МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ

(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Институт №8 «Информационные технологии и прикладная математика»

Кафедра 806 «Вычислительная математика и программирование»

**Лабораторная работа №6**

**по курсу «Нейроинформатика»**

**Сети Кохонена**

Выполнил: Гамов Павел Антонович

Группа: 8О-407Б-18

Преподаватель: Аносова Н. П.

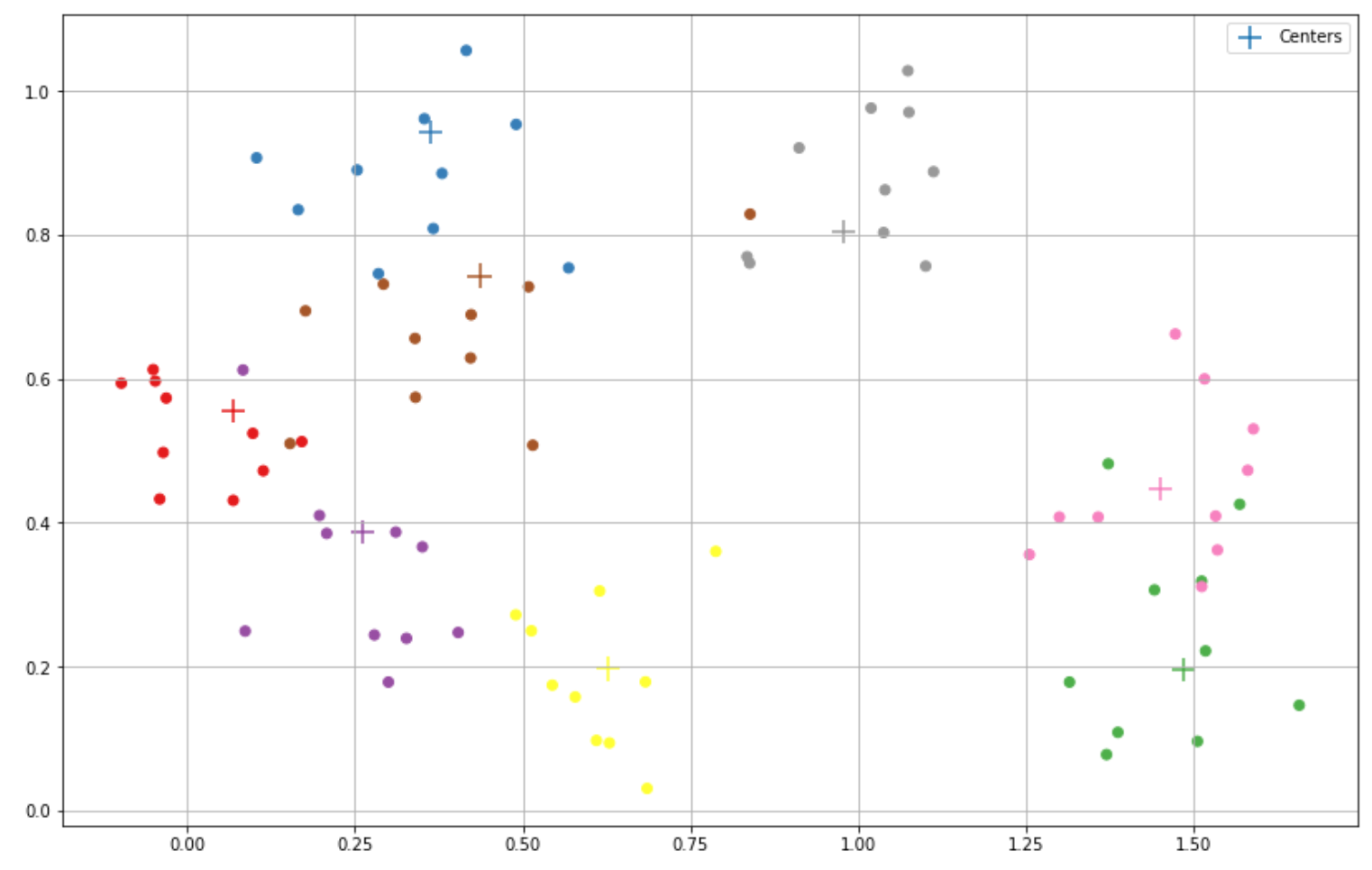
Москва, 2022

**Условие**

Целью работы является исследование свойств слоя Кохонена, карты Кохонена, а также сетей векторного квантования, обучаемых с учителем, алгоритмов обучения, а также применение сетей в задачах кластеризации и классификации.

