

МАРКОВИЉИ ЛАНЦИ

2.2.2026.

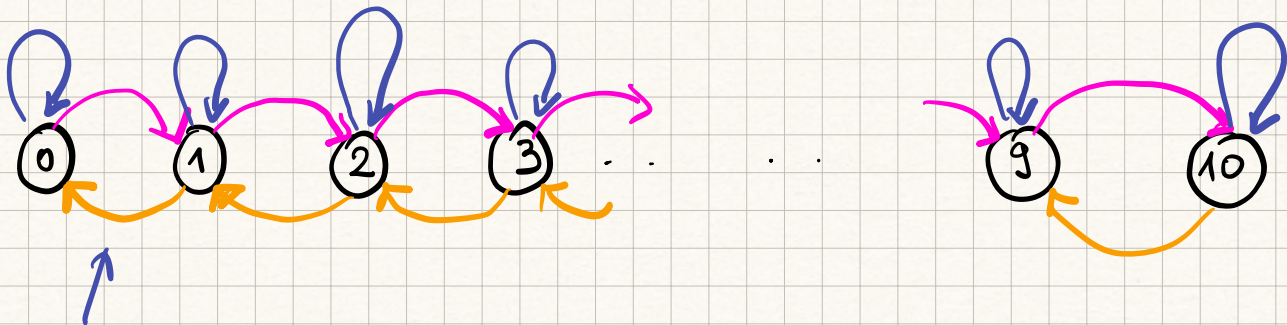
Пример: Чешако у реду сугласника га дугако услужени,
 један до један

голосак са вероватношћу p
 огласак са вер: q

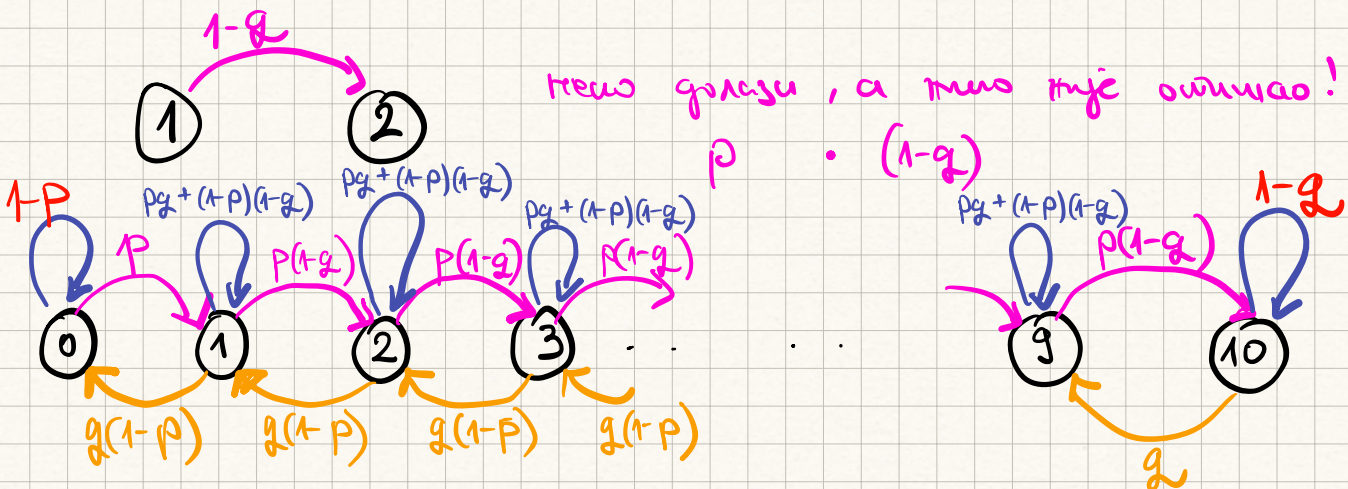
СТАЊЕ једно које својство у неком шретуику
 ... релеванту информацију о стању које се могу
 јесити у дугуће пошти.

