

«Численные методы Монте-Карло» (2010/2011)

Вопросы к курсу 3/6, 4/7, Товстик Т.М.

6-й семестр

1. Моделирование случайных величин методом обратных функций.
2. Моделирование порядковых статистик.
3. Моделирование многомерных случайных величин.
4. Моделирование n -мерной непрерывной случайной точки с произвольными координатами.
5. Использование замены переменных. Использование полярных координат.
6. Моделирование нормального распределения.
7. Моделирование методом дискретной суперпозиции.
8. Модифицированный метод суперпозиции.
9. Метод интегральной суперпозиции.
10. Метод суперпозиции для составных плотностей.
11. Моделирование усеченных распределений.
12. Метод Неймана.
13. Метод исключения.
14. Выбор равномерно распределенных точек в сложных областях.
15. Моделирование нормального вектора с зависимыми компонентами.
16. Моделирование изотропного вектора.
17. Моделирование гамма – распределения с целым и полу – целым параметром .
18. Моделирование гамма – распределения методом исключения при произвольных параметрах.
19. Моделирование бета – распределения при целых параметрах и методом исключения при произвольных параметрах.
20. Биномиальное распределение.
21. Моделирование пуассоновского распределения методом обратных функций и через связь с показательным распределением.
22. Геометрическое распределение.
23. Отрицательно – биномиальное распределение.
24. Табличный метод моделирования случайных величин.
25. Приближенное моделирование нормального распределения.
26. Определения случайных процессов. Свойства корреляционных функций. Оценка выборочных корреляций.
27. Моделирование случайных процессов на основе канонического разложения.
28. Примеры: процесс броуновского движения, марковский гауссовский стационарный процесс.
29. Моделирование процесса Пуассона.
30. Моделирование стационарного гауссовского процесса с конечным спектром.
31. Моделирование рандомизированной модели.
32. Условное распределение зависимых гауссовских векторов.
33. Моделирование векторного марковского гауссовского процесса.
34. Моделирование двумерного стационарного марковского процесса.
35. Моделирование стационарного гауссовского процесса скользящего суммирования.
36. Моделирование стационарного гауссовского процесса авторегрессии.

7-й семестр

37. Стандартный алгоритм численного интегрирования, его погрешности и трудоемкость.
38. Выделение главной части.
39. Интегрирование по части области.
40. Метод существенной выборки.
41. Понижение порядка интегрирования.
42. Расслоенная выборка. Минимизация дисперсии.
43. Симметризация подынтегральной функции.
44. Метод расщепления.
45. Использование зависимых переменных.
46. Моделирование цепи Маркова.
47. Решение систем линейных алгебраических уравнений.
48. Обращение матрицы.
49. Решение интегральных уравнений методом Монте-Карло.
50. Дисперсии оценок и способы их уменьшения.
51. Простейшие задачи переноса излучений.