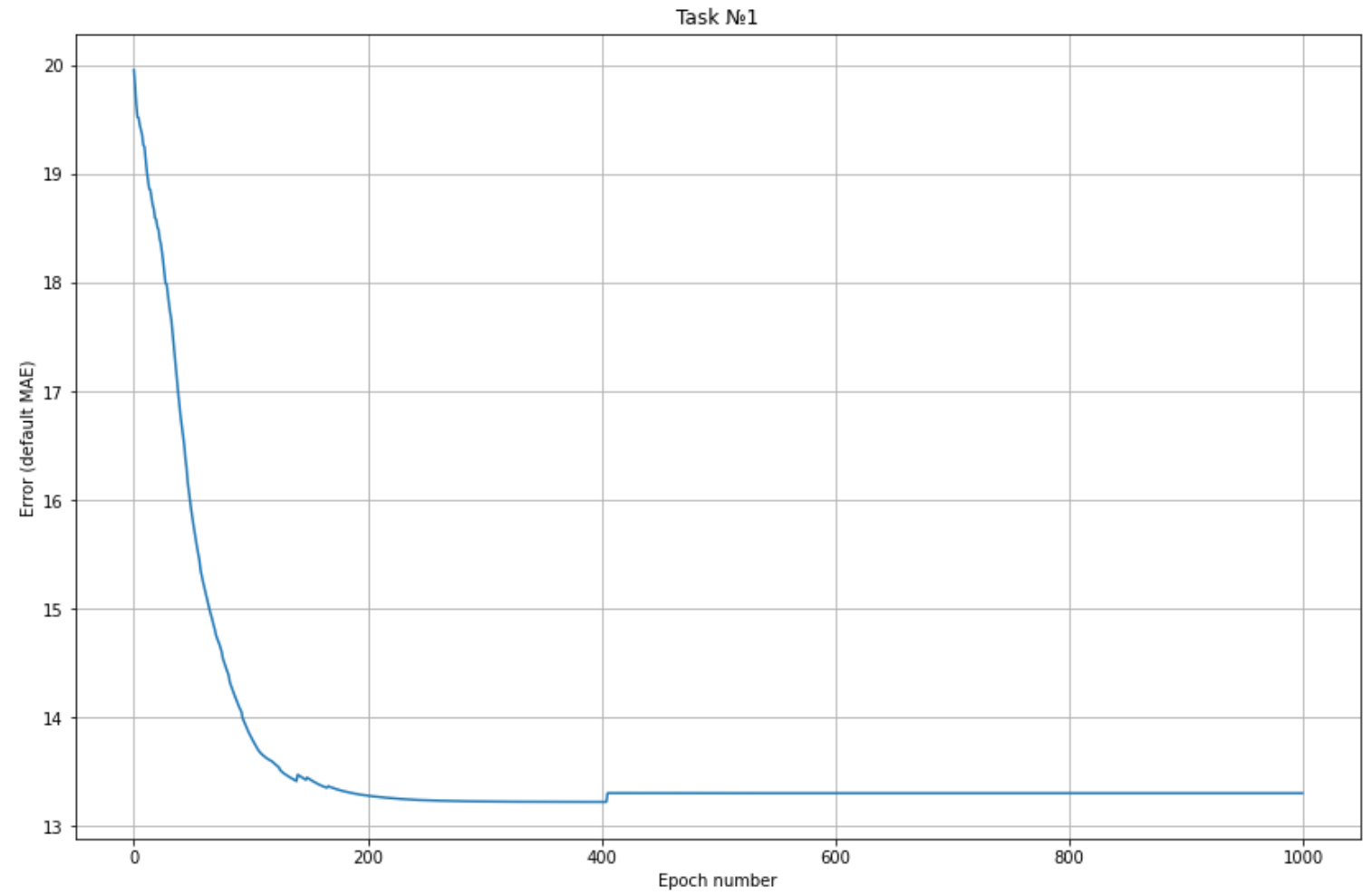
**Решение задачи 1**

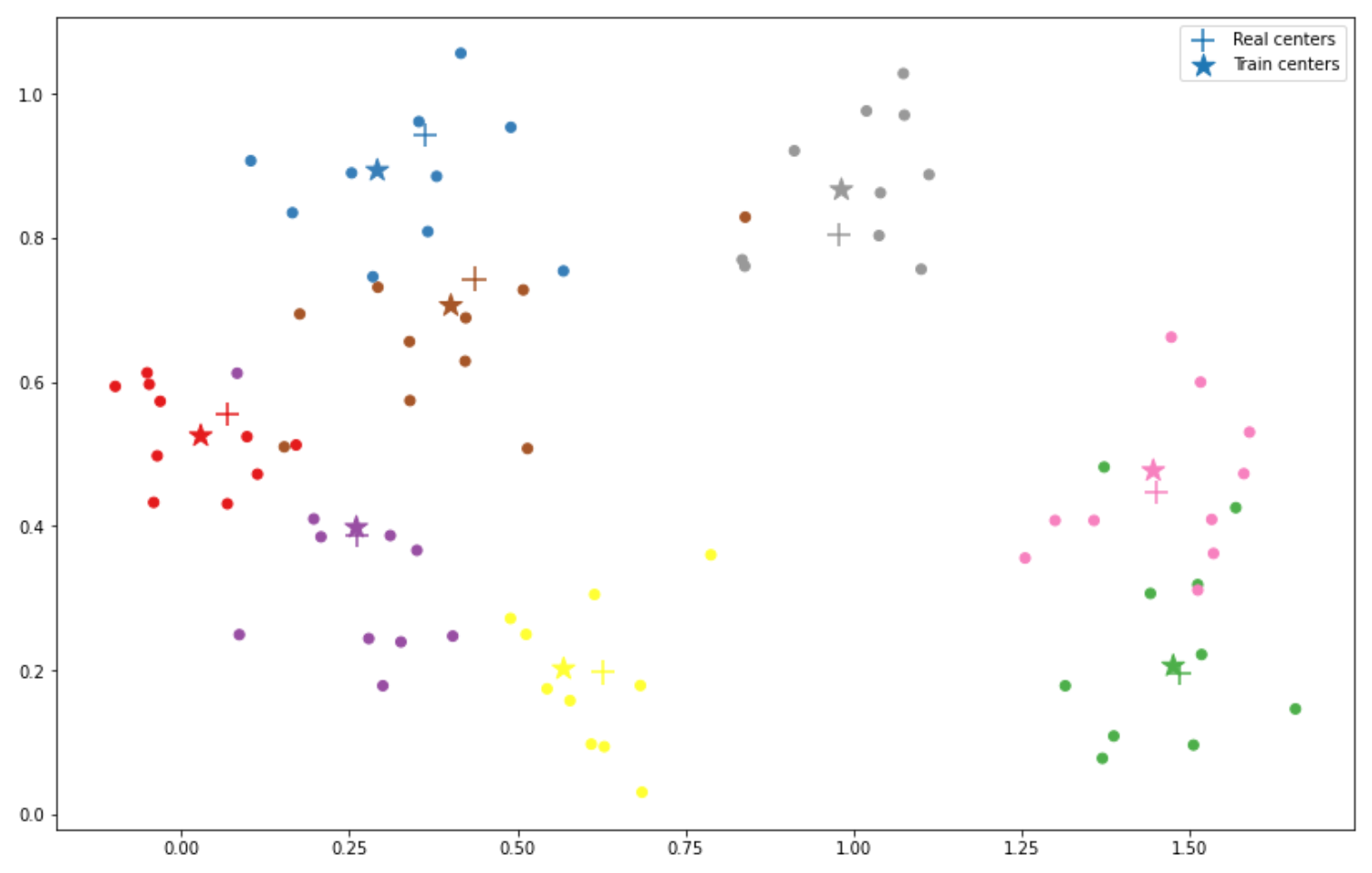
Использовать слой Кохонена для выполнения кластеризации множества точек. Проверить качество разбиения.

