

Zápočtová písemka STP038 – 8. 1. 2007

1. Uvažujme Markovův řetězec s maticí intenzit

$$Q = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & -3 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & -3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}.$$

- a) Určete matici pravděpodobností přechodu ve vnořeném diskrétním řetězci.
 - b) Najděte stacionární rozdělení ve vnořeném diskrétním řetězci.
 - c) Najděte stacionární rozdělení v řetězci s maticí intenzit Q .
2. Označme X_t počet přístupů na určitou webovou stránku v čase t . K připojení nového uživatele na stránku dojde v průměru každou minutu. Průměrná doba prohlížení stránky jedním uživatelem jsou 3 minuty. Předpokládejme, že doby mezi jednotlivými přístupy i doby prohlížení stránky jsou nezávislé náhodné veličiny s exponenciálním rozdělením.
- a) Najděte matici intenzit Markovova řetězce $\{X_t, t \geq 0\}$.
 - b) Rozhodněte, zda existuje stacionární rozdělení řetězce $\{X_t, t \geq 0\}$. Pokud ano, tak ho určete.