

ČASOVÉ RADY 2016/2017
DOMÁCA ÚLOHA 5

POKYNY:

- Úlohu posielajte elektronicky na adresu

beata.ulohy@gmail.com

s predmetom **CR 2016 - DU5 - priezvisko**. Podľa neho sa maily automaticky triedia, preto tento formát treba dodržať.

- Termín odovzdania: **7. 12. 2016** (vrátane)
- Posielajte vypracovanú úlohu v pdf formáte (súvislý, dobre čitateľný text doplnený grafmi, nie iba výstupy z R so stručnými poznámkami) a použitý kód v R.
- **Každý pracuje s inými dátami**, rezervácia dát na stránke

<http://www.websitegoodies.com/guestbook.php?a=view&id=1732208>

Zadanie:

Nájdite dáta, ktoré sa dajú modelovať ako ARIMA proces, spravte predikcie a porovnajte ich so skutočnými hodnotami.

Požiadavky na model:

1. Obsahuje AR a/alebo MA členy a nie sú tam nadbytočne (teda nie je to iba konštanta + biely šum).
2. Stacionárny a invertovateľný, v rezíduách už nie je autokorelácia.
3. V dátach nie je pravidelná sezónnosť (pravidelnú sezónnosť majú napr. sezónne neočistené kvartálne hodnoty HDP, mesačné prietoky riek a pod., na priebehu je jasne viditeľná)

Obsah odovzdanej DÚ:

1. Popis dát - čo vyjadrujú, zdroj (link na stránku), prípadná transformácia (napr. logaritmy), grafický priebeh dát
2. Vynechajte niekoľko posledným pozorovaní, ktoré použijete na zhodnotenie predikcií. Napíšte, ktoré ste vynechali a zobrazte priebeh dát, s ktorými budete pracovať pri konštrukcii modelu.

3. Testovanie jednotkového koreňa - treba zistiť, s akými dátami sa bude ďalej pracovať (pôvodná premenná? diferencie? druhé diferencie?). Vysvetlite, čo ste robili a text doplňte výstupmi tak, aby boli vaše výsledky kontrolovateľné na základe čítania vášho textu bez spúšťania kódu. (Výstup môžete sformátovať, teda napr. namiesto celého výstupu z ADF testu stačí časť so štatistikou a kritickými hodnotami, môžete ich uviesť aj v texte, ale tieto hodnoty v DÚ musia byť. Podobne pri iných testoch.)
4. Odhadnutý model - o aký ARIMA(p,k,q) model ide, tabuľka s odhadnutými parametrami z R
5. Stacionarita a inverovateľnosť, testovanie autokorelácie v rezíduách.
6. Spravte predikcie, porovnajte predikcie a intervaly spoľahlivosti so skutočným vývojom (dáta vynechané na začiatku) , skomentujete zhodu.
7. Záver - čo si o modeli myslíte a prečo.

Tipy na zdroje dát - napríklad:

- Dáta prístupné v R-ku pomocou knižnice WDI (World Development Indicators)
- Quandl: <http://www.quandl.com/>, dá sa k nim pristupovať priamo alebo pomocou R (to sa dá naučiť napríklad tu: <https://www.datacamp.com/community/open-courses/quandl-r-tutorial>)
- Dáta dostupné priamo v R-ku, v rôznych knižniciach
- <http://economagic.com/>