

**УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ**

**ФАКУЛТЕТ ЗА ПРОИЗВОДЊУ И МЕНАЏМЕНТ ТРЕБИЊЕ**

**ПИТАЊА ЗА ПРИПРЕМУ ПРВОГ КОЛОКВИЈУМА**

**ИЗ ПРЕДМЕТА СЛУЧАЈНИ ПРОЦЕСИ**

1. Аксиоми Теорије вјероватноћа
2. Дискретне случајне величине, расподела случајне величине  $X$ , функција расподеле случајне промјенљиве
3. Биномна расподела, Пуасонова расподела, Геометријска расподела
4. Апсолутно непрекидне случајне промјенљиве
5. Равномјерна расподела, Нормална расподела, Експоненцијална расподела
6. Математичко очекивање и дисперзија случајних промјенљивих
7. Централна гранична теорема
8. Појам и дефиниција случајног процеса
9. Математичко очекивање, дисперзија и корелациона функција случајног процеса
10. Класификација случајних процеса

**ЗАДАЦИ ЗА ПРИПРЕМУ ПРВОГ КОЛОКВИЈУМА**

1. Наћи фиксни вектор вјероватноћа регуларне стохастичке матрице

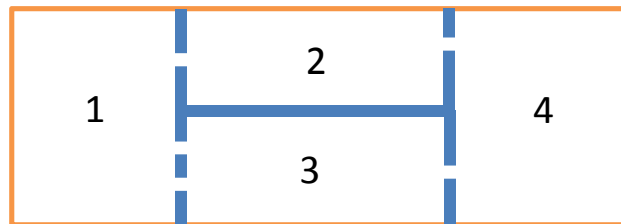
$$P = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ \frac{1}{3} & 0 & \frac{2}{3} \end{bmatrix}.$$

Рјешење:  $t = \left(\frac{1}{5}, \frac{1}{5}, \frac{3}{5}\right)$ .

2. У матрици  $P = \begin{bmatrix} 0 & n \\ m & \frac{2}{3} \end{bmatrix}$  одредити  $m$  и  $n$  тако да матрица буде стохастичка, а затим наћи фиксни вектор вјероватноћа.

Рјешење:  $t = \left(\frac{1}{4}, \frac{3}{4}\right)$ .

3. Инсект свакога минута напушта просторију у којој се налази и прелази у неку од сусједних просторија у коју може да уђе. Распоред просторија са пролазима између њих дат је на слици. У било којој од просторија се инсект налази, избор пролаза за сусједне просторије је једнако вјероватан.
1. Наћи матрицу прелаза  $P$  и графички приказати Марков ланац;
  2. Ако се у почетном моменту инсект налазио у просторији 4, наћи вјероватноће да се кроз 3 минута нађе у произвољној просторији.



4. Четири дјечака А, В, С и D бацају лопту једно другом. Дјечак А увијек баца лопту дјечаку В, дјечак В увијек баца лопту дјечаку С, дјечак С баца лопту дјечацима А и В подједнако често, док дјечак D баца лопту подједнако често дјечацима А, В и С. Наћи вјероватноће са којима ће после 3 бацања лопте сваки дјечак имати лопту ако је на почетку лопту имао дјечак С.

Предметни наставник

Доц. др Душан Јокановић