**ЗАДАНИЯ:**

1. Реализовать алгоритм нечёткой (FCM) кластеризации (до 12.03)
   1. на собственном наборе данных с перекрытием кластеров
   2. на dataset Ирисы Фишера
2. Реализовать алгоритм кластеризации основанный на плотности (до 19.03)
3. Применить алгоритм K-modes к реальным данным (Интернет), проанализировать результат (до 02.04)
4. Применить алгоритм K-nearest к реальным данным (Интернет), проанализировать результат (до 02.04)  
     
   \*\*\*\*\* По результатам заданий 3 и 4 определить: для каких данных лучше использовать алгоритм K-means, а для каких K-nearest.
5. Используя ROC-кривые сравнить результаты FCM кластеризации с результатами K-means и K-nearest. При анализе использовать реальным данным. (до 16.04)
6. Провести редукцию размерности PCA (метод главных компонент) датасета реальных данных. Сравнить результаты кластеризации без редукции данных и после редукции. (22.04).
7. Реализовать «Линейный классификатор» для кластеров «Луны» (подобрать параметры сети по прямым, разделяющим кластеры). (21.05)
8. Построить собственную нейросеть сеть для кластеризации данных методом K-means. Для целевой функции использовать метод. (до 28.05) – СОФТМАКС
9. Подобрать целевую функцию для улучшения результата кластеризации «Лун» приведённого в лекции.
10. Применить перцептрон для кластеризации реальных наборов данных (Интернет). Подобрать два набора: с хорошим результатом кластеризации и плохим результатом. (до 18.05)
11. Уточнение задания 7 (на выбор):
    1. Реализовать собственную целевую функцию
    2. Реализовать приведённый алгоритм для кластеризации реального набора данных
    3. Не задавать начальные координаты кластеров.
12. Дополнительные задания (добор баллов)
    1. Реализовать классификацию данных на реальном датасете с категориальными данными (не TINFNIC) (добор до 10 баллов)
    2. Построить нейросеть для классификации данных реального датасете с категориальными данными. (добор 10 баллов к предыдущему заданию)
    3. Реализовать многослойную сеть для классификации реальных данных. Проанализировать зависимость результата от числа слоёв. (добор 10 баллов к предыдущим заданиям)