
Zápočtová písomka z predmetu Analýza procesov, (utorok, 24.3.2015)

1. Vektor so súradnicami $(1, 2, 3, 4, 2, 5, 2, 3, 1)$ vyjadrite metódou kľzavých súčtov pomocou predchádzajúcej nameranej hodnoty. Zopakujte úlohu pre nasledujúcu nameranú hodnotu. Zistite, ktorý z modelov lepšie vystihuje namerané dáta.

2. Zistite, či vektor $(1, 2, 3, 1, 4)$ je bližšie k podpriestoru určenému maticou \mathbf{B}_1 alebo k podpriestoru určenému maticou \mathbf{B}_2 .

$$\mathbf{B}_1 = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \end{pmatrix} \quad \mathbf{B}_2 = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 1 & 5 \\ 2 & 5 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

3. Pomocou Gram-Schmidtovej metódy ortogonalizujte vektory $(1, 0, 1, 0, 2, 1)$ $(0, 1, 0, 1, 3, 2)$ $(2, 0, 1, 1, 2, 1)$

4. Vyslovte a dokážte Pytagorovu vetu.

5. Proces $X(t)$ má hodnoty

$$X(0) = 1.2, X(1) = 2.8, X(2) = 5.4, X(3) = 7$$

- a) Aproximujte dáta regresnou krivkou tvaru $y = c_0 + c_1 t^2$
- b) vypočítajte chybu odhadu \mathbf{e} a jej veľkosť
- c) odhadnite hodnotu procesu v časoch $t = 3, 5$ a $t = 5$.