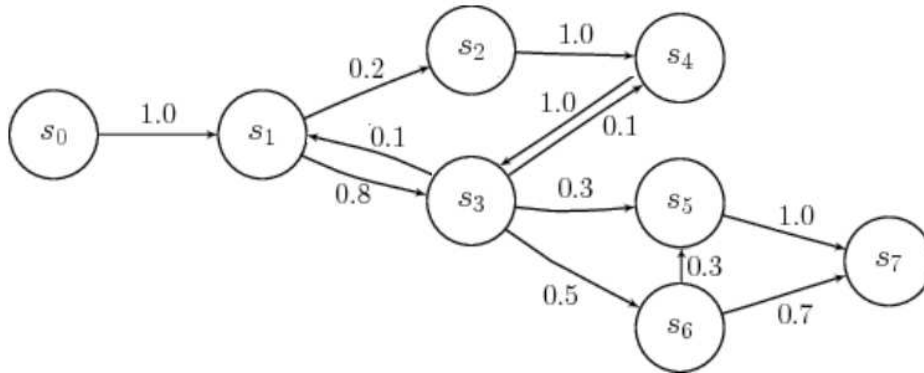


- Dvodimenziona slučajna promenljiva ima raspodelu: $(X, Y) : \begin{pmatrix} (0, -1) & (1, -1) & (0, 0) & (1, 0) & (1, 1) \\ 0.1 & 0.2 & 0.2 & 0.3 & 0.2 \end{pmatrix}$. Odrediti:
 - 7 matematička očekivanja i disperzije slučajnih veličina X i Y
 - 6 raspodelu za slučajne veličine XY i XY^2
 - 7 matematičko očekivanje i disperziju slučajne veličine $Z = 2X + Y^2$ bez određivanja raspodele za Z (primeniti osobinu linearnosti matematičkog očekivanja).
- 10 Studentska služba istražuje navike studenata. Između ostalog, služba bi želela da ustanovi koliko njihovih studenata više voli da pohađa popodnevne časove, umesto jutarnjih. Odlučuju se da naprave jednostavnu anketu, u kojoj će studenti odgovoriti na to pitanje. Koliko studenata je potrebno anketirati da bi Čebiševljeva nejednakosti garantovala tačnost procene od 0.02 sa intervalom poverenja od 94%?
- Markovljev proces je opisan narednom slikom. Početno stanje je S_0 .
 - 3 Odrediti rekurentna stanja.



- 3 Odrediti tranzitna stanja.
- 4 Koji je najverovatniji put iz početnog do stanja iz kog nema izlaza?
- 5 Koja je verovatnoća da proces nikada ne udje u stanje S_4 ?
- 5 Izračunati $p_{05}(6)$

Rešenja na TMF-u u Beogradu 03.08.2018.

A grupa

- $X : \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0.3 & 0.7 \end{pmatrix}, Y : \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 0.3 & 0.5 & 0.2 \end{pmatrix}$.
 - $E(X) = 0.7, E(X^2) = 0.7, E(Y) = -0.1, E(Y^2) = 0.5, D(X) = 0.21$ i $D(Y) = 0.49$
 - $XY : \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 0.2 & 0.6 & 0.2 \end{pmatrix}, XY^2 : \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0.6 & 0.4 \end{pmatrix}$.
 - $E(Z) = E(2X + Y^2) = 2E(X) + E(Y^2) = 2 \cdot 0.7 + 0.5 = 1.9$
 $E(Z^2) = E((2X + Y^2)^2) = E(4X^2 + 4XY^2 + Y^4) = 4E(X^2) + 4E(XY^2) + E(Y^4) = 4 \cdot 0.7 + 4 \cdot (0 \cdot 0.6 + 1 \cdot 0.4) + 0.5 = 2.8 + 1.6 + 0.5 = 4.9$
 $D(Z) = E(Z^2) - (E(Z))^2 = 1.29$
- $n \geq 10417$
- Stanje S_i NIJE rekurentno, ako postoji stanje S_j u koje možete da stignete iz S_i , ali iz njega (S_j) ne možete da se vratite (u S_i). Primer: Stanje S_1 nije rekurentno jer iz njega možete da odete u stanje S_5 , ali odatle ne možete da se vratite u S_1 .
 - S_7
 - $S_0, S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6$
 - $S_0 - S_1 - S_3 - S_6 - S_7, p = 0.28$
 - 0.696
 - $p_{05}(6) = 1 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.3 + 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 0.3 + 1 \cdot 0.8 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.3$