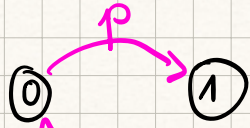
$X_n = \{ \text{држ} \text{ руги} \text{ у реду} \}$

p неко гласак
 q неко огласак

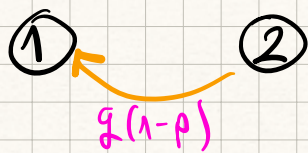
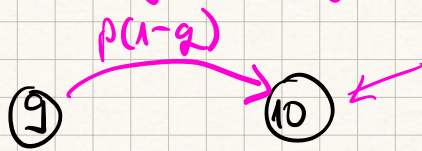


1. одредити сво попуће стања
2. одредити сво попуће прелазак (у јаскр. вр. шретуикума)
3. одредити вероватноће прелазак





у апарату 0 веров. $q=0 \Rightarrow p(1-q)=p$

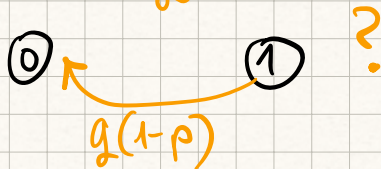


? Немо је услухен, а како теже до шао

$$q \cdot (1-p)$$



у апарату 10 $p=0 \Rightarrow q$



$$pq + (1-p)(1-q)$$



?

Никога се теже десило (како теже до шао, како теже омишао)

или

Немо је до шао и немо је омишао

$$(1-p) \cdot (1-q)$$

+

$$pq$$



?

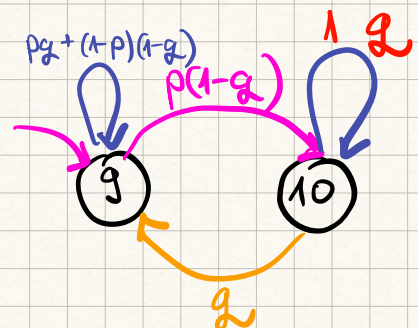
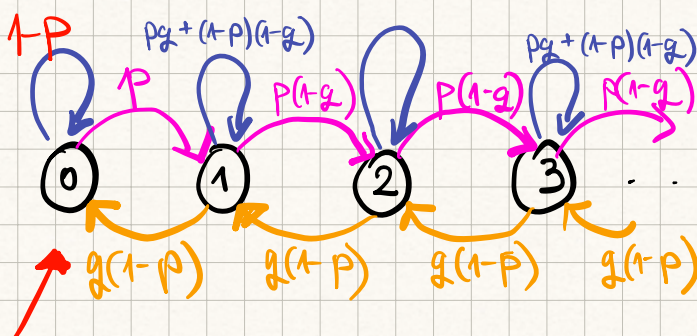
$$q=0:$$

$$1-p$$



$$p=0:$$

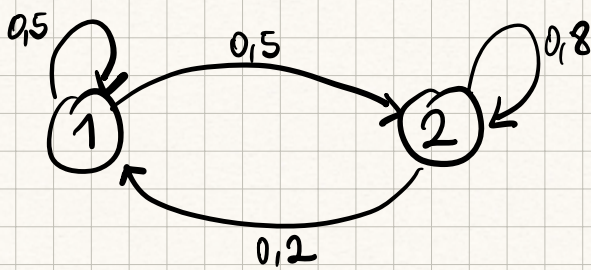
$$1-q$$



МАРКОВИЕВ ЛАНАЦ
Пројект

у дискретном времену са коначним апарата.

упунер



$r_{ij}(n)$ - Вероятность перехода из состояния i в состояние j из n шагов

	$n=0$	$n=1$	$n=2$...	$n=100$
$r_{11}(n)$	1	0,5	0,35	...	$\frac{2}{7}$
$r_{12}(n)$	0	0,5	0,65	...	$\frac{5}{7}$
$r_{21}(n)$	0	0,2	0,26	...	$\frac{2}{7}$
$r_{22}(n)$	1	0,8	0,76	...	$\frac{5}{7}$

