

МОДУЛЬ №1
ДИСЦИПЛІНА: «ОБЧИСЛЮВАЛЬНИЙ ІНТЕЛЕКТ»
Ступінь вищої освіти — магістр
Галузь знань — 12 “Інформаційні технології”
Спеціальність — 122 “Комп’ютерні науки”
Освітня програма — “Комп’ютерні науки”

Тема: Дослідження побудови класифікатора та регресора методом k-найближчих сусідів (k-nn).

Мета роботи: Вивчити можливості аналізу даних з використанням класифікатора та регресора методом k-найближчих сусідів (k-nn).

1. ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Метод найближчого сусіда є найпростіший метричний класифікатор чи регресор, який базується на оцінюванні подібності різних об’єктів.

Ознайомитись із принципами роботи методу k-найближчих сусідів:

- https://www.youtube.com/watch?v=zVwryM_fsos
- <https://uk.education-wiki.com/5334843-knn-algorithm#menu-1>
- <https://proglib.io/p/metod-k-blizhayshih-sosedey-k-nearest-neighbour-2021-07-19>
- Элбон Крис. Машинное обучение с использованием Python. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2019. — 300 с.

У файлі «lect_knn.ipynb» (середовище *JupyterNotebook/JupyterLab* із пакету *Anaconda*) наведено приклад для ознайомлення із реалізацією методу k-найближчих сусідів.

2 ЗАВДАННЯ ДЛЯ ВИКОНАННЯ МОДУЛЯ

(виконання завдань здійснюється у JupyterNotebook/JupyterLab чи Python)

1. Створення KNN – класифікатора у Python

Розробити програмну реалізацію Python, яка забезпечує виконання наступних кроків:

- Завантажити базу параметрів квітів iris dataset
- Перемішати записи у завантаженій базі
- Нормалізувати параметри квітів ірису
- Розділити існуючі записи на навчальну і тестові вибірки
- Навчити KNN-класифікатор з різними значеннями K
- Вибрати величину K для найкращих показників якості класифікацій у тестовій вибірці

2. Створення KNN – регресора у Python

Розробити програмну реалізацію Python, яка забезпечує виконання наступних кроків:

- Згенерувати вибачковий набір даних в діапазоні 1000 значень
- Нормалізувати значення.
- Розділити існуючі записи на навчальну і тестові вибірки

- Навчити KNN-регресор з різними значеннями K
 - Вибрати величину K для найкращих показників якості регресії у тестовій вибірці
 - Здійснити візуалізації отриманих рішень
3. Для виконання завдання використовуйте допоміжний файл «hometask_knn.ipynb» у *JupyterNotebook/JupyterLab* із пакету *Anaconda* або у Python

3. ЗАВАНТАЖИТИ РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ МОДУЛЯ:

- Приєднати файл із виконаним завданням у СДН Moodle.
- Завантажити файли із результатами виконання завдання у *JupyterNotebook/JupyterLab* у github (<https://github.com/>) та приєднати лінк у СДН Moodle (вимагається створення свого профілю у github).