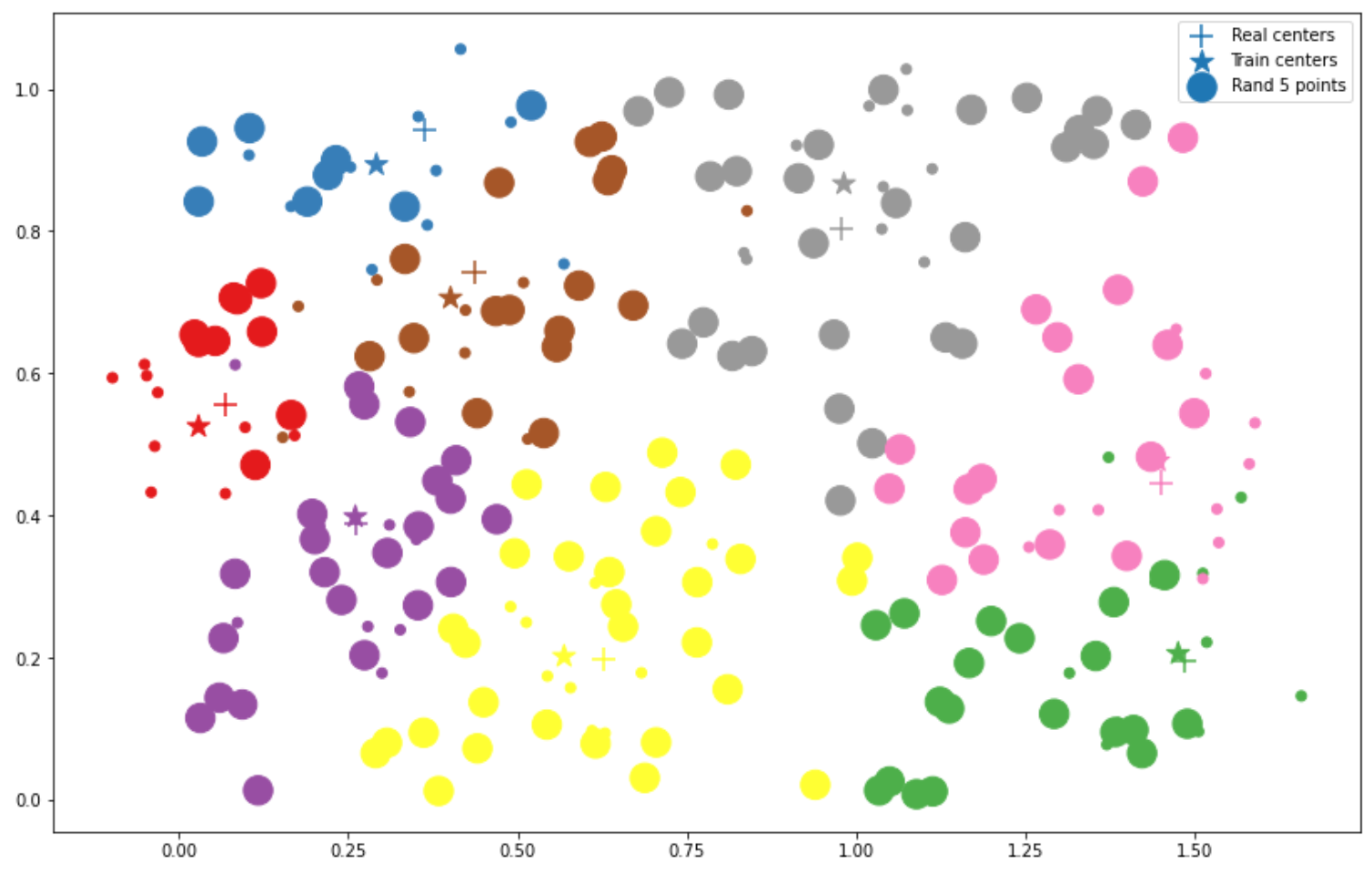


Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

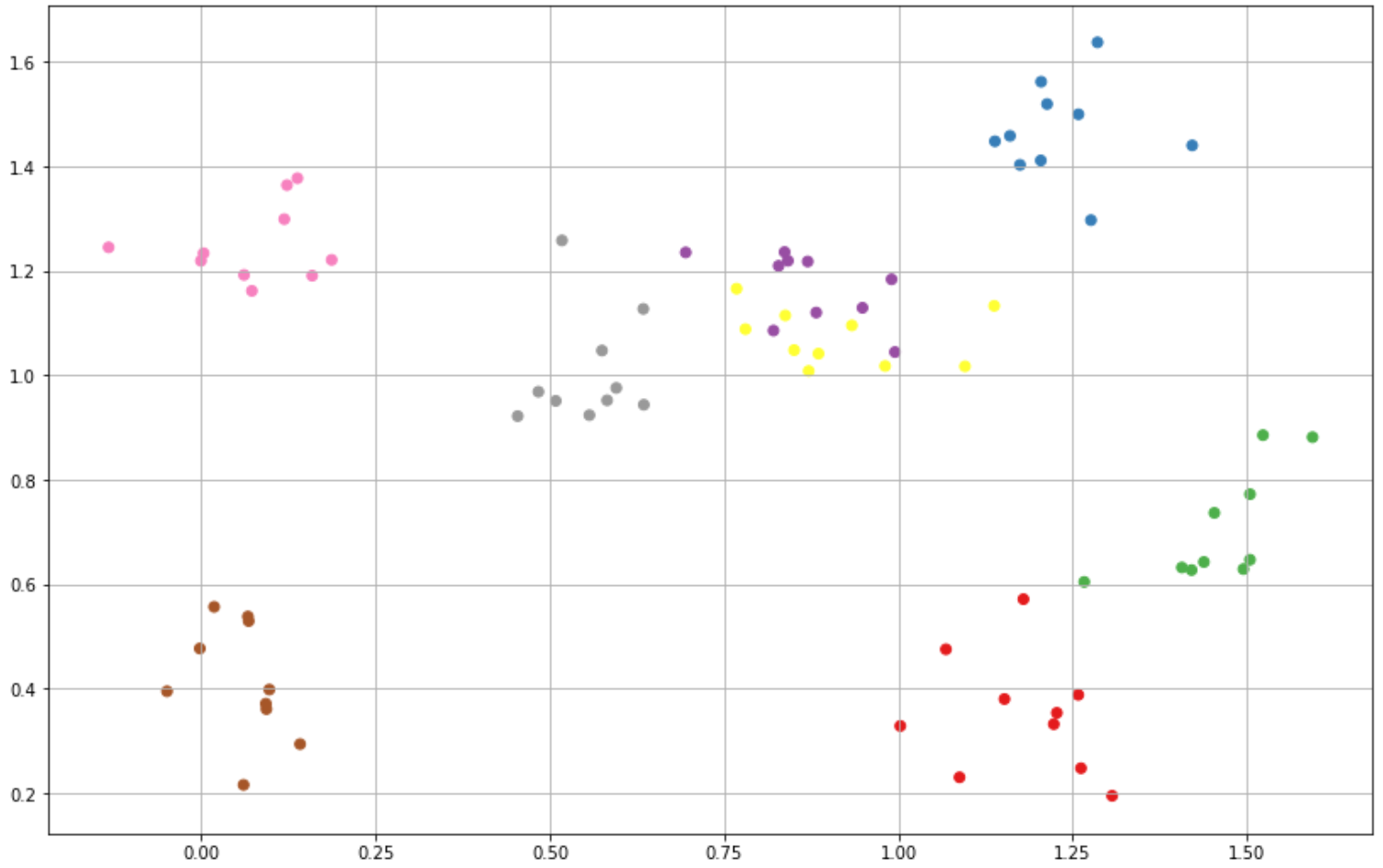




