

# 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 Себастьяна Рашки “Python и машинное обучение” у pdf-форматі доступна для завантаження за посиланням:

<https://drive.google.com/file/d/1NOBl5mhAhITxoxxl8aMWFQMU-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 **дорожньою карткою** 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 (іриси Фішера) засобами бібліотеки *scikit-learn* на стр. 92 рекомендованої книги.

### **Аналіз результатів**

1. Вибір параметрів ядра та їх обґрунтування
2. Оцінка помилок на начальній 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`