Метод опорных векторов

# Цели работы:

1. реализовать метод опорных векторов;
2. настроить гиперпараметры: параметр ядра и коэффициент опорных векторов;
3. анализ результатов.

# Наборы данных

Используйте наборы данных [chips.csv](https://drive.google.com/file/d/16H80w7VbXHZCTZwn4xmiRVJAdKdsPj6u/) (определение брака при производстве микрочипов) и [geyser.csv](https://drive.google.com/file/d/1zjwbJhHzylpJztTBlISWTHn9CLRkLgZ4/) (данные об извержении Йеллоустоунского вулкана) для тестирования вашего классификатора.

# Задание

Алгоритм и его настройка

Реализуйте метод опорных векторов и три ядра для него:

1) линейное ядро;

2) полиномиальное ядро со степенью;

3) гауссово ядро с радиальной базисной функцией.

Для каждого набора данных и ядра найдите лучшие гиперпараметры ядра: степень полинома для полиномиального ядра и для гауссова ядра , а также ограничения на коэффициенты опорных векторов

Для выбора наилучших параметров используйте точность (accuracy) посчитанную при перекрёстной проверке.

После нахождения оптимальных параметров для каждого набора данных и ядра выведите найденную точность, гиперпараметры алгоритма, при которых она была достигнута.

Анализ

Для каждого набора данных и каждого ядра нарисуйте, как реализованный алгоритм (с лучшими прочими гиперпараметрами) работает в **исходном пространстве**. Для изображения классификатор следует обучать на всём наборе данных, тестовым множеством в этом случае будет всё пространство.

# Пример

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Linear | Polynomial | Gaussian |

Необязательно использовать цвета, можно изобразить контуры разделяющей поверхности, главное чтобы было видно её форму и были различимы реальные классы объектов.