$$r_{11}(0) = 1$$

$$r_{21}(0) = 0$$

$$r_{12}(0) = 0$$

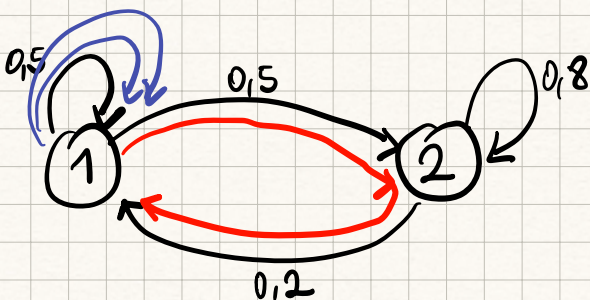
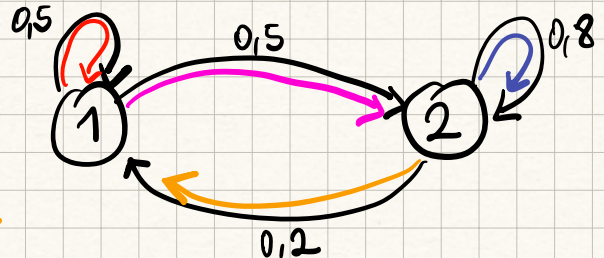
$$r_{22}(0) = 1$$

$$r_{11}(1) = 0,5$$

$$r_{21}(1) = 0,2$$

$$r_{12}(1) = 0,5$$

$$r_{22}(1) = 0,8$$

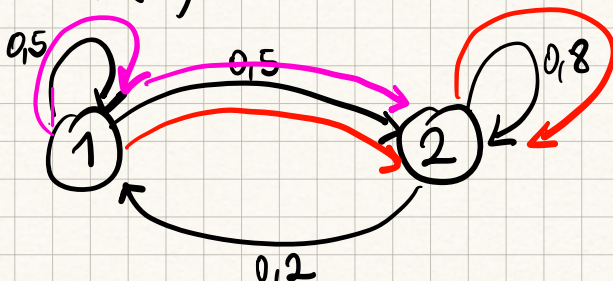


$$r_{11}(2) = r_{12}(1) \cdot r_{21}(1) + r_{11}(1) \cdot r_{11}(1)$$

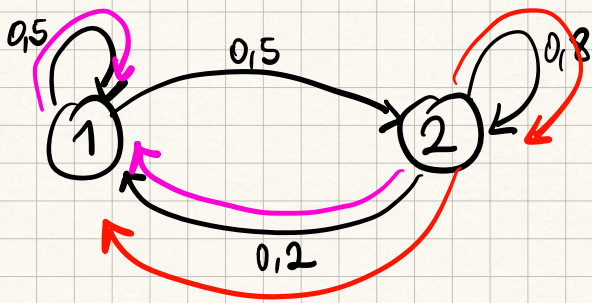
$$= 0,5 \cdot 0,2 + 0,5 \cdot 0,5$$

$$= 0,35$$

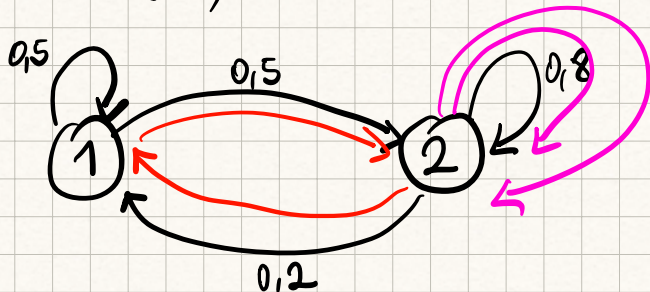
$$r_{12}(2) = 1 - r_{11}(2) = 1 - 0,35 = 0,5 \cdot 0,5 + 0,5 \cdot 0,8 = 0,65$$



