

Párový t-test v softwaru STATISTICA

Příklad 1

Centrální banka Čavisova má zájem o udržení meziroční průměrné inflace ve výši 2%. V čase nastavuje nominální úrokovou míru n a pozoruje reálnou úrokovou míru r . O naměřených hodnotách n a r víme, že se řídí dvourozměrným normálním rozložením, jehož měřené realizace (v %) jsou následující:

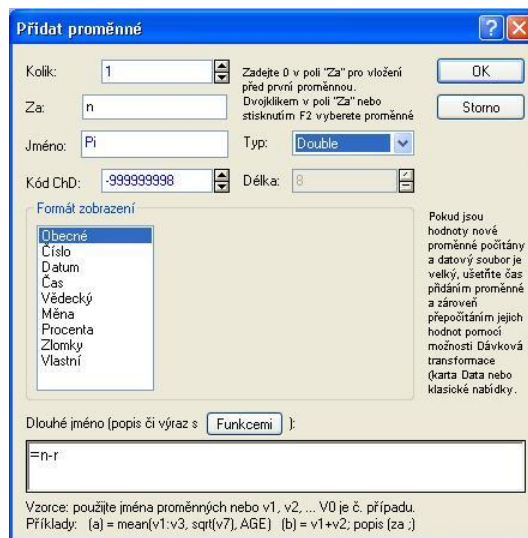
$$\begin{pmatrix} r \\ n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1,5 & 2,5 & 3 & 2,5 & 4 \\ 3,5 & 5,5 & 4 & 5 & 4,5 \end{pmatrix}.$$

S využitím Fisherovy ($\pi_i = n_i - r_i$) rovnice testujte hypotézu, že $\pi = 2\%$. Test proveďte na hladině významnosti $\alpha = 5\%$.

Řešení Statistica:

Algoritmus testování v programu Statistica:

- i) Načtení vzorového souboru *SC_TTEST_P1.sta*
- ii) Vytvoříme novou proměnnou $P_i = n - r$: Data \rightarrow Proměnné \rightarrow Přidat \rightarrow vyplníme podle vzoru \rightarrow OK

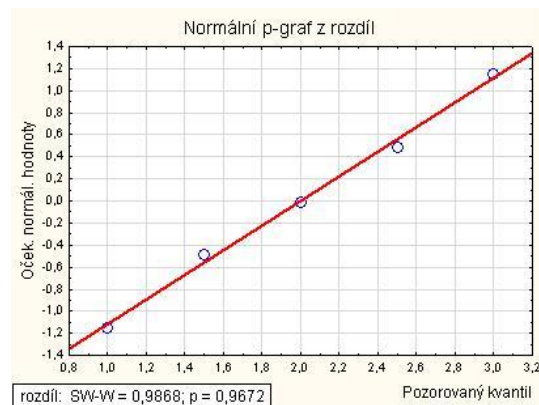


- iii) Ověření předpokladu normality náhodného výběru z dané populace:

– Grafy \rightarrow 2D grafy \rightarrow Normální pravděpodobnostní grafy \rightarrow Proměnné:Pi \rightarrow zaklikneme Shapiro-Wilkův test \rightarrow OK \rightarrow

Vypočtenou p _hodnotu porovnáme s hladinou významnosti a rozhodneme o zamítnutí či nezamítnutí hypotézy. V našem případě je p -hodnota Shapiro-Wilkova testu

Párový t-test



větší než 0,05 tedy nezamítáme nulovou hypotézu, že data pochází z normálního rozdělení.

iv) Testování pomocí zabudovaného testu:

- Statistiky → Základní statistiky a tabulky → t-test, samost. vzorek → Proměnné:Pi → Test všech průměrů vůči: 2 → Výpočet t-testy. → Vypočtenou p_hodnotu porovnáme s hladinou významnosti a rozhodneme o zamítnutí či nezamítnutí hypotézy.

Test průměrů vůči referenční konstantě (hodnotě) (SC_PTTEST_P1)								
Proměnná	Průměr	Sm.odch.	N	Sm.chyba	Referenční konstanta	t	SV	p
Pi	2,000000	0,790569	5	0,353553	2,000000	0,00	4	1,000000

P-hodnota testu je větší než 0,05 tedy nezamítáme nulovou hypotézu.

iv) Nalezení kvantilů pro kritický obor:

- Kvantily nalezneme pomocí pravděpodobnostního kalkulátoru rozdělení → t (Studentovo) → stupně volnosti doplníme do okénka sv; hladinu kvantilu do okénka p. → Výpočet → v okénku t: se objeví hodnota kvantilu. Poté ručně stanovíme kritický obor a rozhodneme o zamítnutí či nezamítnutí hypotézy

