

Программа курса: *Вероятностные алгоритмы*

Д. В. Гринёв

Математический факультет, кафедра нелинейной динамики

ЯрГУ им. П.Г.Демидова
Ярославль, сентябрь 2022 г.

Программа курса:

- Методы моделирования случайных величин
 - Основные понятия теории вероятностей.
 - Случайные величины, распределение вероятностей, числовые характеристики.
 - Выработка равномерного распределения случайных чисел.
 - Универсальные тесты для анализа случайных последовательностей.
- Применение методов Монте-Карло
 - Общая схема метода Монте-Карло
 - Статистическое моделирование случайных последовательностей с заданным законом распределения.
 - Моделирование системы массового обслуживания

Программа курса:

- Применение вероятностных методов в задачах на графах
 - Случайная выборка и перемешивание. Порождение комбинаторных объектов
 - Оценки для чисел Рамсея
 - Реберная связность. Гамильтоновы пути.
 - Разбиения и раскраски графов. Минимальные разрезы.
- Вероятностные алгоритмы в криптографии
 - Метод условных вероятностей.
 - Асимптотические методы и оценки
 - Выработка равномерного распределения случайных чисел.
 - Универсальные тесты для анализа случайных последовательностей.

Список основной литературы

- М.М. Глухов, А.Б. Шишков “Математическая логика. Дискретные функции. Теория алгоритмов”
- И. М. Соболев, "Численные методы Монте-Карло"
- С. М. Ермаков, Г.А. Михайлов, "Статистическое моделирование"
- О. А. Иванов, Г.М. Фридман "Дискретная математика и программирование в Wolfram Mathematica"
- А. М. Половко, "Mathematica для студента"