**Statistické šetření – Didaktika matematiky 2 – IMAp09/IMAp10 – jaro 2024**

Statistika

*Principy statistického šetření:*

Statistický soubor:

Statistická jednotka:

Rozsah souboru:

Sledovaný statistický znak:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Stat. jednotka** | **Hodnota statistického znaku** [xi] | **Absolutní odchylka hodnoty statistického znaku**$| x\_{i}- \overbar{x }|$ |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  . . . . . . . . . . . . | ........... . |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. **Statistický znak:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Hodnota znaku [xi] | Absolutní četnost [ni] | Relativní četnost [vi] (v %) |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Aritmetický průměr: $\overbar{x}=\frac{1}{n}·\sum\_{i=1}^{n}x\_{i}$

Modus: *mod(x)*

Medián: *med(x)*

Variační rozpětí: $R=x\_{max}- x\_{min}$

Průměrná absolutní odchylka: $\overbar{d}$ = $\frac{1}{n}\sum\_{i=1}^{n}|x\_{i}- \overbar{x}$|

Názvosloví:

**Statistický soubor** – množina – skupina prvků (objektů, osob, …), které mají společné vlastnosti, např. všichni žáci třídy, zaměstnanci jedné firmy apod.

**Statistická jednotka** – prvek statistického souboru (žák, zaměstnanec, …)

**Rozsah souboru** – počet jednotek statistického souboru (označení **n**)

Každá statistická jednotka je nositelem nějakých vlastností – **statistický znak** (vlastnosti důležité pro statistické zkoumání), např. číselné údaje o žácích třídy – výška, váha, hod kriketovým míčkem, délka chodidla, počet sourozenců, výsledky písemných prací apod. **Hodnotu statistického znaku** pro danou statistickou jednotku značíme **xi**

**Absolutní četnost hodnoty znaku** (označení **ni**) – číslo, které udává, kolikrát se daná hodnota znaku ve statistickém souboru vyskytuje. Platí, že

 **n1 + n2 + … + nk = n**,

tzn. součet jednotlivých absolutních četností sledovaného znaku je roven rozsahu souboru.

**Relativní četnost hodnoty znaku** (označení **vi**) – poměr absolutní četnosti a rozsahu souboru pro danou hodnotu znaku. Součet relativních četností sledovaného znaku je roven 1, tj.

 **v1 + v2 + … + vk =1.**

Relativní četnost hodnoty znaku je možno též uvést v %.

**Aritmetický průměr** – podíl součtu hodnot znaku zjištěných u všech jednotek souboru a počtu všech jednotek.

$$\overbar{x}=\frac{1}{n}·\sum\_{i=1}^{n}x\_{i}$$

**Modus** znaku **x** je hodnota s největší četností, značíme Mod(x). Udává, který výsledek je zastoupen nejvíce.

**Medián** – prostřední hodnota znaku **x**, jsou-li hodnoty uspořádány podle velikosti. Značíme Med(x)

**Variační rozpětí** – dáno rozdílem mezi největší a nejmenší hodnotou znaku ve statistickém souboru.

 $R=x\_{max}- x\_{min}$

**Absolutní odchylka** – absolutní hodnota rozdílu hodnoty znaku **xi** a aritmetického průměru $\overbar{x}.$

 $| x\_{i}- \overbar{x }|$

**Průměrná absolutní odchylka** – podíl součtu absolutních odchylek u všech jednotek a rozsahu souboru

 $\overbar{d}=$ $\frac{1}{n}\sum\_{i=1}^{n}|x\_{i}- \overbar{x}$|

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Požadavky ke zkoušce z předmětu IMAp09 Didaktika matematiky 2:**

Proveďte a vyhodnoťte v rámci své pedagogické praxe statistické šetření:

1. Zvolte si statistický soubor

2. Zvolte si určitý znak (znaky), které budete vyhodnocovat

3. Výsledky zpracujte do tabulky i do grafu (minimálně 2 typy grafů)

4. Určete absolutní i relativní četnosti hodnoty znaků, modus, medián, aritmetický průměr, variační rozpětí a průměrnou absolutní odchylku.