

ČASOVÉ RADY 2016/2017
DOMÁCA ÚLOHA 2

POKYNY:

- Úlohu posielajte elektronicky na adresu

beata.ulohy@gmail.com

s predmetom **CR 2016 - DU2 - priezvisko**. Podľa neho sa maily automaticky triedia, preto tento formát treba dodržať.

- Termín odovzdania: **19. 10. 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 parametrami, resp. s inými dátami**, rezervácia dát na stránke (píšte dve dvojice parametrov pre úlohu 1 (stacionárny a nestacionárny proces) a číslo stĺpca s dátami pre úlohu 2)

<http://www.websitegoodies.com/guestbook.php?a=view&id=1731903>

1. (5 bodov) Uvažujme AR(2) proces v tvare $x_t = \alpha_1 x_{t-1} + \alpha_2 x_{t-2}$.

- Napíšte príklad parametrov α_1, α_2 , pre ktoré je tento proces stacionárny a príklad parametrov α_1, α_2 , pre ktoré je nestacionárny. Tvrdenie o stacionarite/nestacionarite dokažte.
- Na prednáške sme odvodili začiatočné podmienky a diferenčnú rovnicu pre autokorelačnú funkciu AR(2) procesu. Pomocou nich vypočítajte prvých 20 hodnôt autokorelačnej funkcie stacionárneho procesu z predchádzajúceho bodu a znázornite ich graficky ako stĺpcový graf.

Každý pracuje s inými parametrami.

2. (5 bodov) Zo stránky si stiahnite súbor `du2.Rdata`. V R-ku ho načítajte a z načítaných dát v premennej `cr` si vyberte jeden stĺpec, ktorý bude predstavovať váš časový rad. Každý pracuje s iným stĺpcom. Napríklad desiaty stĺpec vložíme do premennej `y` (už ako objekt typu časový rad) nasledovne:

```
load("du2.Rdata"); y <- ts(cr[,10])
```

Nájdite vhodný AR model pre vaše dáta. Uveďte odhadnutý model, výstup z testovania rezíduí (s komentárom, prečo sú rezíduá v poriadku) a overenie stacionarity.