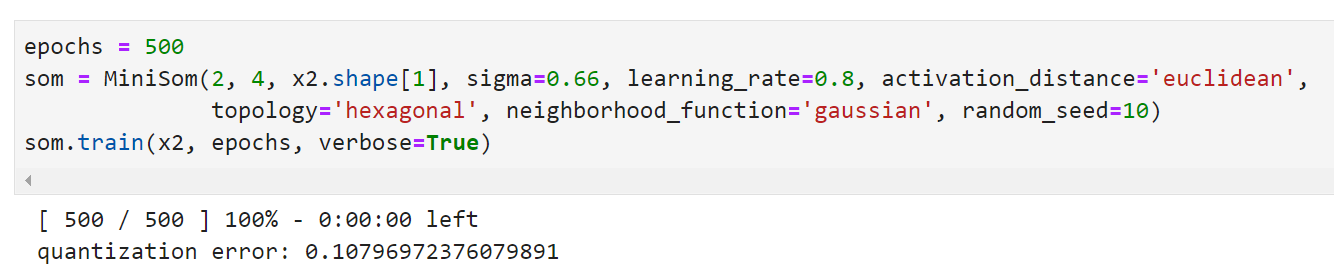


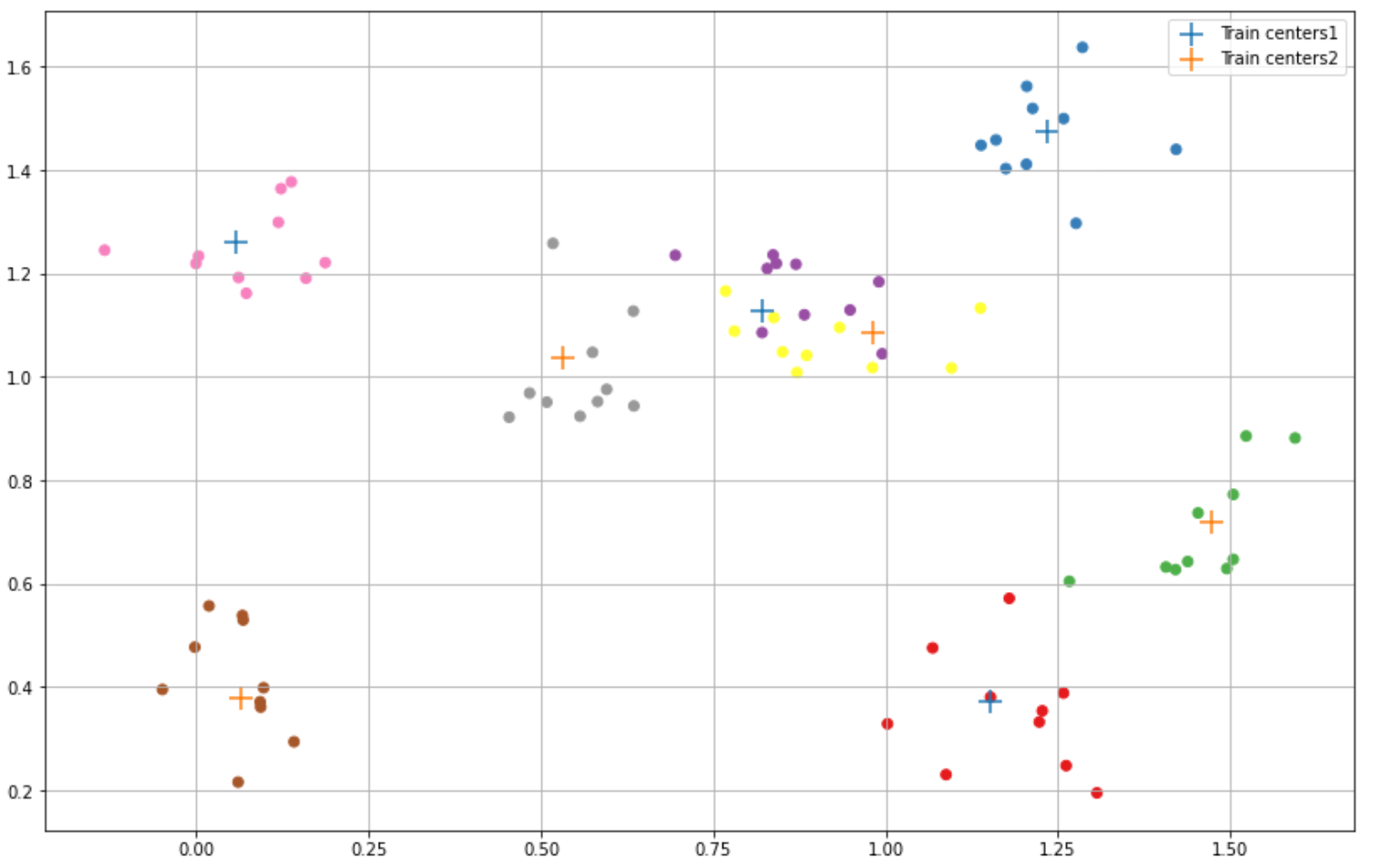
Задание 2

Нужно построить и обучить карту Кохонена размера 2x4 с гексагональной сеткой

