

Časové rady 2018/2019

DÚ 4: ARIMA model pre zvolené dáta

Termín odovzdania: 29. 11. 2018

Pokyny:

- Úlohy vypracováva každý samostatne alebo v skupine, max. v trojici.
- Úlohu posielajte elektronicky na adresu

`beata.ulohy@gmail.com`

s predmetom

CR 2018 - DU4 - priezvisko/priezviská.

Podľa neho sa maily automaticky triedia, preto tento formát treba dodržať.

- Body za DÚ dostanete mailom. V prípade, že úlohu riešite v skupine, **pri odovzdávaní pošlite kópiu mailu aj ostatným členom skupiny**, aby aj oni dostali informáciu o hodnotení.
- Posielajte vypracovanú úlohu **v pdf formáte** (súvislý, dobre čitateľný text doplnený grafmi, nie iba výstupy z R so stručnými poznámkami) a **použitý kód** ako samostatný súbor.
- Každý pracuje s inými dátami, rezervácia na stránke (píšte svoje meno/mená, názov univerzity a odkaz na zadanie, neuvádzajte svoj e-mail)

<http://www.websitegoodies.com/guestbook.php?a=view&id=1734388>

Zadanie

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

Požiadavky na model:

- Obsahuje AR a/alebo MA členy a nie sú tam nadbytočne (teda nie je to iba konštanta + biely šum).
- Stacionárny a invertovateľný, v rezíduách už nie je autokorelácia.
- 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:

- Popis dát - čo vyjadrujú, zdroj (link na stránku), prípadná transformácia (napr. logaritmy), grafický priebeh dát

- Vynechajte niekoľko posledným pozorovaní, ktoré použijete na zhodnotenie predikcií. Napíšte, ktoré ste vynechali a zobrazte priebeh dát, s ktorými budete pracovať pri konštrukcii modelu.
- Informácia o tom, či ste dáta diferencovali a ak áno, koľkokrát - so zdôvodnením, prečo (trend, jednotkový koreň, prečo sú výsledné dáta po prípadnom diferencovaní už v poriadku a netreba ich už diferencovať). Text doplňte výstupmi tak, aby boli vaše výsledky a váš postup kontrolovateľné na základe čítania textu bez čítania a bez spúšťania kódu (uvedte, akú verziu ADF testu ste použili a prečo, aká vyšla kritická hodnota a štatistika a pod.).
- Odhadnutý model - o aký ARIMA(p,k,q) model ide, tabuľka s odhadnutými parametrami z R
- Stacionarita a inverovateľnosť, testovanie autokorelácie v rezíduách. Znovu - text doplňte výstupmi tak, aby boli vaše výsledky a váš postup kontrolovateľné na základe čítania textu bez čítania a bez spúšťania kódu
- Spravte predikcie, porovnajte predikcie a intervaly spoľahlivosti so skutočným vývojom (dáta vynechané na začiatku) , skomentujete zhodu.
- Záver - čo si o modeli myslíte a prečo.

Tipy na dáta (samozrejme, môžete použiť aj iné):

- Dáta prístupné v R-ku pomocou knižnice WDI (World Development Indicators)
- Dáta dostupné priamo v R-ku, v rôznych knižniciach
- 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>)
- <http://economagic.com/>

Nemôžu byť použité dáta, ktoré sú v slajdoch z prednášok alebo na stránkach s cvičeniami.