

Homogenita meteorologických pozorování

Metoda dvojně součtové čáry

- odevzdávárna + tisk (ČB)
- do následujícího cvičení (přinést na hodinu)
- dotazy, nejasnosti ve cvičeních → diskusní fórum

- rozdělení stanic: FG1_students.xls

Zadání

- Ověřte homogenitu časové řady ročních úhrnů srážek za období **1936-1985** na stanicipomocí dvojně součtové čáry; jako srovnávací soubor zvolte řadu ročních úhrnů srážek ve staniciza období 1936-1985. Dále ověřte, jestli existuje mezi soubory těsný vztah.

Tabulka

- Hodnoty ročních úhrnů srážek pro obě stanice za dané období- x_i, y_i
- Dále jejich kumulované hodnoty – nutné pro vytvoření součtové čáry- $X_i, Y_i,$
- Charakteristiky pro výpočet korelačního koeficientu,- x_i^2, y_i^2, x_i*y_i

Tab.1 Hodnoty ročních úhrnů srážek [mm] pro stanici XXX (x_i) a YYY (y_i) za období 1936-1985 ($n=50$), jejich kumulované hodnoty (X_i , Y_i) a charakteristiky pro výpočet korelačního koeficientu

rok	XXX		YYY		x_i^2	y_i^2	$x_i \cdot y_i$
	x_i	X_i	y_i	Y_i			
1936	542	542	498	498	293764	248004	269916
1937	659	1201	692	1190	434281	478864	456028
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
1985	593	25673	716	27559	351649	512656	424588
Σ	25673	-	27559	-	13531843	15638171	14439660

Korelační koeficient

- Zkoumá těsnost dvou souborů
- Rozmezí (-1 až 1)
 - -1 – nelineární závislost
 - 0 – žádná závislost
 - 1 – lineární závislost

$$r_{xy} = \frac{(n * \sum xi * yi) - (\sum xi * \sum yi)}{\sqrt{(n * \sum xi^2 - (\sum xi)^2) * (n * \sum yi^2 - (\sum yi)^2)}}$$

t-test

- Zjišťujeme, jestli závislost mezi řadami je statisticky významná
- H_0 : Mezi analyzovaným a srovnávacím souborem **neexistuje** významný korelační vztah
- Pokud $t > t_p$, **zamítáme** nulovou hypotézu a vyslovujeme **závěr**, že zjišťovaný **vztah mezi soubory je významný**

$$t = \frac{r_{xy} * \sqrt{n - 2}}{\sqrt{1 - r_{xy}^2}}$$

Kritické hodnoty pro hladiny významnosti 95 a 99%

$$t_{p0,05} = 2,0$$

$$t_{p0,01} = 2,65$$

Postup v Excelu nebo PS

- Excel – Nástroje – Analýza dat – t-test
- PS – Základní statistiky/tabulky-t-test