

Regresní a korelační analýza (UNISTAT, MS Excel)

Příklad:

Zjistěte zda existuje závislost mezi váhou těla a hmotností vajec u nosnic. U výběrového souboru 10 nosnic byly naměřeny následující hodnoty váhy těla (v kg):

2.2, 1.8, 2.1, 1.7, 2.4, 2.0, 2.0, 1.9, 2.3, 1.9

U těchto nosnic byly zjištěny následující průměrné hodnoty v g pro hmotnost vajec (průměr z 10 vajec):

41, 36, 40, 36, 42, 39, 40, 37, 41, 38.

Vypočítejte základní statistické parametry pro každý soubor dat, korelační koeficient pro závislost obou sledovaných veličin a znázorněte graf lineární regresní funkce (s popisem lineární rovnice) pro sledovaný vztah.

1. Zápis dat do tabulky:

Nosnice č	Váha těla [kg]	Hmotnost vajec [g]
1	2.2	41
2	1.8	36
3	2.1	40
4	1.7	36
5	2.4	42
6	2	39
7	2	40
8	1.9	37
9	2.3	41
10	1.9	38
Průměr	2.03	39
Směrodatná odchylka	0.22136	2.16025
Korelační k.	0.95266	

Pearsonova korelace 0.95266

p= 0.00001

Spearmanova korelace 0.98154

p= 0.00000

- Buňky B12:B13 a C12:C13 : Výpočet základních statistických parametrů (\bar{x} , směrodatná odchylka)
- Buňka B14: Vložit – Funkce – Statistická – CORREL (Matice1 - B2:B11, Matice2 - C2:C11)

4. **UNISTAT: výpočet parametrického korelačního koeficientu:**
Po označení obou sloupců dat (buňky B1:C:11) zvolit menu **Statistika1 – Korelace – Korelační koeficienty – Pearson** (vyžaduje normalitu dat obou korelovaných veličin).
5. **UNISTAT: výpočet neparametrického korelačního koeficientu:**
Po označení obou sloupců (buňky B1:C:11) zvolit menu **Statistika1 – Korelace – Korelační koeficienty – Spearmanovo pořadí** (lze použít i pro nelineární závislosti, nevyžaduje normalitu dat (např. korelace s časem)).
6. **Tvorba bodového diagramu:**
Označit buňky B2:C11, poté menu **Vložení – Bodový graf – Bodový pouze se značkami**. Pomocí křížku u pravého horního rohu grafu **Prvky grafu** přidat **Název grafu** a **Názvy os**.
7. Pro lepší rozložení bodů v grafu upravit osu x: v pravém tlač.myší na ose x vybrat **Formát osy** – v panelu vpravo nastavit **Minimum** na **1.7** (nejnižší hodnota pro váhu těla v tabulce vstupních dat)
8. Proložení bodového grafu přímkou : Právě tlač. myši na jednom z bodů bodového diagramu: vybrat z kontextového menu **Přidat spojnici trendu** – v dialogu označit **Typ: lineární** a zatrhnout políčko **Zobrazit rovnici v grafu**.

