

Лабораторная работа №4. Кластерный анализ многомерных статистических данных с применением нейронных сетей

Задача. Провести кластерный анализ мирового рейтинга университетов за 2015 гг.

1. Данные `swurData.csv` содержат мировой рейтинг 1000 лучших университетов за 2013-2015 гг. Данные характеризуются следующими признаками:

- мировой рейтинг университета.
- название университета
- страна
- рейтинг университета в своей стране
- рейтинг по качеству образования
- рейтинг трудоустройства выпускников
- рейтинг качества факультета
- рейтинг публикаций
- рейтинг влияния
- количество студентов в университете

Необходимо ознакомиться с датасетом, очистить его от данных за 2013-2014 гг., провести нормировку данных.

2. Определить гиперпараметры сети: количество кластеров K , скорость обучения η (постоянная или функция), количество эпох обучения, задать функцию нормы $\rho(x, w)$, функцию близости h .

3. Определить размерность и инициализировать матрицу начальных весов W .

5.1 Обучить самоорганизующуюся сеть Кохонена, проанализировать ее, указать центры кластеров.

5.2 Создать двухмерную самоорганизующуюся карту Кохонена.

6. Визуализировать карту