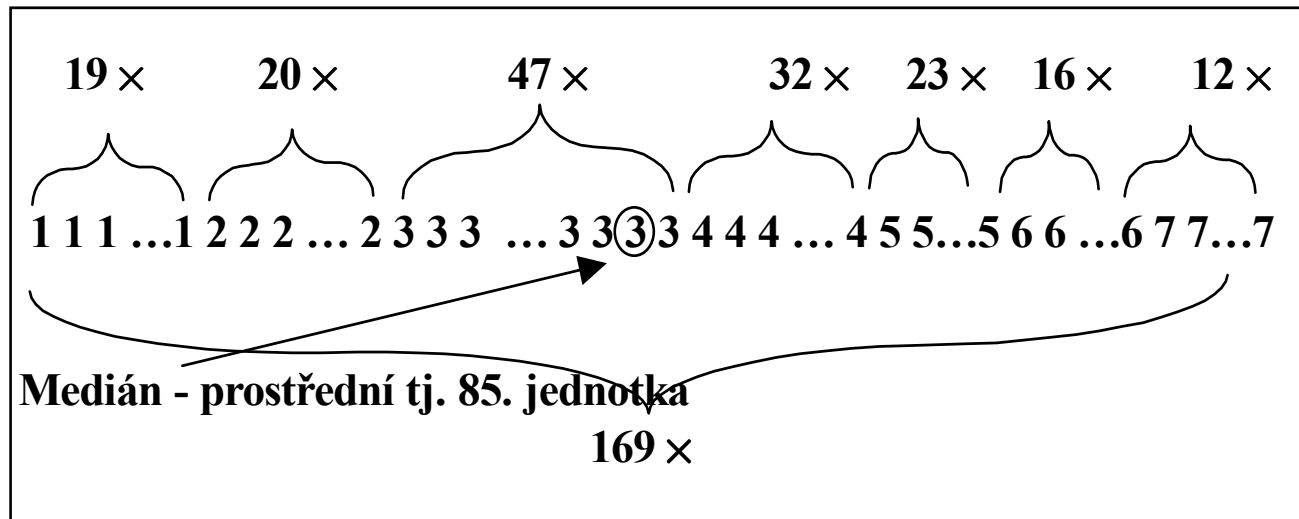
- **Medián** - \tilde{x} - **prostřední** hodnota odpovídající prostřední jednotce v souboru jednotek uspořádaných podle ordinálního znaku x

Určete medián kvality stravy.



