

## Štatistika – základné pojmy

Štatistika sa zaoberá získaním, zhromažďovaním, analyzovaním a vyhodnocovaním dát o skupinách osôb, predmetoch, udalostiach a pod. Tým pomáha rozlišovať medzi pravdepodobným a menej pravdepodobným.

Údaje sa získavajú pozorovaním, meraním alebo skúmaním. Získané údaje sa triedia a spracúvajú pomocou tabuliek, alebo znázorňujú vo forme grafov a diagramov.

**Štatistický súbor** – je skupina prvkov, ktoré sú predmetom štatistického skúmania a ktoré majú nejakú spoločnú vlastnosť. Ide o neprázdnu konečnú množinu M, napr. žiaci 9.A

**Rozsah štatistického súboru** – počet prvkov štatistického súboru, t.j. počet prvkov množiny M, napr. počet žiakov v 9.A

**Štatistická jednotka** – je jeden prvok štatistického súboru, napr. jeden žiak 9.A

**Štatistický znak** – je sledovaná vlastnosť prvkov štatistického súboru, napr. výška žiakov 9.A

Štatistické znaky delíme na:

- **kvantitatívne** – dajú sa vyjadriť číslom, napr. vek, výška, hmotnosť, atď
- **kvalitatívne** – nedajú sa jednoznačne vyjadriť číslom, napr. farba očí, pohlavie, národnosť, atď.

**Početnosť štatistického znaku** – je počet prvkov, ktoré nadobúdajú určitú hodnotu v rámci daného súboru. Početnosť môže byť

- **absolútna** = počet jednotiek, pri ktorých znak nadobúda tú istú hodnotu. Súčet absolútnych početností je rovná rozsahu súboru. Napr. 7 žiakov triedy 9.A má hnedé vlasy.
- **relatívna** = pomer absolútnej početnosti a rozsahu súboru vyjadrený zlomkom, desatinným číslom alebo percentom. Súčet relatívnych početností je rovný jednej (resp. 100%). Napr. ak do 9.A chodí 16 žiakov, tak  $\frac{7}{16} = 0,4375 = 43,75\%$  žiakov 9.A má hnedé vlasy.

Pri vyhodnocovaní údajov v štatistickom súbore sa často počíta **priemer**. Priemerov je niekoľko typov, my ale počítame výlučne **aritmetický** resp. **vážený aritmetický** priemer (v prípade, že má každý znak svoju početnosť).

**Úloha:** Spracuj do tabuľky počty polročných známok z matematiky žiakov 9. ročníka.

a) Vypočítaj relatívnu početnosť jednotlivých známok a priemernú polročnú známku celej triedy.

Známka	Absolútna početnosť	Relatívna početnosť		
		zlomkom	desat. číslom	percentom
1	4	1/5	0,2	20%
2	4	1/5	0,2	20%
3	6	2/7	0,3	30%
4	5	1/4	0,25	25%
5	1	1/20	0,05	5%
Spolu:	<b>20</b>	1	1	100%

Priemerná polročná známka deviatikov sa vypočíta ako vážený aritmetický priemer:

$$\bar{x} = \frac{4 \cdot 1 + 4 \cdot 2 + 6 \cdot 3 + 5 \cdot 4 + 1 \cdot 5}{20} = \frac{55}{20} = 2,75$$

b) Koľko žiakov malo aspoň takú dobrú známku ako bola priemerná známka triedy? Vyjadri pomerom ich počet k počtu všetkých žiakov triedy.

Lepšiu známku mali tí, čo mali 1 alebo 2, a tých bolo 8. Hľadaný pomer je  $8 : 20 = 2 : 5$

c) Vyjadri v percentách, koľko žiakov malo polročnú známku horšiu ako dvojku?

Takých žiakov bolo 12, takže  $\frac{12}{20} = 0,6 = 60\%$