

**Курсовые работы для третьего курса, специализация «статистическое моделирование»
Кафедра статистического моделирования
2015--2016 уч. г.**

С литературой для курсовой работы можно ознакомиться у руководителя темы.

Алексеева Нина Петровна

1. *Параметризация обобщенных обратных и ее влияние на результаты дисперсионного анализа.*
2. *Методы множественных сравнения для повторных наблюдений с приложением в психологии.*

Голяндина Нина Эдуардовна

1. *Использование проекций в методе SSA.*

Ермаков Сергей Михайлович

1. *Решение уравнение Шрёдингера*
2. *Рандомизация квазислучайных последовательностей*

Каштанов Юрий Николаевич

1. *Американский опцион. Метод стохастической сетки.*
2. *Американский опцион. Стохастическая аппроксимация.*
3. *Метод поколений для вычисления максимального собственного числа.*

Темы связаны с методами финансовой математики. Литература – у руководителя.

Коробейников Антон Иванович

1. *Вычислительные и статистические аспекты модели IRT оценивания результатов тестов и вопросов.*

Модель IRT (item response theory) является наиболее часто встречающейся моделью, позволяющей выработать шкалу оценивания результатов тестов, учитывая как разную сложность вопросов, так и разный уровень знаний испытуемых. Например, в СПбГУ с недавнего времени эта модель используется для обработки результатов тестов по английскому языку. Тем не менее, в нетривиальных случаях использование модели приводит к некоторым достаточно сложным статистическим и вычислительным задачам, с которыми и предстоит разбираться студенту.

Мелас Вячеслав Борисович

1. *E-оптимальные планы для квадратичной регрессии на несимметричном промежутке.*

E-оптимальный план -- это дискретная вероятностная мера, максимизирующая минимальное собственное число информационной матрицы. Такие планы подробно исследованы для случая полиномиальной модели произвольной степени на симметричном промежутке в учебном пособии [1]. Случай несимметричного промежутка более сложен и представляет теоретический и практический интерес как сам по себе, так и как пример сложной минимаксной задачи.

Литература. [1]. Мелас В.Б. E-оптимальные планы эксперимента. Учебное пособие. СПб, Изд-во СПбГУ, 1997. Книга есть в библиотеке факультета.

2. *Исследование методов дискриминации регрессионных моделей.*

Предлагается исследовать метод, основанный на разложении функций в ряды Фурье с оптимальным числом членов разложения. Обычно это число оценивается по выборке, но можно значительно повысить эффективность, если использовать априорные сведения о характере дискриминируемых моделей.

Литература: Melas, V.B. et al. On the optimal choice of the number of empirical Fourier coefficients for comparison of regression curves. 2014. Statistical Papers (принято к печати). Электронную версию статьи можно получить у научного руководителя.

Некруткин Владимир Викторович и Шлемов Александр Юрьевич.

1. *Тестирование генераторов псевдослучайных чисел.*

Тема включает в себя изучение основ проверки статистических гипотез, знакомство с генераторами псевдослучайных чисел, применяемых при моделировании случайных явлений, и использование изученных тестов для проверки качества этих генераторов.