SILESIAN
UNIVERSITY
SCHOOL OF BUSINESS
ADMINISTRATION IN KARVINA

Příklad: $\tilde{x} = 3$ = „poměrně špatná kvalita“



Příklad 1. Firma



**SILESIA
UNIVERSITY**
SCHOOL OF BUSINESS
ADMINISTRATION IN KARVINA

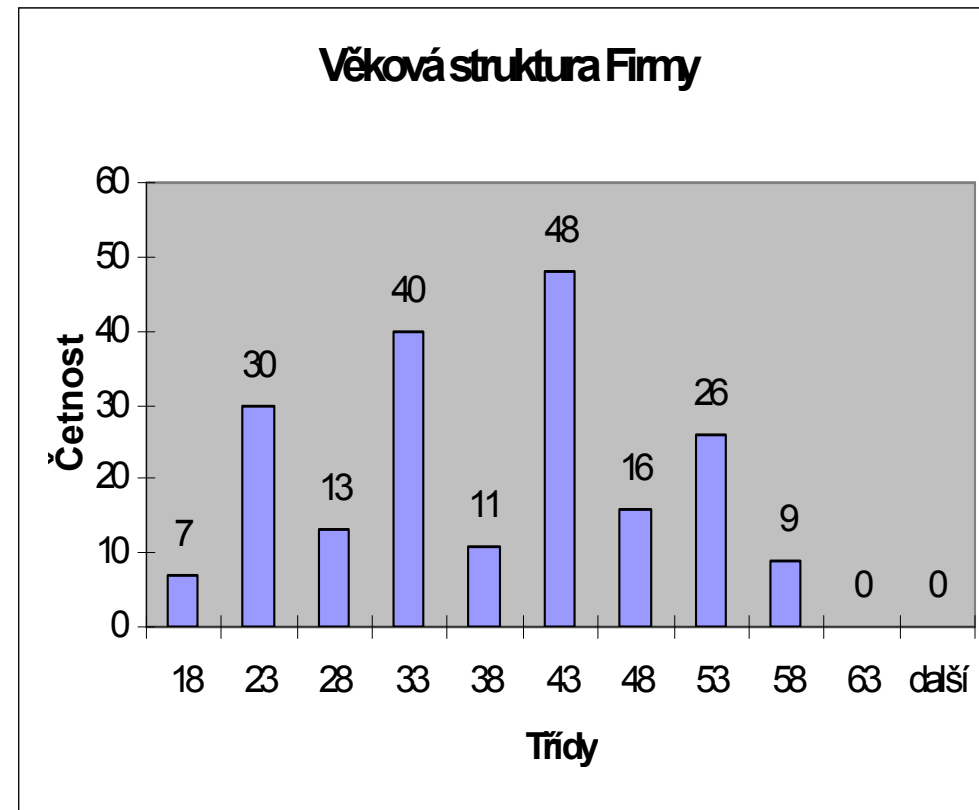
ID	Pohlaví	Věk	Stav	Vzdělání	Funkce	MzdaRok	KvalitaStravy
5060	M	65	rozvedený	SŠ	dělník	258800	4
1030	M	60	rozvedený	VŠ	manažér	630000	2
3049	M	60	ženatý	ZŠ	technik	436600	5
5047	M	60	vdovec	ZŠOU	dělník	240600	3
5061	M	60	vdovec	ZŠOU	dělník	241800	1
5087	M	60	vdovec	SŠ	dělník	239500	
5133	Z	60	vdaná	SŠ	dělník	241100	4
5177	Z	60	vdova	SŠ	dělník	239600	4
3030	Z	58	vdova	ZŠ	technik	422600	1
3014	Z	56	vdova	VŠ	technik	303600	3
5012	Z	56	vdova	ZŠOU	dělník	223100	4
5056	M	56	rozvedený	ZŠ	dělník	225200	5
5101	M	56	svobodný	ZŠOU	dělník	224600	4
5106	M	56	ženatý	ZŠOU	dělník	226100	7
5146	Z	56	vdaná	ZŠOU	dělník	224900	3
5153	M	56	rozvedený	SŠ	dělník	224500	4
5189	M	56	ženatý	ZŠOU	dělník	224600	1
5196	M	56	vdovec	ZŠOU	dělník	222800	3
1031	M	55	ženatý	VŠ	manažér	429000	
5016	M	55	rozvedený	SŠ	admin. pr.	259000	5
5021	Z	55	vdaná	ZŠOU	dělník	220200	
5062	Z	55	vdova	ZŠOU	dělník	221400	5
5107	M	55	rozvedený	ZŠOU	dělník	220500	4
5154	Z	55	vdova	ZŠOU	dělník	219200	5
5195	M	55	ženatý	ZŠOU	dělník	219400	6

Histogram četnosti – kvantitativní znak (věk)



**SILESIA
UNIVERSITY**
SCHOOL OF BUSINESS
ADMINISTRATION IN KARVINA

Třída	Četnost	Kumulat. četnost	Relat. četnost	Kumul. rel. četnost
18	7	7	0,035	0,035
23	30	37	0,150	0,185
28	13	50	0,065	0,250
33	40	90	0,200	0,450
38	11	101	0,055	0,505
43	48	149	0,240	0,745
48	16	165	0,080	0,825
53	26	191	0,130	0,955
58	9	200	0,045	1,000
63	0	200	0,000	1,000
další	0	0	0,000	0,000





Jak určit počet tříd v histogramu?

