ЦЕПИ МАРКОВА: КАК СИСТЕМА ЗАБЫВАЕТ НАЧАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ

Гаянова М.М., к.т.н, доцент,

Юрьев В.О., бакалавр,

Вафин О.Э., бакалавр,

УУНиТ, г. Уфа, Россия

Аннотация: В работе рассматривается явление перемешивания в цепях Маркова, при котором распределение состояний системы перестаёт зависеть от начального распределения. Обсуждаются математические критерии забывания начального состояния. Анализируются алгоритмические и программные аспекты моделирования этого процесса.

Ключевые слова:цепь Маркова, стационарное распределение, матрица переходов, численное моделирование.

Дискретные цепи Маркова описывают системы, которые случайным образом переходят из одного состояния в другое, причём вероятность перехода зависит только от текущего состояния. Одно из наиболее интересных свойств таких систем — способность «забывать» своё начальное состояние. Если цепь обладает достаточно хорошими свойствами, то через некоторое число шагов распределение вероятностей состояний становится почти не зависящим от того, где система находилась в начале.

Это свойство лежит в основе многих практических приложений: от анализа надёжности технических систем до алгоритмов Монте-Карло и моделей машинного обучения. Целью данной работы является описание механизма забывания начального состояния, критериев, при которых оно происходит, и способов программной реализации соответствующих вычислений[5].

...

полный текст во вложении