

Лабораторна робота #4

Support Vector Machine (SVM)

Мета роботи

Продовжити знайомитись з основами машинного навчання та аналізу даних, реалізувати процедуру класифікації із використанням методу опорних векторів (Support Vector Machine, SVM) бібліотеки *scikit-learn*.

Рекомендована література

Російськомовна версія книги **Сабастьяна Рашки** “Python и машинное обучение” у pdf-форматі доступна для завантаження за посиланням:

<https://drive.google.com/file/d/1NOBI5mhAhlTxoxxl8aMWFQMU-MLuZ8ya/view?usp=sharing>

Хід роботи

Дані

В роботі використовується той самий публічний набори даних на <https://www.kaggle.com/datasets> (для тих, хто претендує на максимальний бал), що і для лабораторної роботи 2.

Примітка: на нижчу оцінку можна використовувати типові ідеальні набори даних (типу ірисів Фішера і т.п.)

Підготовчий етап

Мають бути використані результати, отримані у лабораторній роботі 2 за **дорожною картою** по підготовці даних - стр. 34-35 рекомендованої книги.

Реалізація класифікатору

Вивчити інтуїтивні засади роботи методу опорних векторів на стр. 84-88 рекомендованої книги.

Реалізувати навчання метода опорних векторів (*Support Vector Machine*) відповідно до алгоритмів, описаних у рекомендованій книзі у розділі “Решение нелинейных задач ядерным методом SVM” - стр. 88-93.

Приклад використання ядерного методу SVM для класичного набору даних (ірисі Фішера) засобами бібліотеки *scikit-learn* на стр. 92 рекомендованої книги.

Аналіз результатів

1. Вибір параметрів ядра та їх обґрунтування
2. Оцінка помилок на початковій та тестовій вибірках
3. Результати оформити протоколом.

Контрольні питання

1. Способи вирішення нелінійної задачі XOR із використанням ядерного SVM
2. Поняття опорного вектору
3. Особливості вибору параметрів ядра
4. Атрибути `sklearn.svm.SVC`