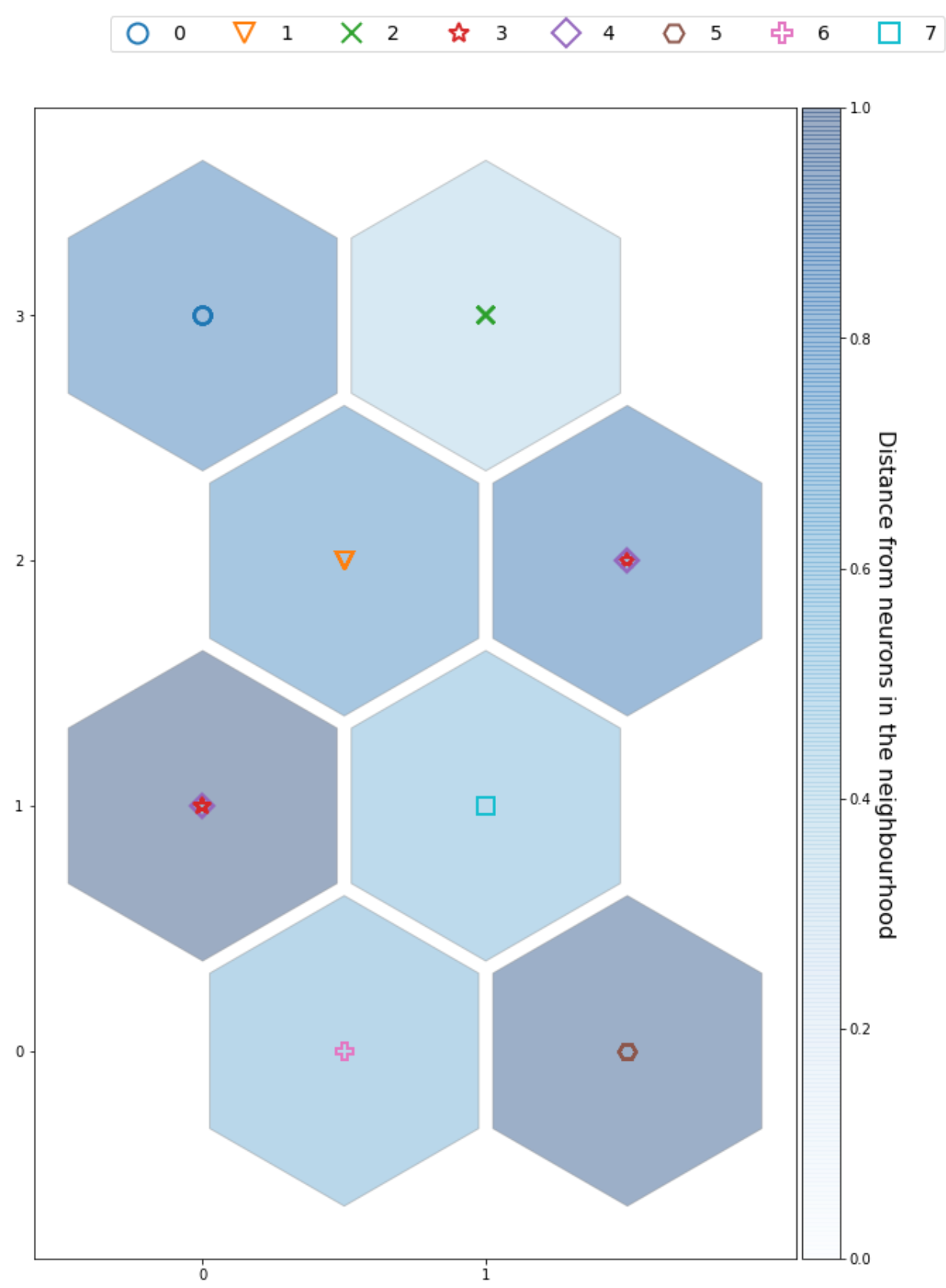


Обучим сеть

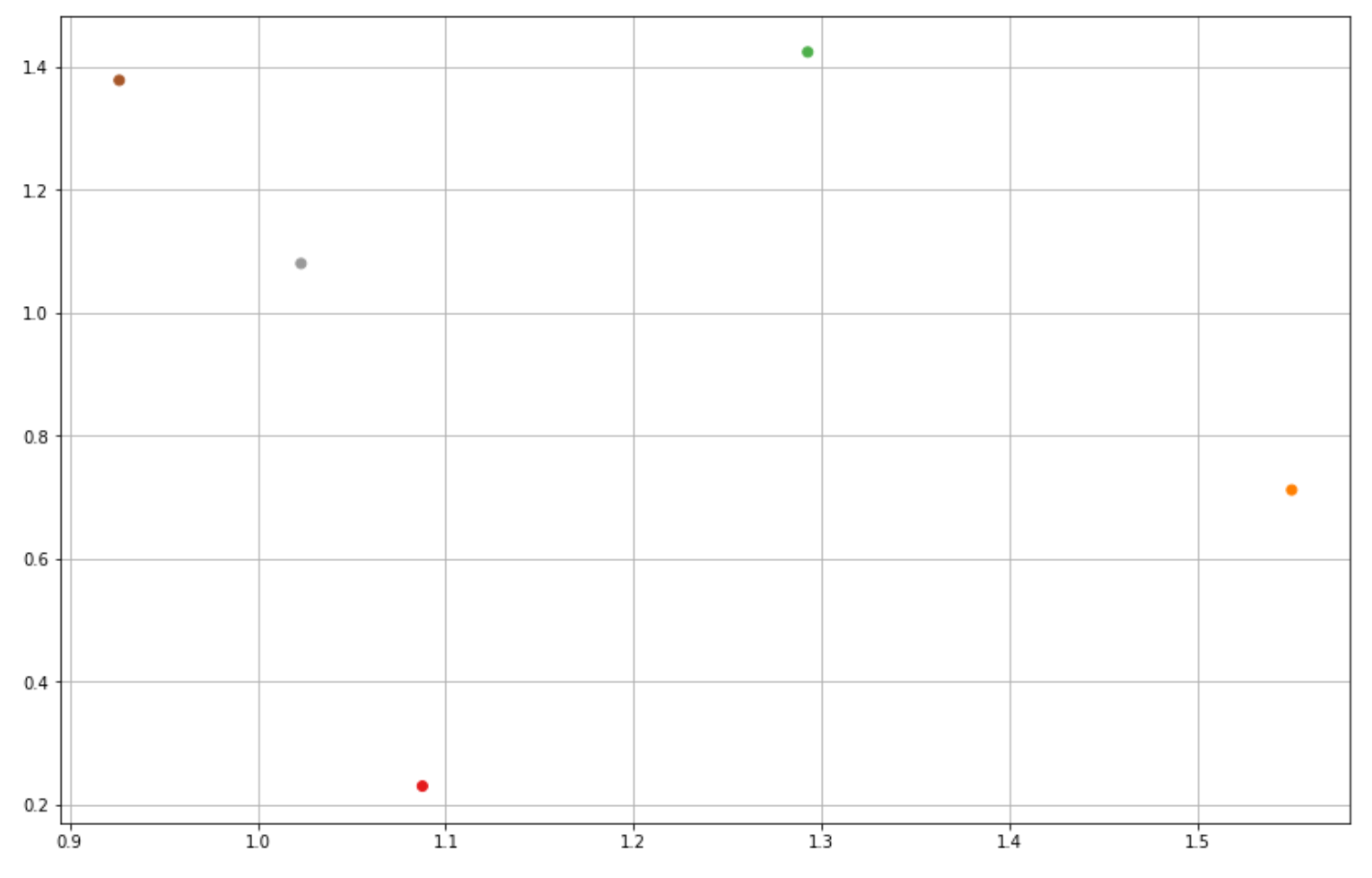


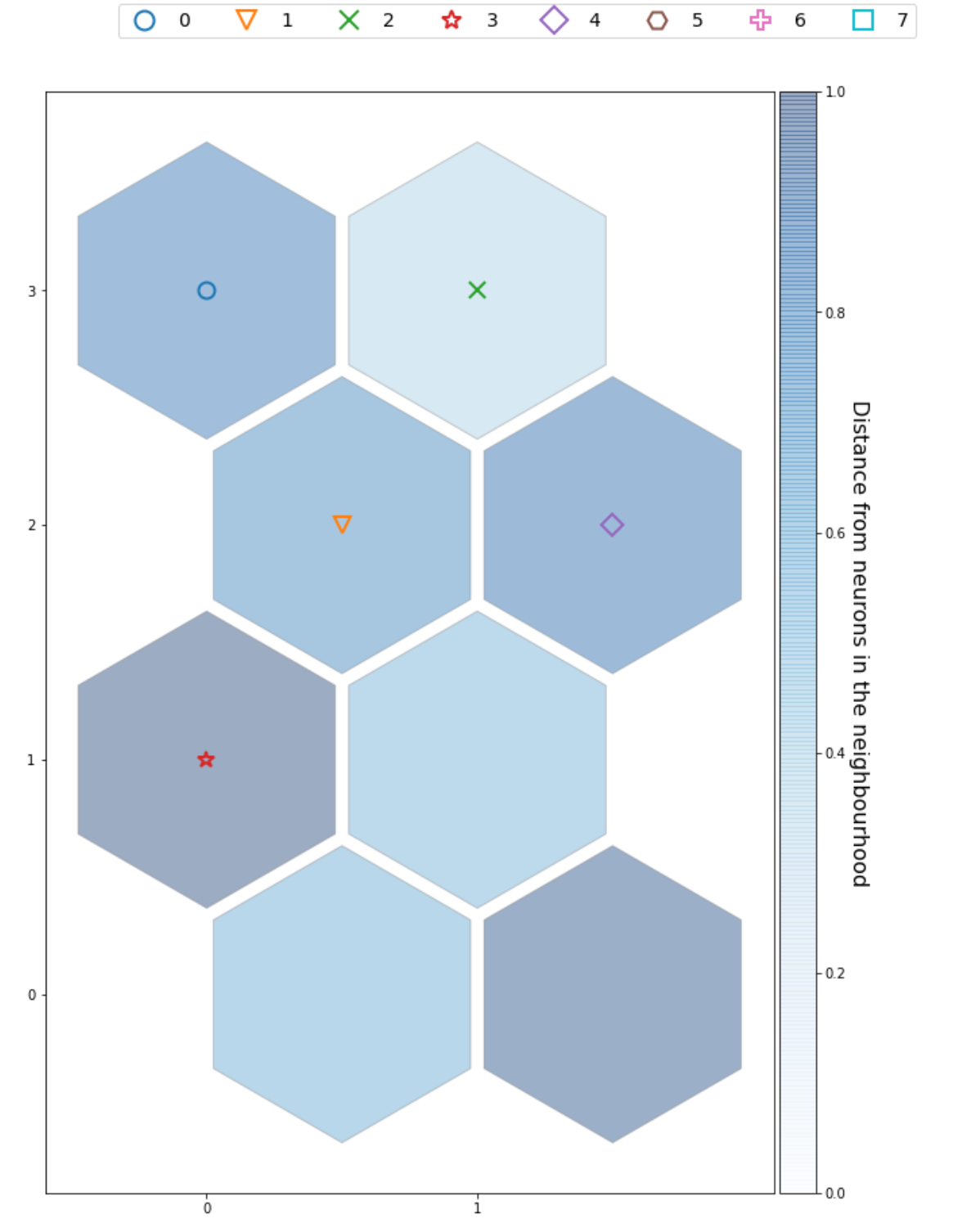


