

Вопросы на экзамен

1. Разложения матриц: виды разложений и основные свойства
2. Задача нахождения собственных значений, power method
3. Линейная задача наименьших квадратов, постановка, методы решения, вариации
4. Нелинейная задача наименьших квадратов, постановка, методы решения
5. Задача наибольшего правдоподобия, задача максимальной апостериорной вероятности.
6. ЕМ-алгоритм: постановка соответствующей задачи и метод решения
7. Метод покоординатного спуска, метод линейного поиска. Градиентные методы оптимизации
8. Метод сопряженных градиентов: формулировка, свойства, ограничения
9. Методы уменьшения размерности данных
10. Анализ главных и независимых компонент: формулировка, сходства и различия
11. Линейный дискриминантный анализ: формулировка, алгоритм
12. Сигналы и шум, фильтрация
13. Дискретное преобразование Фурье, обработка в частотной области
14. Методы Монте-Карло, оценка сходимости, примеры
15. Методы сэмпинга: rejection sampling, Gibbs Sampling, алгоритм Метрополиса-Гастингса
16. Случайные поля Маркова, применение, методы оптимизации
17. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений численными методами