

Статистическое моделирование (3/6, 2007/2008)

Некруткин В.В., вопросы к экзамену 4/7.

Моделирование распределений

- 1 Моделирование случайных величин, общая схема. Табличные методы обратных функций: последовательный и модифицированный последовательный.
- 2 Моделирование дискретного равномерного распределения. Табличные методы обратных функций: простейший табличный, дихотомия, Чжень.
- 3 Моделирование биномиального и геометрического распределений.
- 4 Моделирование распределения Пуассона.
- 5 Общий метод обратных функций. Моделирование дискретной смеси распределений. Варианты и примеры.
- 6 Метод отбора. Варианты и примеры.
- 7 Моделирование равномерного распределения на окружности и нормального распределения.
- 8 Моделирование распределений: равномерного на сфере и Коши.
- 9 Моделирование распределений: степенного, показательного, гамма и бета.

Многомерное гауссовское распределение и его моделирование.

- 1 Алгебраические операции над случайными векторами и матрицами. Ковариационные матрицы и их свойства
- 2 Многомерное гауссовское распределение. Общие свойства.
- 3 Плотность многомерного и двумерного гауссовских распределений. Условное гауссовское распределение. Моделирование гауссовского распределения с помощью разложения ковариационной матрицы.
4. Многомерная теорема Леви.

Слабая сходимост

- 1 Измеримые топологические пространства. Меры в метрических пространствах.
- 2 Слабая сходимост. Основная теорема.
- 3 Классы функций, определяющие слабую сходимост. Следствия о моментах и характеристических функциях. Пример.
- 4 Сходимост по вариации. Теорема Шеффе. Слабая сходимост и отображения. Следствие.
- 5 Слабая сходимост и отображения. Основная теорема и пример с интегралом Римана.
6. Метризация слабой сходимости. Сходимост по вариации и теорема Шеффе.

Условные математические ожидания

- 1 УМО относительно σ -алгебр и отображений. Примеры и простейшие свойства УМО. Функция регрессии. Примеры.
- 2 Предельный переход под знаком УМО. Свойства, связанные с измеримостью и независимостью.
- 3 Неравенство Иенсена. УМО как проектор. Условная дисперсия и основное дисперсионное тождество.
- 4 Регулярный вариант условного распределения. Существование. Частные случаи.
- 5 Теорема о монотонном классе. Применение к УМО. Следствие.