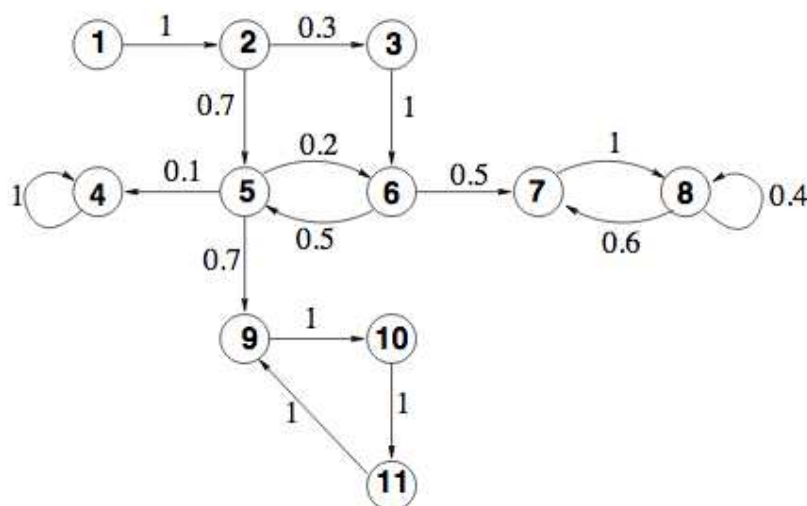


1. Pretpostavimo da telesne težine 800 studenata imaju normalnu raspodelu, sa srednjom težinom $\mu = 66kg$ i standardnom devijacijom od $5kg$. Ako sa X označimo slučajnu veličinu koja predstavlja težinu studenta, odrediti:
- verovatnoću da je neki student lakši od $58kg$.
 - $P(65 < X < 75)$? Koji broj studenata ima težinu između $65kg$ i $75kg$?
 - Naći broj studenata čija je težina veća od $72kg$.

2. Dvodimenziona slučajna veličina (X, Y) ima raspodelu verovatnoća:

$X \backslash Y$	-1	0	1
1	0.1	0.2	0.1
2	-	0.3	0.1
3	0.1	0.1	-

- Odrediti marginalne raspodele za X i Y
 - Odrediti matematičko očekivanje veličina X i Y .
 - Odrediti raspodelu slučajnih veličina $Z = 2X + 1$ i $W = Y^2$.
 - Odrediti $E(Y^2)$
 - Odrediti $E(X + Y)$
3. Markovljev proces je opisan narednom slikom. Početno stanje je 1.
- Odrediti rekurentna stanja.



- Odrediti tranzitna stanja.
- Odrediti periodična stanja.
- Koja je verovatnoća da proces nikada ne udje u stanje 6?
- Koja je verovatnoća da se proces nalazi u stanju 4 nakon 6 koraka?
- Ako znamo da je proces bio u stanju 4 nakon 6 koraka, koja je verovatnoća da je bio u stanju 4 nakon 5-tog koraka?
- Odrediti $p_{37}(6)$

Rešenja na TMF-u u Beogradu 24.01.2019.

A grupa

1. $X \sim N(66, 25)$
- $P(X < 58) = 0.0548$
 - $P(65 < X < 75) = 0.5434$
 $n = 800 \cdot 0.5434 = 434$ studenata imaju težinu između 65 i $75kg$
 - 92 studenata.

2. a) $X : \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0.4 & 0.4 & 0.2 \end{pmatrix}, Y : \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 \\ 0.2 & 0.6 & 0.2 \end{pmatrix},$
 b) $E(X) = 1.8, E(Y) = 0$
 c) $Z : \begin{pmatrix} 3 & 5 & 7 \\ 0.4 & 0.4 & 0.2 \end{pmatrix}, W : \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0.6 & 0.4 \end{pmatrix},$
 d) $E(Y^2) = 0.4$
 e) $E(X + Y) = 1.8$
3. a) 4,7,8,9,10,11
 b) 1,2,3,5,6
 c) 9,10,11
 d) $p = 0.7 \cdot 0.1 + 0.7 \cdot 0.7 = 0.56$
 e) $p(X_6 = 4) = 1 \cdot 0.7 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 + 1 \cdot 0.7 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 1 + 1 \cdot 0.3 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 0.1 \cdot 1 = 0.092$
 f) $p(X_5 = 4 | X_6 = 4) = \frac{p(X_5=4 \cap X_6=4)}{p(X_6=4)} = \frac{0.092}{0.092} = 1$ (svi putevi pod e) prolaze u petom koraku kroz stanje 4)
 g) $p_{37}(6) = 0.263$