$$r_{21}(2) = 0,8 \cdot 0,2 + 0,2 \cdot 0,5 = 0,26$$



$$r_{22}(2) = 0,8 \cdot 0,8 + 0,2 \cdot 0,5 = 0,74 = 1 - 0,26$$



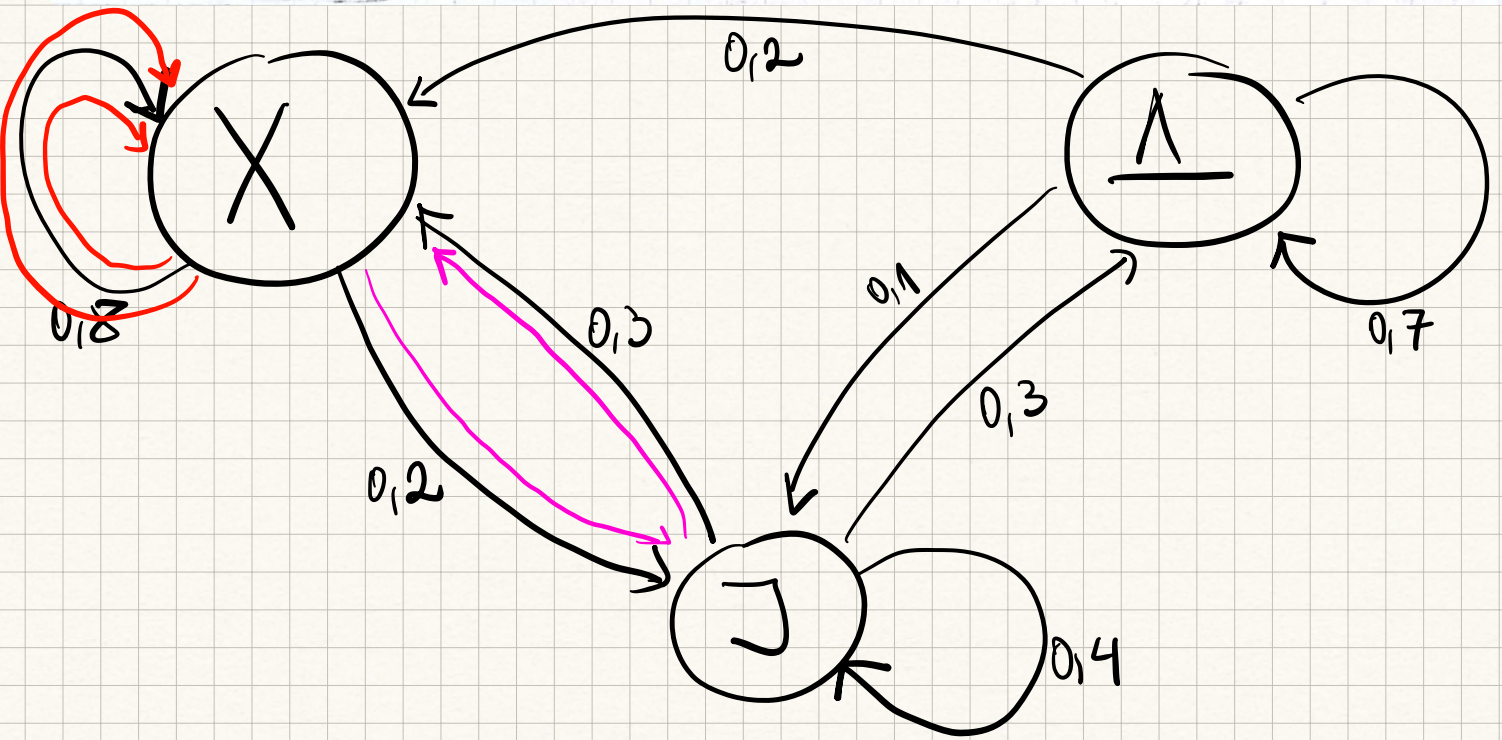
X_n — состояние системы в n -кратке

$$p_{ij} = P(X_{n+1} = j \mid X_n = i)$$

$$= P(X_{n+1} = j \mid X_n = i, X_{n-1} = \dots, \dots, X_0 = \dots)$$

НАЗКОУВНОВО СВОЙСТВО \rightarrow

Пример: у срећном веку Харвард, Јорџтаун и Јејл су изабали само мушкарци. 80% анкета мушкараца са Харварда, дохватили су италијанске Харвард, а остали Јејл. 40% анкета мушкараца са Јејла ишли су на Јејл, а остали Јорџтаун или Харвард или Јорџтаун. Анкета мушкараца са Јорџтаунда су у 70% уписивали Јорџтаун, тек 20% ишли су на Харвард, а 10% на Јејл. Подозревали ове интервјуишење М. Латцел.

