

Введение в теорию вероятностей

Содержание курса:

1. Вероятностное пространство. Классическая модель теории вероятностей. Геометрические вероятности.
2. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Теорема Байеса
3. Случайные величины. Дискретные распределения. Производящие функции. Распределение Бернулли и полиномиальное распределение
4. Совместные распределения вероятностей. Ковариация случайных величин, коэффициент корреляции. Ковариационная матрица
5. Другие виды дискретных распределений (Пуассона, геометрическое, гипергеометрическое)
6. Непрерывно распределённые случайные величины. Равномерное распределение, показательное распределение, распределение Коши
7. Нормальное распределение. Производящие функции моментов и характеристические функции
8. Двумерные дискретные распределения случайных величин
9. Двумерные непрерывные распределения случайных величин
10. Неравенство Чебышева. Предельные теоремы в схеме Бернулли
11. Типы сходимости для случайных величин (по вероятности, по распределению, в среднем квадратическом, почти наверное)
12. Закон больших чисел, центральная предельная теорема и их применение при решении задач
13. Понятие случайного процесса. Марковские процессы. Марковская цепь с дискретным временем
14. Точечное оценивание неизвестных параметров распределений: несмещённость, оптимальность, состоятельность оценки. Метод максимума правдоподобия
15. Простейшая линейная регрессия