

Лабораторная работа # 6

Вероятностные (и не только) методы

Постановка задачи

1. Реализуйте:
 - (a) метод Нелдера-Мида;
 - (b) метод имитации отжига;
 - (c) метод стохастического градиентного спуска (SGD).
2. Для метода Нелдера-Мида произведите сравнение траектории и эффективности с другими методами градиентного спуска на функции Розенброка. Исследуйте зависимость работы метода в зависимости от выбора начальной точки.
3. Для методов имитации отжига произведите сравнение эффективности с методами одномерного поиска на многомодальных одномерных функциях. Исследуйте зависимость работы метода в зависимости от выбора функции "охлаждения".
4. Для метода SGD произведите сравнение с градиентными и квази-ньютонскими методами для задачи нахождения коэффициентов нелинейной регрессии. Найдите наиболее оптимальное значение размера пакета (batch size) для метода mini-batch SGD.

Критерии оценивания

1. Работоспособность и качество кода.
2. Полнота отчета: наличие постановки задачи, описания методов, промежуточных выводов, результатов, а также графиков и таблиц, которые их демонстрируют.
3. Знание теории, которая лежит в основе применяемых методов.
4. Анализ результатов, преимуществ и ограничений методов.

Каждый критерий оценивается максимально в 5 баллов.

Итого максимальный балл за лабораторную работу: 20 баллов.