

Інститут прикладної математики та фундаментальних наук

Кафедра прикладної математики

Звіт

до лабораторної роботи №3

з дисципліни

“Математичні основи штучного інтелекту”

студента групи ПМ-31

Подубінського Назара

Прийняв:

Пабірівський В.В.

Львів 2023

Тема: Кластеризація даних.

Мета: Навчитись реалізовувати програму алгоритму кластеризації та перевірити роботу алгоритму на тестовій множині даних.

Завдання Розробити програмну реалізацію алгоритму кластеризації та перевірити роботу алгоритму на тестовій множині даних.

Етапи виконання завдання

1. Згенерувати карту маршрутів, які відвідує комівояжер: а. кількість міст N обрати випадковим чином з діапазону 25...35; припускати, що усі міста з'єднані між собою дорогами; б. довжини доріг між містами вибрати випадковим чином як ціле число у діапазоні 10..100.
2. Реалізувати мурашиний алгоритм для розв'язання задачі комівояжера.
3. Провести послідовність з 10 симуляцій на однаковій карті та провести аналіз отриманих результатів із урахуванням таких факторів:
 - а. Кількість мурах у «мурашнику».
 - б. Константа випаровування ферменту ρ . с. Співвідношення констант α/β – константа ваги/кількості ферменту α , константа видимості (довжини шляху) β .

Посилання на GitHub:

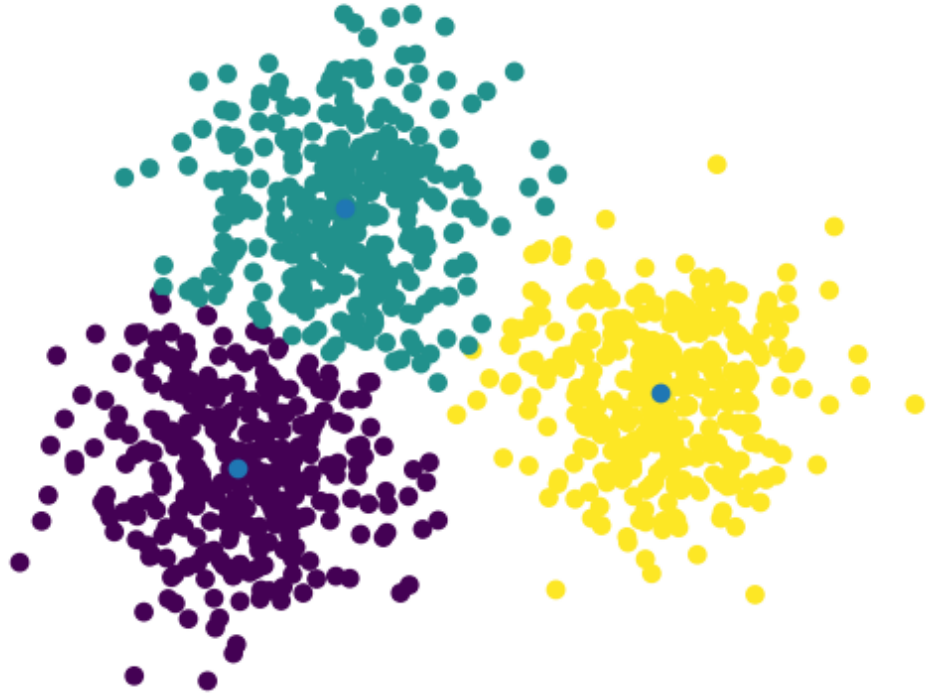
https://github.com/nazarpodubinskyi/MOSHI_LAB/tree/master/Lab_3

Порівняння результатів двох методів

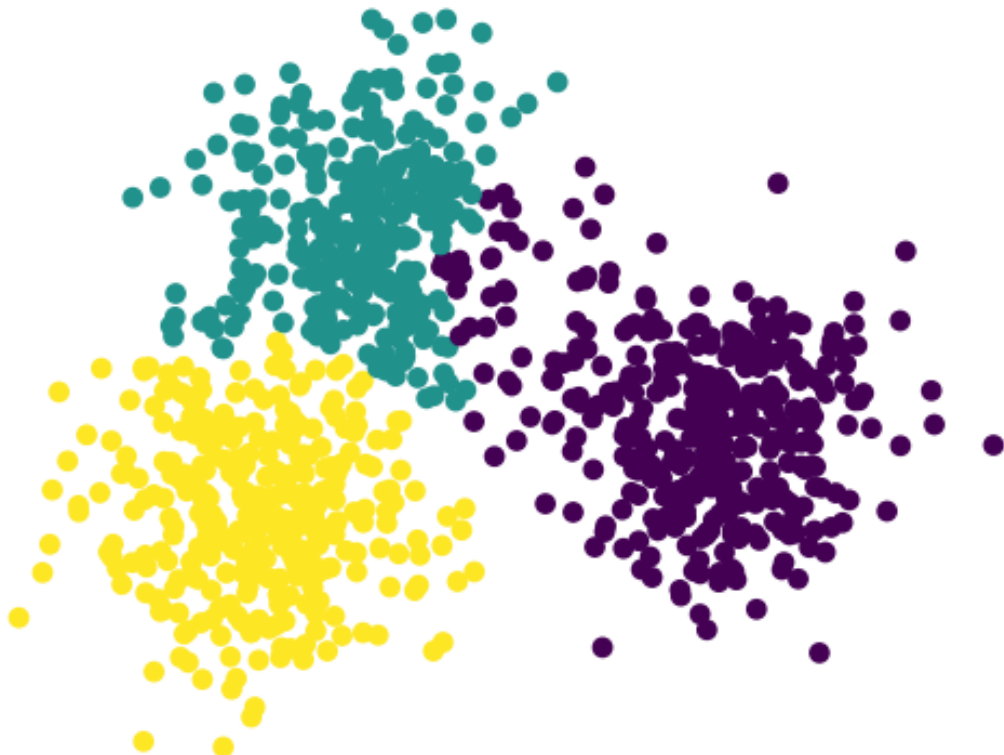
Кількість кластерів = 3, кількість точок = 1000.

Метод К-середніх

Iteration 6



Метод ієрархії



Кількість кластерів = 4, кількість точок = 10000.

Метод К-середніх

Iteration 11



Метод ієрархії



Висновок. Якщо порівнювати два методи для однакових даних можна дійти висновку, що їхні результати схожі. Метод ієрархії працює швидше оскільки йому не потрібно як в методі К-середніх використовувати ітерації.