- U kvalitativních znaků: **třída = kategorie**
- U kvantitativních znaků: **Sturgersovo pravidlo:**

$$N = \text{ZAOKROUHLIT}(3,3 \log_{10} n) + 1$$

N – počet tříd, n – počet dat

Šířka třídy $(\text{MAX} - \text{MIN})/N$

Příklad – určete počet tříd statistického znaku MZDA

Počet tříd:

$$n = 200 \Rightarrow$$

$$N = \text{ZAOKROUHLIT}(3,3 * 2,301) + 1 = 9$$

Šířka tříd:

$$\text{max} = 657\ 000, \text{min} = 71\ 000 \Rightarrow$$

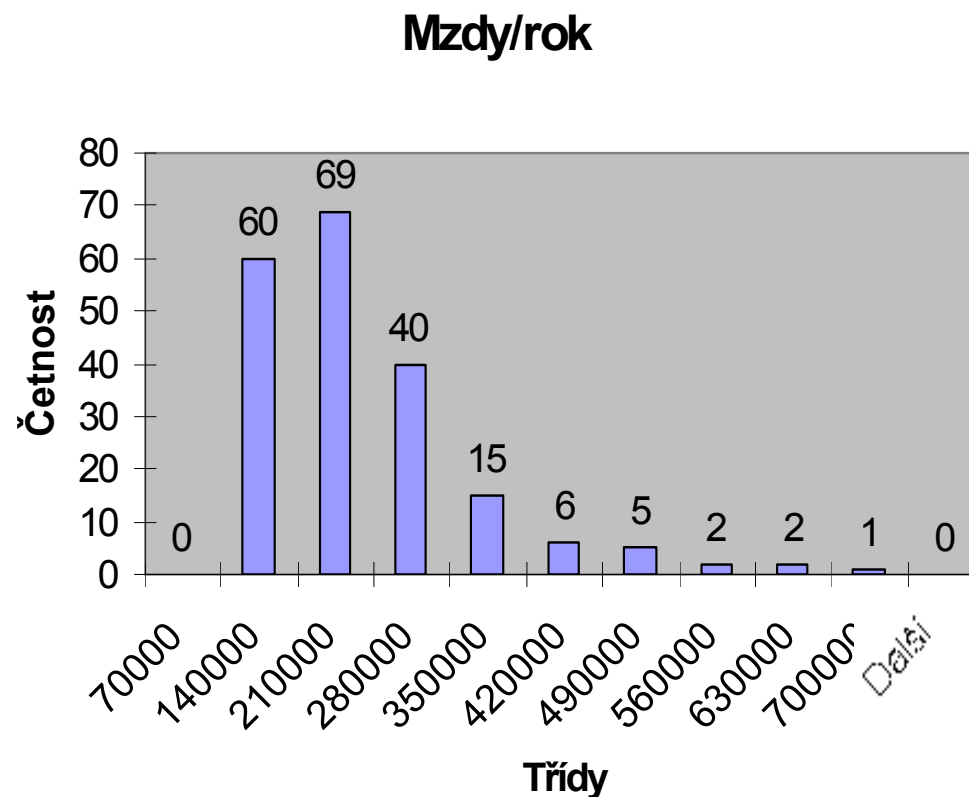
$$d = (657000 - 71000) / 9 = 65\ 111 \approx \mathbf{70\ 000}$$

Histogram četnosti - roční mzda



SILESIA
UNIVERSITY
SCHOOL OF BUSINESS
ADMINISTRATION IN KARVINA

<i>Třída</i>	<i>Četnost</i>	<i>Kumulat. četnost</i>	<i>Relat. četnost</i>	<i>Kumul. rel. četnost</i>
70000	0	0	0,000	0,000
140000	60	60	0,300	0,300
210000	69	129	0,345	0,645
280000	40	169	0,200	0,845
350000	15	184	0,075	0,920
420000	6	190	0,030	0,950
490000	5	195	0,025	0,975
560000	2	197	0,010	0,985
630000	2	199	0,010	0,995
700000	1	200	0,005	1,000
Další	0	200	0,000	1,000



Závěr přednášky



**SILESIAN
UNIVERSITY**
SCHOOL OF BUSINESS
ADMINISTRATION IN KARVINA

Děkuji Vám za pozornost !!!