Гексагональная сетка для обучающего множества.



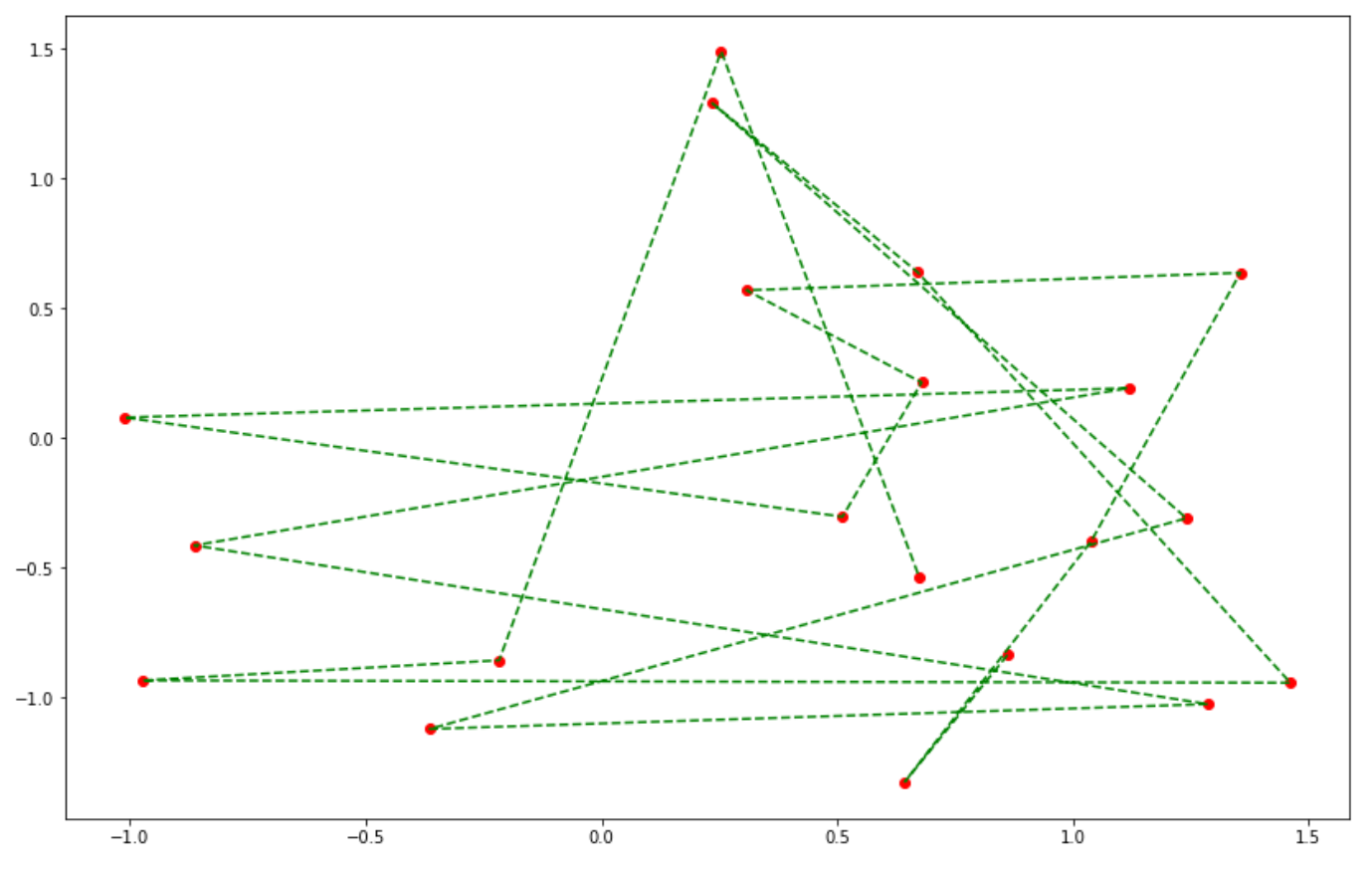
Сгенерируем случайные точки и определим их кластеры:



