

## СТОХАСТИЧКИ МОДЕЛИ У ОПЕРАЦИОНИМ ИСТРАЖИВАЊИМА 2014.

- Уведу се следеће ознаке:

$f_{ij}(n)$  – вероватноћа да ће ланац Маркова, крећући из стања  $i \in \mathcal{S}$ , први пут ући у стање  $j \in \mathcal{S}$  у временском тренутку  $n \in \mathbb{N}$

$f_{ij}$  – вероватноћа да ће ланац Маркова, крећући из стања  $i$ , икада ући у стање  $j$

Тада је:

$$f_{ij} = \sum_{n=1}^{+\infty} f_{ij}(n)$$

Специјално, када је  $i = j$ ,  $f_{ii}$  је, уствари, у ранијим ознакама (из прилога о класификацији стања),  $f_i$ .

$\mu_{ij}$  – очекивана количина времена која протекне до уласка у стање  $j$ , ако се кренуло из стања  $i$

- Тада важи:

$$\mu_{ij} = \sum_{n=1}^{+\infty} n \cdot f_{ij}(n)$$

ако је  $f_{ij} = 1$ , односно,

$$\mu_{ij} = +\infty$$

ако је  $f_{ij} < 1$ .

Ово се, даље, своди на

$$\mu_{ij} = 1 + \sum_{k \neq j} p_{ik} \cdot \mu_{kj}$$

- **Теорема:** Код несводљивог ланца Маркова, који има стационарну расподелу  $\pi = (\pi_i)_{i \in \mathcal{S}}$ ,

$$\mu_{ii} = \frac{1}{\pi_i}, i \in \mathcal{S}$$