

Объяснение кода

Шевцов Лев и Дильдин Илья ПАДИИ

Ниже описаны все функции кода и что они делают:

1 Функция `create_gd`

Создает граф G_d по d из распределения

2 Функция `create_gk`

Создает граф G_d по методу k ближайших соседей из распределения

3 Функция `size_max_independent_set`

Функция находит размер максимального независимого множества

4 Функция `max_degree`

Функция находит максимальную степень

5 Функция `size_max_clique`

Функция находит кликовое число

6 Функция `number_of_connectivity_components`

Функция находит число компонент связности

7 Функция `Analyze_of_params`

Функция исследует как ведет себя числовая характеристика T в зависимости от параметров распределений q и v зафиксировав размер выборки и параметр процедуры построения графа

8 Функция `Analyze_for_k_and_d`

Функция исследует как ведет себя числовая характеристика T в зависимости от параметров процедуры построения графа при фиксированных значениях $q = q_0$ и $v = v_0$

9 Функция `Analyze_of_n`

Функция исследует как ведет себя числовая характеристика T в зависимости от размера выборки при фиксированных значениях $q = q_0$ и $v = v_0$

10 Функция `find_A_1`

Функция строит множество A в предположении $q = q_0$ и $v = v_0$ при максимальной допустимой вероятности ошибки первого рода для первой пары множеств

11 Функция `find_A_2`

Функция строит множество A в предположении $q = q_0$ и $v = v_0$ при максимальной допустимой вероятности ошибки первого рода для второй пары множеств

12 Функция `extract_multiple_features`

Функция извлекает несколько характеристик графа в зависимости от типов распределения:

- Для распределения Стюдента и Лапласа: максимальная степень и размер максимального независимого множества
- Для других распределений: число компонент связности и кликовое число

13 Функция `build_classifier`

Функция строит классификатор для различения двух распределений:

- Генерирует выборки из указанных распределений
- Извлекает характеристики графов
- Обучает классификатор и анализирует важность признаков

14 Функция `analyze_feature_importance_vs_n`

Функция анализирует изменение важности признаков классификатора при выборке n .

15 Функции `test_classifier_1` и `test_classifier_2`

Функции тестируют качество классификаторов, вычисляя:

- Ошибку первого рода
- Мощность теста
- Точность классификации

16 Функция `Analyze_of_metric`

Функция проводит сравнительный анализ различных классификаторов.

Вычисляет метрики для каждого классификатора.

17 `main`

В нем вначале задаются q и v , k и n для распределений

А дальше все вышеуказанные функции вызываются, в порядке указанном в задании. Каждые пункты отдельно при этом комментариями отделены, чтобы не запутаться.