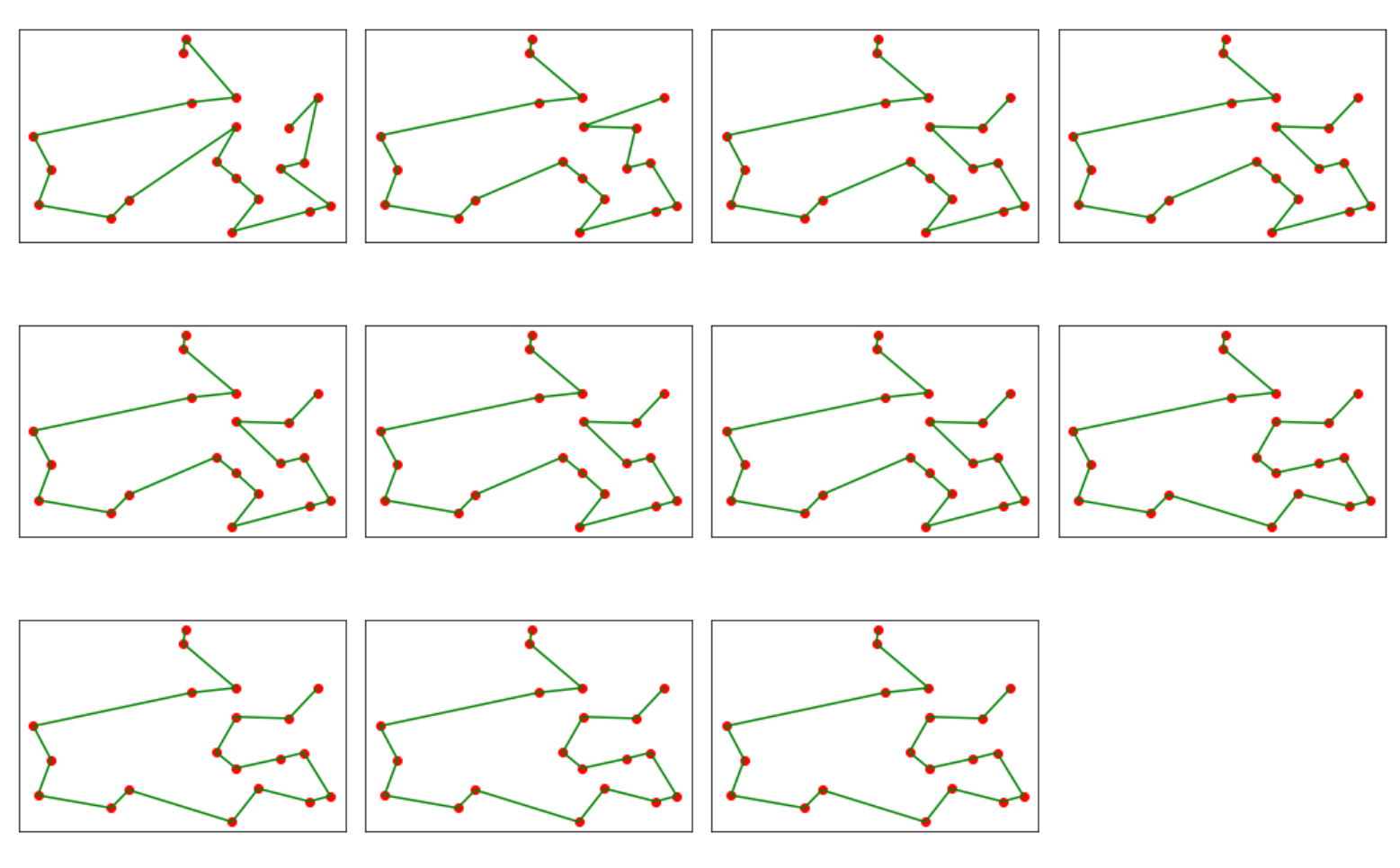


Задание 3

Использовать карту Кохонена для нахождения одного из решений задачи коммивояжера.



Обучим сеть и посмотрим на полученный результат:

