

Lineární dynamické modely

1. Zjistěte, zda existuje korelace mezi výdaji domácností a výdaji vlády:

Rok	Výdaje domácností	Výdaje vlády
1997	724 801	1 466 681
1998	847 222	1 660 649
1999	932 778	1 785 131
2000	998 254	1 962 483
2001	1 046 326	2 041 353
2002	1 108 838	2 150 058
2003	1 179 384	2 315 255
2004	1 220 633	2 414 669
2005	1 283 147	2 550 754

Zvolte vhodnou regresní funkci pro dané časové řady a odhadněte parametry. Ověřte vhodnost zvoleného regresního modelu. [Datový soubor: vydaje.txt]

2. Datový soubor kurzy2002.txt obsahuje směnné kurzy norské koruny (NOK), eura (EUR), britské libry (GBP) a amerického dolaru (USD) v roce 2002. Pomocí lineární regrese vyjádřete kurz norské koruny pomocí zbývajících kurzů měn. Ověřte vhodnost zvoleného regresního modelu.

[Datový soubor: kurzy2002.txt]

3. Datový soubor phillips.txt o inflaci a nezaměstnanosti v USA od roku 1948 do roku 2003. Inflace je vyjádřena pomocí procentní změny indexu spotřebitelských cen, nezaměstnanost je uvedena v procentech. Pomocí lineárního regresního modelu popište závislost inflace na míře nezaměstnanosti. Ověřte vhodnost zvoleného regresního modelu.

[Datový soubor: phillips.txt]

4. Datový soubor intdef.txt obsahuje následující proměnné: i_3 – tříměsíční úroková sazba T-bill (obligace vydávaná vládou USA), inf – roční inflace (index spotřebitelských cen) a def – deficit státního rozpočtu vyjádřený jako procento hrubého domácího produktu. Sestavte lineární regresní model, ve kterém vysvětlovanou proměnnou je úroková sazba T-bill. Určete odhady parametrů modelu.

[Datový soubor: intdef.txt]

5. Obecná míra plodnosti (gfr) je počet narozených dětí na každých 1000 žen v plodném věku. Rovnice

$$gfr_t = \beta_1 + \beta_2 pe_t + \beta_3 ww2_t + \beta_4 pill_t + u_t$$

popisuje tuto plodnost jako lineární funkci daňového osvobození (pe) a dvou binárních proměnných. Proměnná $ww2$ nabývá hodnoty 1 mezi lety 1941 až 1945, tedy v době, kdy se USA zapojily do 2. světové války, proměnná $pill$ má hodnotu 1 od roku 1963, kdy se staly přístupné antikoncepční pilulky. Odhadněte parametry tohoto regresního modelu. Vzhledem k tomu, že sledovaná plodnost může záviset také na zpožděných hodnotách proměnné pe , odhadněte parametry modelu

$$gfr_t = \beta_1 + \beta_2 pe_t + \beta_3 pe_{t-1} + \beta_4 pe_{t-2} + \beta_5 ww2_t + \beta_6 pill_t + u_t.$$

[Datový soubor: plodnost.txt]