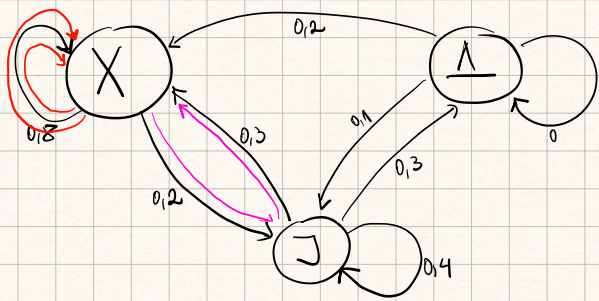


Прелазима су одређени дискретним вр. вр. који одређују сваку генерацију.

Питање: Која је вероватноћа да утук италијанске изабали Харвард?

Која је вероватноћа да их (X) симболише у (X) након ТАЧНО два корака?

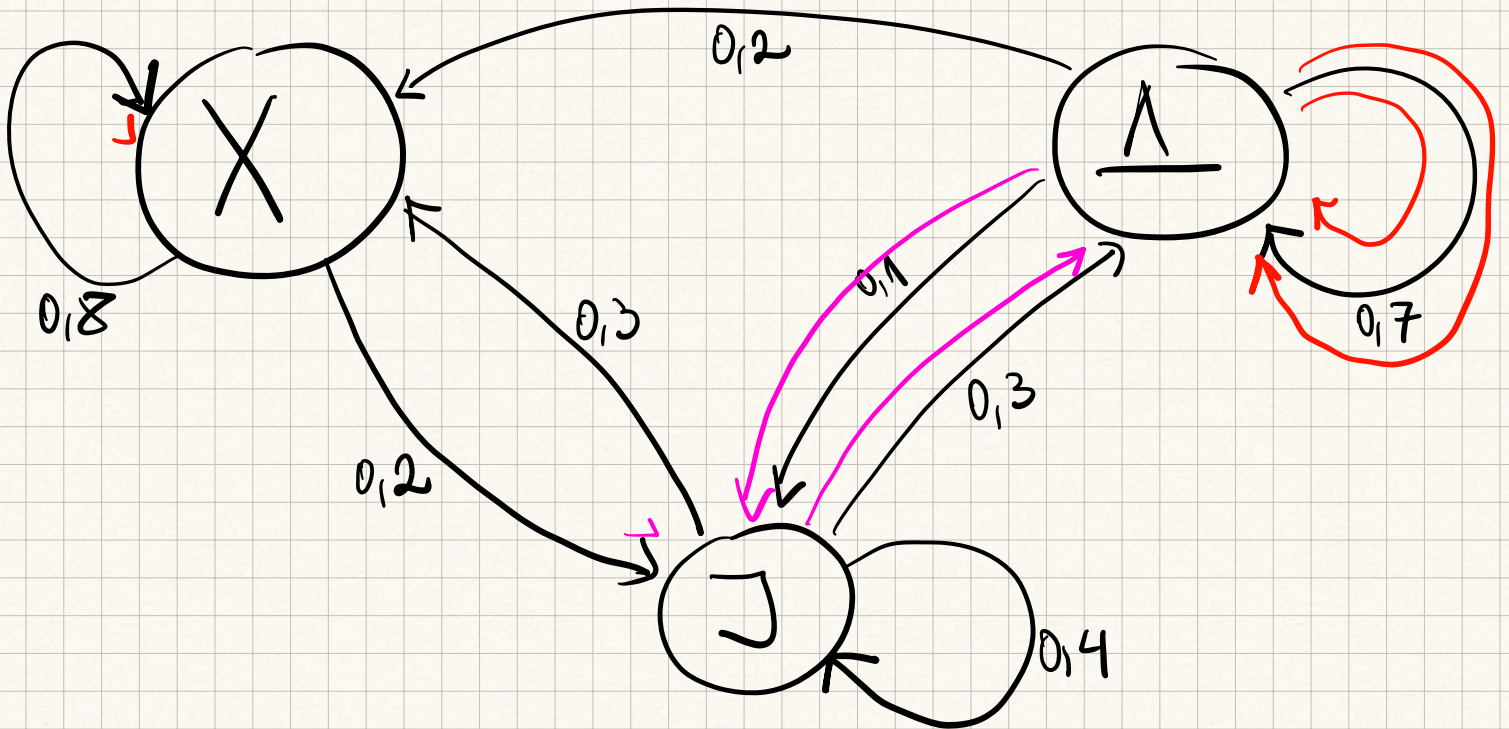
1. Наћи све путеве дужице 2 који воде из (X) у (X)
2. одређити њихову вероватноћу.



