

Téma: Střední hodnota znaku. Medián.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Autor:** Mgr. Marie Velflová
- **Číslo projektu:** CZ.1.07/1.5.00/34.1072
- **Ročník:** 4.
- **Obor vzdělávání:** Hotelnictví
- **Vzdělávací oblast:** Matematické vzdělávání
- **Tematická oblast:** **Práce s daty**
- **Vytvořeno dne:** Září 2013

- **Anotace:**
- Učební materiál se skládá ze dvou částí:
- A) **Prezentace** (Microsoft PowerPoint)
- - zde si žák samostatně nebo v rámci vyučovací hodiny osvojí učivo daného tématu.
- B) **Pracovní list s klíčem** - slouží ke kontrole zvládnutí učiva
- (Microsoft Word)
- - žák na základě upevněných znalostí a dovedností vyplní pracovní list a uloží do své složky v intranetu nebo vyplní na předem vytištěný list papíru, pracovní list se stane součástí hodnocení. Vyplňování přímo do textu v elektronické podobě provede žák kliknutím do rámečku pravým tlačítkem myši a z výběru zvolí „přidat text“.

Střední hodnota znaku.

Medián.

Mgr. Marie Velflová

Střední hodnota znaku

- **Všechny hodnoty** znaku se zapisují do **tabulky rozdělení četností**, kde právě jednotlivé četnosti znaku jsou důležité pro sledovaný soubor.
- Někdy je třeba **nahradit všechny hodnoty znaku hodnotou jedinou**, která celý soubor popisuje.
- Tato hodnota se nazývá **střední hodnota znaku**.

Poznámka:

Znakem rozumíme kvantitativní znak.

Medián

- *V případech, kdy některé hodnoty znaku jsou abnormálně velké nebo malé vůči ostatním, používáme střední hodnotu **medián**.*
- *značíme **Med (x)**.*

***Medián** se definuje pomocí **prostředního**, resp. **prostředních dvou členů** konečné neklesající posloupnosti hodnot daného znaku.*

Medián

Medián znaku x nabývajících hodnot $x_1 \leq x_2 \leq x_3 \leq \dots \leq x_{n-1} \leq x_n$ je pro **n liché roven prostřednímu členu** konečné posloupnosti $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ a pro **n sudé je roven aritmetickému průměru jejích dvou prostředních členů.**

Př 1:

Při zjišťování cen osmidenních zájezdů u různých cestovních kancelářích jsme dostali následující hodnoty (v Kč):

8990, 10990, 14990, 16990, 17990, 17990, 9990, 13990, 13990, 14990, 15990, 14990, 13990, 10990, 13990, 5490, 7290, 7990, 8290.

Vypočítejte medián.

1. Nejprve hodnoty znaku seřadíme podle velikosti:

5490, 7290, 7990, 8290, 8990, 9990, 10990, 10990, 13990, **13990**, 13990, 13990, 14990, 14990, 14990, 15990, 16990, 17990, 17990.

*2. N je liché, tedy najdeme prostřední člen: $19 : 2 = 9,5$. 10. člen je **13990**.*

3. Med(x) = 13990

Př 2:

V následující tabulce rozdělení četností jsou zaznamenána hodnocení žáků 3. A z matematiky. **Určete medián.**

x	1	2	3	4	5	n
3. A	4	7	10	4	1	26

1. Seřadíme hodnoty znaku podle velikosti:

1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, **3, 3**, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5.

2. Určíme n : n je sudé.

3. Uděláme aritmetický průměr prostředních dvou hodnot znaků:

$26 : 2 = 13$, 13. a 14. hodnota znaku

$(3+3)/2 = \mathbf{3}$

4. Med(x) = 3

Procvičujte!!!

Informační zdroje:

CALDA, Emil. *Matematika pro netechnické obory SOŠ a SOU, 3. díl:* učebnice. Praha: Prometheus, 1998, ISBN 978-80-7196-109-3

CALDA, Emil; PETRÁNEK, Oldřich; HEBÁK, Petr. *Matematika pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť, 4. část:* učebnice. Praha: Státní pedagogické nakladatelství Praha, 1985, ISBN 14-227-86

CALDA, Emil; DUPAČ, Václav. *Matematika pro gymnázia, Kombinatorika, pravděpodobnost, statistika:* učebnice. Praha: Prometheus, 1993, ISBN 80-7196-147-7

Konec