

Вар. 14 (838120)

Матрица вероятностей перехода однородной цепи Маркова имеет вид

$$\frac{1}{10} \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 7 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 7 & 3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 8 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 9 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 3 & 0 & 1 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & 4 & 0 & 0 & 6 \\ 3 & 0 & 0 & 0 & 0 & 7 & 0 \end{pmatrix}.$$

1. Определить матрицу вероятностей перехода за два шага.
2. Выделить классы сообщающихся состояний.
3. Есть ли невозвратные состояния?
4. Найти период в каждом из классов.
5. Вычислить финальные вероятности в каждом классе.
6. Смоделировать траектории цепи Маркова длины 10, 50, 100 и 1000 шагов, начинающиеся в различных состояниях для каждого случая.
7. Вычислить процент времени нахождения ЦМ в каждом из состояний. Сравнить результат с вектором финальных вероятностей.