

MARKOVUVY PROCESY

Upravím X_k v daném čase máme, nacházejí v právě jednom z m stavů
 a určitou pravděpodobnost - buď je popsaná vektorem (průřezem)

$$X_k = \begin{pmatrix} p_{k1} \\ \vdots \\ p_{kn} \end{pmatrix}, \text{ kde } \begin{cases} p_{kl} \text{ je pravděpodobnost, že v čase } k \\ \text{je nadávka v systému ve stavu } l \\ \text{a } \sum_{l=1}^n p_{kl} = 1. \end{cases}$$

Dále chceme říci pravděpodobnost, že ovšem se ke stavu i dostane
 v dalším kroku dle stavu j a píšeme $T = (T_{ij})_{i,j=1, \dots, m}$.

Pak platí: $X_{k+1} = T \cdot X_k$.

Pr. Kolik se účastní politické strany A, B, C. Z voličů, kteří v minulosti
 volili stranu A, bude 70% v dalších volbách znovu volit A,
 10% přejde k B a 20% přejde k C. Z voličů strany B budou
 rovných 80%, 10% přejde k A a 10% přejde k C. Z voličů strany
 C budou rovných 60%, 20% bude volit A a 20% B.
 V současných volbách volilo stranu A 20% voličů, stranu B 30%
 a stranu C 50%. Určete pravděpodobnost výsledky ka 4 a ka 8 let.

		přirodmi A	přirodmi B	přirodmi C			
matice:	A_{k+1}	0,7	0,1	0,2	volič A	$X_0 = \begin{pmatrix} 0,2 \\ 0,3 \\ 0,5 \end{pmatrix}$	hledáme X_4 a X_8
	$T = B_{k+1}$	0,1	0,8	0,2	volič B		
	C_{k+1}	0,2	0,1	0,6	volič C		

$$X_1 = T \cdot X_0 = \begin{pmatrix} 7/10 & 1/10 & 2/10 \\ 1/10 & 8/10 & 2/10 \\ 2/10 & 1/10 & 6/10 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2/10 \\ 3/10 \\ 5/10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 27/100 \\ 36/100 \\ 37/100 \end{pmatrix}$$

ka 4 roky bude stranu
 A volit 27%, stranu B
 36% a stranu C volit
 37% voličů.

$$X_2 = T \cdot X_1 = \begin{pmatrix} 7/10 & 1/10 & 2/10 \\ 1/10 & 8/10 & 2/10 \\ 2/10 & 1/10 & 6/10 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 27/100 \\ 36/100 \\ 37/100 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 299/1000 \\ 389/1000 \\ 312/1000 \end{pmatrix}$$

ka 8 let bude stranu
 A volit 29,9%, stranu B
 38,9% a stranu C
 31,2% voličů.