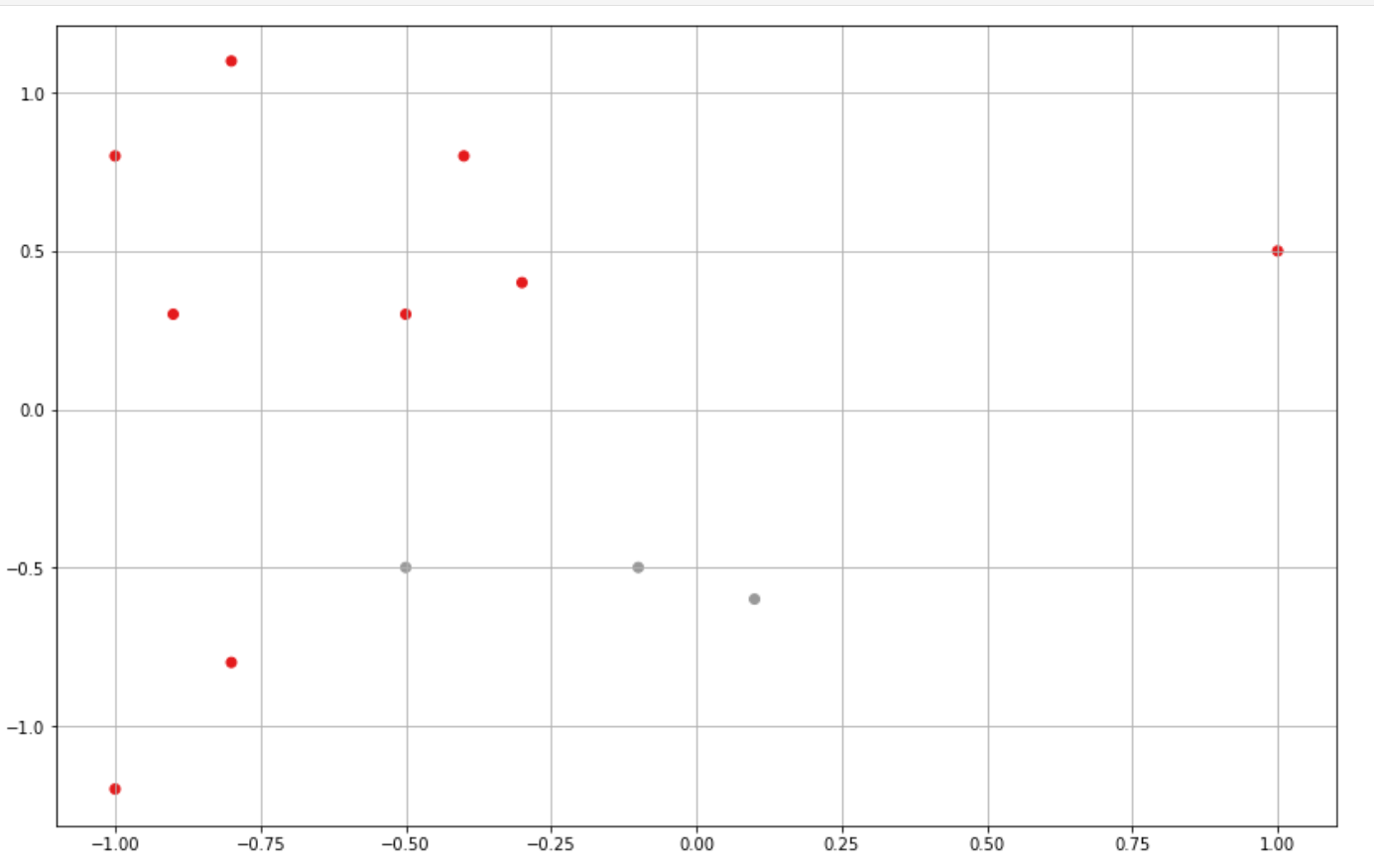


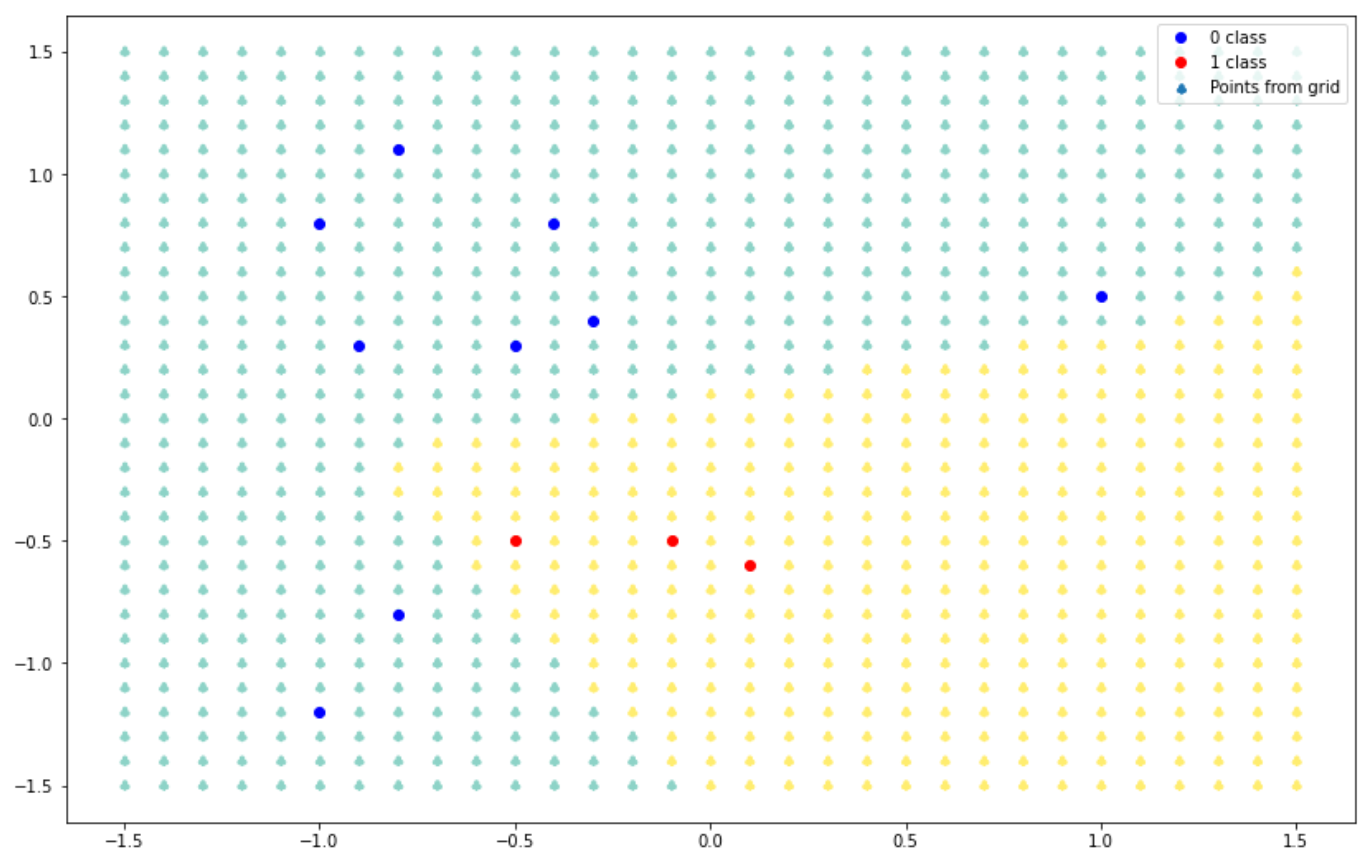
Задание 4

Использовать сеть векторного квантования, обучаемую с учителем (LVQ-сеть), для классификации точек в случае, когда классы не являются линейно разделимыми.

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание





**Выводы**

Слой Кохонена не так интересен, как карты Кохонена! Они интересны мне с точки зрения подхода к обучению и тех результатах которые мы получаем, в частности какую-то простраственную визуализацию, или же, как в лабораторной работе "близость" точек и решение задачи Комивояжора.