

# Časové rady 2018/2019

## DÚ 1: Tržby filmov & autokorelácie výnosov akcií

Termín odovzdania: 18. 10. 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 - DU1 - 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 dát na stránke (píšte svoje meno/mená, názov filmu a názov akcie, neuvádzajte svoj e-mail)

<http://www.websitegoodies.com/guestbook.php?a=viewid=1734388>

## 1 Autokorelácie výnosov akcií (5 bodov)

Zvoľte si akciu (inú ako na cvičení) a stiahnite si ceny tejto akcie pre zvolený časový interval. Vypracovaná úloha má obsahovať:

- (a) Názov zvolenej firmy, krátku informáciu o tejto firme, priebeh cien akcie a výnosov.
- (b) Výberovú autokorelačnú funkciu výnosov a jej interpretáciu.
- (c) Výsledky Ljung-Boxovho testu pre hodnoty lagu od 1 až po zvolenú hornú hranicu. P hodnoty znázorníte graficky ako na cvičení, spolu s porovnaním s hodnotou 0.05. Interpretujte výsledky.
- (d) Zhodnotenie modelu: Považujete model „výnosy sú konštanta (t. j. priemerný výnos) plus biely šum“ za dobrý model pre vaše dáta? Prečo?

## 2 Použitie Bassovho modelu na modelovanie tržieb filmov (5 bodov)

Na cvičení sme Bassovým modelom modelovali tržby z predaja tovaru (čo je aj pôvodná aplikácia tohto modelu). Analogicky sa dajú modelovať tržby z návštevnosti filmov v kinách, tiež sa dá o divákoch uvažovať ako o inovátoroch a imitátoroch - ukážka na stránke cvičenia 2 (*Bassov model*) v časti 4 (*Modelovanie návštevnosti filmov v kinách Bassovým modelom*).

Zvoľte si film a na stránke <http://www.the-numbers.com/> si nájdite jeho tržby. Budeme pracovať s časovým radom týždenných tržieb. Tieto tržby budeme modelovať Bassovym modelom. Vypracovaná úloha má obsahovať:

- (a) Názov zvoleného filmu, krátku informáciu o tomto filme, priebeh týždenných tržieb.
- (b) Zvolené začiatočné hodnoty parametrov, ktoré budú vstupovať do optimalizácie a graficky znázornený fit týždenných tržieb pri týchto parametroch.
- (c) Výsledok optimalizácie parametrov funkciou `nls: summary` modelu (optimalizácia musí skonvergovať), vypísané hodnoty odhadnutých parametrov a ich interpretácia.
- (d) Graf so skutočnými a fitovanými hodnotami.
- (e) Zhodnotenie modelu: Považujete Bassov model za dobrý model pre vaše dáta? Prečo?