Лабораторная №1. Настройка гиперпараметров и выбор алгоритма

# Набор даных

* Выберите любой набор данных для задачи обучения с учителем.
* Можно найти на сайте <https://www.openml.org/search?type=data>
* Не стоит брать слишком большие наборы данных.
* Предобработайте набор данных:
  + нормализуйте;
  + заполните пропуски;
  + приведите признаки к числовому типу.
* Разбейте набор данных на тренировочную, валидационную и тестовую части.

# Задание

* Сведите задачу выбора алгоритма и настройки гиперпараметров к одной задаче настройки гиперпараметров. Можно использовать любую функцию ошибки.
* Портфолио алгоритмов должно содержать не менее пяти алгоритмов включая:
  + метод ближайших соседей;
  + метод опорных векторов;
  + байесовский классификатор;
  + дерево принятия решений.
* Для каждого алгоритма должны быть рассмотрены почти все гиперпараметры.
* Решите полученную задачу оптимизации при помощи библиотеки Optuna или её аналогов.

# Анализ

* Сравните полученный результат со случайным поиском.
* Оцените на тестовой части конфигурации гиперпараметров, которые были найдены разными методами.
* Постройте графики зависимости функции ошибки от номера итерации. Если вы использовали Optuna, выведите также информацию о полезности гиперпараметров.