$$P(X \rightarrow X \rightarrow X) + P(X \rightarrow J \rightarrow X) = 0,8 \cdot 0,8 + 0,2 \cdot 0,3 = 0,7 \checkmark$$

0,64 0,06

Ако смо на дрвџи, која је вероватноћа да утук неће похотјати дрвџи утук?



$$P = 1 - (P(A \rightarrow A \rightarrow A) + P(A \rightarrow J \rightarrow A)) = 1 - 0,7^2 - 0,1 \cdot 0,3 = \dots$$

1. Која је вероватноћа да ми сит или утук ошину на харваргу? Нема је нио P(A).

~~$$P(A) = P(\text{сит на харваргу}) + P(\text{утук на харваргу})$$~~

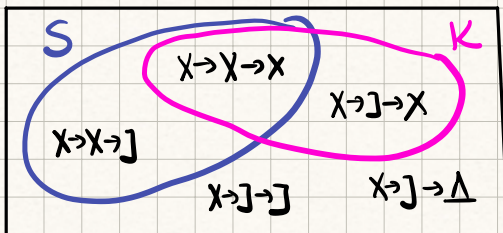
Искрено са (а3) јер ја готвјеги мржи ја дугу дисјункти? Ако је сит ошину на харваргу, тада је и веиов сит (иу- утук) могао ошину на харваргу $X \rightarrow X \rightarrow X$

Иа се тај исход налази у оба случаја?

I начин:

$$\begin{aligned}
 P &= P(\text{син на Харварду, али неће сини глеј на Харварду}) \\
 &\quad + P(\text{унук на Харварду}). \\
 &= P(X \rightarrow X \rightarrow \neg) + P(X \rightarrow X \rightarrow X) + P(X \rightarrow \neg \rightarrow X) = \\
 &= 0,8 \cdot 0,2 + 0,7 = 0,16 + 0,7 = 0,86
 \end{aligned}$$

II начин: Можемо посматрати случај свих могућих исхода (уј све распоредне ситуације) $\neg B \wedge A \rightarrow \text{син} \rightarrow \text{унук}$, ако је глеј на Харварду)



Безема су додељени:

$S = \text{"син је имао на Харварду"}$

$K = \text{"унук је имао на Харварду"}$

Вероватноће	у:	XXX	$0,8 \cdot 0,8 = 0,64$
		XX¬	$0,8 \cdot 0,2 = 0,16$
		X¬¬	$0,2 \cdot 0,4 = 0,08$
		X¬X	$0,2 \cdot 0,3 = 0,06$
		X¬¬	$0,2 \cdot 0,3 = 0,06$
			$\Sigma = 1$

$P(A) = P(S \cup K)$, али $P(S \cup K) \neq P(S) + P(K)$

Овде се понавља грешка на тај начин јер смо претпоставили да је исход $X \rightarrow X \rightarrow X$ садржан

у оба случаја S и K, иако они имају дисјунктивну ($S \cap K \neq \emptyset$)

и не може се применити аксиома 3, већ божи:

$$P(S \cup K) = P(S) + P(K) - P(S \cap K)$$

$$= P(X \rightarrow X \rightarrow \neg) + P(X \rightarrow X \rightarrow X) + P(X \rightarrow \neg \rightarrow X) = 0,86$$