

Zpracování časové řady

Zadání: Analyzujte časovou řadu průměrných ročních teplot vzduchu na stanici Praha, Klementinum za období XXXX-XXXX (120 roků – viz. cvičení č. 2) s využitím analýzy trendu a tzv. klouzavých průměrů.

- 1) Zjistěte, zda se v hodnotách průměrných ročních teplot vzduchu vyskytuje rostoucí či klesající lineární trend
- 2) Vypočtěte a znázorněte tzv. jedenáctileté klouzavé průměry pro výše uvedenou řadu. Zhodnoťte časový výskyt nadprůměrných a podprůměrných hodnot.

Poznámky k vypracování v programu EXCEL:

1. Vytvořte spojnicový graf, na ose x jsou roky, na ose y průměrné roční teploty vzduchu
2. Výpočet lineárního trendu: v grafu nejprve vyberte kliknutím vykreslenou řadu ročních teplot. Poté klikněte prvním tlačítkem myši a z kontextové nabídky vyberte „Přidat spojnic trendu“. Jako typ trendu vyberte „Lineární“. V kartě Možnosti zatrhněte „Zobrazit rovnici regrese“
3. Analogickým způsobem vytvořte graf s 11-letými klouzavými průměry. Pozor, standardně program vynáší hodnotu klouzavého průměru k poslednímu členu.

Poznámky ke konstrukci lineárního trendu a klouzavých průměrů v programu STATISTIKA:

1. Statistika – Pokročilé lineární/ nelineární modely – Časové řady/ Predikce
2. Vyberte proměnnou s průměrnými ročními teplotami vzduchu, dále zvolte tlačítko OK (Transformace, autokorelace, kříž. Korelace, grafy)
3. Vyberte kartu „Vyhlazování“ a zvolte N- bod. klouz. průměr pro N=11 a klikněte OK (Transformovat vybrané řady)
4. Vykreslení obou řad v jednom grafu: zvolte kartu „Přehledy & grafy“, klikněte na tlačítko Graf, které se nachází vpravo od tlačítka Zobrazit více proměnných. Přidání přímky lineárního trendu: kliknutím v grafu vyberte řadu původních hodnot. Klikněte pravým tlačítkem myši a z kontextové nabídky vyberte poslední položku - Proložení.
5. Zvolte „Přidat nové proložení“, typ proložení „Lineární“. Po kliknutí na tlačítko OK se do grafu přidá přímka lineárního trendu i její rovnice. Vyzkoušejte vhodnost jiných typů proložení, které program nabízí
6. Upravte jednotlivé prvky grafu (měřítka, popisy os, ...). Nalezněte způsob, jak na ose x nezobrazovat pořadová čísla, ale konkrétní roky zpracovávaného období.

