

Statistika

Příklad 2: Co právě čteš?

Statistické šetření u žáků ve třídě 3.C ZŠ:

| Druh četby (statistický znak) | | |
|-------------------------------|-----------|----|
| hodnota x znaku | četnost f | |
| pohádky | | 10 |
| příběhy | | 7 |
| odborné knihy | | 2 |
| encyklopedie | | 6 |
| časopisy | | 5 |
| nečte právě nic | | 2 |

$n = 32$

- statistický soubor - kolektiv žáků 3. C
- statistická jednotka - každý žák
- rozsah statistického souboru, $n = 32$
- statistický znak (kvalitativní) - druh četby
- hodnota statistického znaku - pohádky, příběhy, ...
- četnost $f_1 = 10, f_2 = 3, \dots$

Uvědom si, že součet jednotlivých četností sledovaných hodnot znaků je roven počtu prvků statistického souboru (počtu žáků).

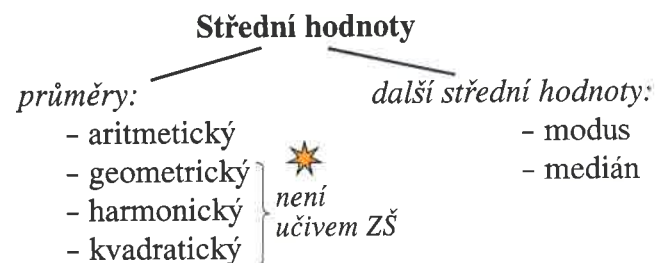
Tedy: Ve třídě je 32 žáků, součet četností hodnot znaku je 32.

Charakteristika statistického souboru

Statistický soubor charakterizují zpravidla střední hodnoty: **modus** - Mod(x) (z latiny *modus* - míra)

aritmetický průměr \bar{x}

medián - Med(x) (z latiny *medium* - střed)



Rozšiřující učivo

★ Relativní četnost

Pozoruj výpočet relativní četnosti. Pomocí tohoto výpočtu se vyjadřují výsledky statistického šetření v procentech.

„Co právě čteš?“

Pohádky: $f_1 = 10, n = 32$

$$\frac{f_1}{n} = \frac{10}{32} \doteq 0,31 = 31\%$$

31% žáků 8.C čte právě pohádky.

Příběhy: $f_2 = 7, n = 32$

$$\frac{f_2}{n} = \frac{7}{32} \doteq 0,22 = 22\%$$

Odpověz a počítej dál.

Statistická šetření se často neprovádějí na celém základním souboru, ale pouze na jeho části, na tzv. „výběrovém souboru.“

Např.: Průzkum oblíbenosti hudebních skupin, průzkumy před volbami.

Průzkum jazykových znalostí:



Domníváš se, že za 10 let bude tento diagram stejný?

Statistika - modus

Uvědom si:

Jednotlivé údaje znaku statistického souboru se nazývají **hodnoty znaku** (značíme je proměnnou x). **Hodnoty znaku** mohou být vyjádřeny buď číslem, nebo slovním popisem.

Modus statistického souboru je hodnota znaku s nejvyšší četností - značíme **Mod(x)**

Odpověz podle statistického šetření na str. 100:

1. Který druh četby má v souboru nejvyšší četnost? (Druh četby je znak kvalitativní.)
Nejvyšší četnost má četba pohádek. ($f = 10$)
2. Co je modus daného statistického souboru?
Modus daného statistického souboru je četba pohádek.

Příklad 3: Jakému sportu věnuješ nejvíce času?

Statistické šetření ve třídě 8. A ZŠ.

| Druh sportu | četnost f | |
|-------------|-----------|----|
| hokej | | 11 |
| kopaná | | 5 |
| florbal | | 7 |
| tenis | | 4 |
| košíková | | 2 |

$n = 29$

- statistický soubor - kolektiv žáků 8. A
- statistická jednotka - každý žák
- rozsah statistického souboru, $n = 29$
- statistický znak (kvalitativní) - druh sportu
- hodnota statistického znaku - hokej, kopaná...
- četnost: $f_1 = 11, f_2 = 5$

Modus statistického šetření - hokej

★ **Vypočítej relativní četnosti jednotlivých sportů.**

Vzor: $f_1 = 11, n = 29$

$$\text{Hokej: } \frac{f_1}{n} = \frac{11}{29} = 0,379 \doteq 0,38 \dots 38\%$$

Cvičení:

Proveď alespoň jedno statistické šetření. Jestli si nevíš rady, napovídají ti náměty ve cvičeních 1.-3. Údaje zpracuj do tabulky. Urči modus svého statistického šetření.

1. Zájem děvčat o sport

| druh sportu | počet děvčat |
|-------------|--------------|
| házená | |
| košíková | |
| ⋮ | |

2. Šetření o narození žáků dvou tříd

| měsíc naroz. | počet žáků |
|--------------|------------|
| I. (leden) | |
| ⋮ | |

3. Zájem žáků třídy o hudební skupiny

| hudební skupina | počet žáků |
|-----------------|------------|
| Lucie | |
| ⋮ | |

4. Pozoruj statist. šetření o výšce chlapců zpracované do tabulky i diagramu:

| chlapci | výška v (cm) |
|---------|--------------|
| Petr | 164 |
| Radek | 172 |
| Martin | 175 |
| Jakub | 172 |
| Adam | 170 |

