

## Cvičení MOD009 16. a 17.5.2011

### Domácí úloha

V souboru "casrady.csv" jsou uloženy tři časové řady délky 100. Byly generovány podle modelů:

- bílý šum s nulovou střední hodnotou a kladným rozptylem  $\sigma^2$ .
- AR(1) to jest model  $X_t = aX_{t-1} + Y_t$
- MA(1) to jest model  $X_t = Y_t + bY_{t-1}$

Vaším úkolem je:

- Spočítat odhady autokovariančních funkcí pro tyto posloupnosti (a rozdíly v časech např. do velikosti 10) a vykreslit do grafu.
- Na základě odhadů autokovariančních (nebo ještě lépe autokorelačních) funkcí určit, která posloupnost odpovídá kterému modelu.
- Pro řadu odpovídající bílému šumu odhadnout jeho rozptyl  $\sigma^2$ .
- Pomocí metody Yule-Walkerových rovnic a odhadnutých autokovariančních funkcí odhadnout koeficient  $a$  pro řadu z modelu AR(1) a také odhadnout rozptyl bílého šumu  $Y_t$ .
- Pro všechny 3 řady spočítat lineární předpověď pro  $X_{101}$  na základě pozorování  $X_{100}$  a na základě pozorování  $X_{100}$  a  $X_{99}$ , podle postupu z přednášky a pomocí odhadnutých autokovariančních funkcí.