

Procvičovací úkol č.3 - Zadání

Stará látka

1. Na jaký typ dat můžeme použít variační řadu?
2. V roce 1950 zkoumali Yule a Kendall barvu očí a vlasů u 6800 mužů. Výsledky zkoumání jsou uvedeny v následující tabulce:

Barva očí	Barva vlasů			
	světlá	kaštanová	černá	rezavá
modrá	1768	807	180	47
šedá/zelená	946	1387	746	53
hnědá	115	438	288	16

- (a) jsou v tabulce uvedeny simultánní a marginální četnosti?
- (b) Určete o jaký typ dat se jedná (bodové/intervalové; jednorozměrné/dvourozměrné/ trojrozměrné,...)
- (c) Napište, kolik objektů jsme pozorovali, kolik znaků u každého objektu nás zajímalo a kolik variant měl každý znak. Vždy vypište kromě čísla i o jaké znaky a varianty jde.

Nová látka

1. Vymyslete alespoň 2 příklady nominálních dat z vašeho oboru.
2. Vymyslete příklad intervalových dat z vašeho oboru (alespoň dva znaky na jednom objektu). (Například: váha a výška 200 novorozenců).
3. Ve 12-ti náhodně vybraných prodejnách ve městě byly zjištěny následující ceny určitého výrobku (v Kč): 102, 99, 106, 103, 96, 98, 100, 105, 103, 98, 104, 107.
 - (a) napište, o jaký typ dat se jedná;
 - (b) spočítejte ručně aritmetický průměr;
 - (c) spočítejte ručně rozptyl a směrodatnou odchylku;
 - (d) výsledky ověřte s výsledky v Rku.
4. Během semestru se 101 studentů podrobilo písemnému testu z biologie, v němž mohli získat 0 až 10 bodů. Výsledky jsou uvedeny v následující tabulce a v souboru `body.txt`:

Počet bodů	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Počet studentů	1	4	6	7	11	15	19	17	12	6	3

- (a) data vhodně vykreslete pomocí barplotu;
- (b) určete modus bodů;
- (c) napište jednou větou, co je to modus;

- (d) spočítejte ručně kvartilovou odchylku a výsledek si ověřte s výpočtem v Rku;
- (e) spočítejte medián a aritmetický průměr (stačí v Rku);
- (f) interpretujte modus, medián i aritmetický průměr;
- (g) je v tomto případě vhodné použít aritmetický průměr jako charakteristiku dat? Své tvrzení zdůvodněte.
- (h) pro data vyšel $\alpha_3 = -0.3138477$; $\alpha_4 = -0.4578144$. Interpretujte tyto hodnoty.
5. Byl proveden výzkum, v rámci kterého byla testována závislost šířky rtů na délce rtů. Hodnota Cramérova koeficientu vyšla 0.69. Interpretujte tento výsledek.
6. Dva lékaři hodnotili stav sedmi pacientů po téměř chirurgickém zákroku. Postupovali tak, že nejvyšší pořadí dostal nejtěžší případ. Vypočtete pomocí R koeficient korelace pro hodnocení obou lékařů (rozhodněte, který ze tří na cvičení probíraných koeficientů je nejvhodnější a zdůvodněte proč). Interpretujte koeficient korelace.

Číslo pacienta	1	2	3	4	5	6	7
Hodnocení 1. lékaře	4	1	6	5	3	2	7
Hodnocení 2. lékaře	4	2	5	6	1	3	7

7. Byl proveden výzkum v němž byla 500-ti lidem změřena délka ruky od zápěstí po loket a délka nohy od kolena po nárt. Hodnota koeficientu korelace vyšla 0.82. Interpretujte tento výsledek.