



Тест по темам: смеси, ЕМ, обнаружение аномалий

В тестовых заданиях первая галочка — правильный ответ, вторая галочка — выбранный ответ. Цвет обозначает, правильно ли в данном пункте поставлена галочка. Если все пункты верные (галочки совпадают / все пункты зеленые), то за задание ставится полный балл, в противном случае ставится 0 баллов.

1. В чём отличие задач outlier detection от novelty detection?

- ☒ ☒ в наличии выбросов в обучающей выборке
- ☐ ☐ в степени аномальности выбросов, которые необходимо найти
- ☐ ☐ в способности выбросов быть детектированными

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

2. ЕМ алгоритм в общем виде

- ☐ ☐ правдоподобие может как увеличиваться, так и уменьшаться в процессе алгоритма
- ☒ ☒ приводит к неубыванию значений правдоподобия

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

3. Выберите верные ответы про ЕМ-алгоритм в оценке смеси Гауссиан?

- ☐ ☐ кластеры могут иметь произвольную, в том числе невыпуклую, форму
- ☒ ☒ кластеры могут иметь вытянутую эллипсоидальную форму
- ☐ ☐ в методе автоматически определяется число компонент (кластеров)
- ☒ ☒ делает нечёткую кластеризацию (объект может относиться к нескольким кластерам с разными вероятностями)

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

4. Выберите все условия, при которых оценка смеси с помощью K одномерных распределений Гаусса стремится к повторению метода K средних:

- ☐ ☐ средние каждой компоненты смеси стремиться к нулю



- ☒ ☒ априорные распределения каждой компоненты смеси равны друг другу
- ☒ ☒ среди всех компонент объект ассоциируется одной самой высоковероятной
- ☒ ☒ дисперсии каждой компоненты смеси равны друг другу
- ☐ ☐ средние каждой компоненты смеси равны друг другу
- ☐ ☐ вероятности принадлежности каждого объекта каждой компоненте смеси равны другу
- ☐ ☐ средние каждой компоненты смеси стремятся к бесконечности

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

5. Увеличение параметра π_i в одноклассовом методе опорных векторов приводит к

- ☒ ☒ увеличению числа обнаруженных выбросов
- ☐ ☐ уменьшению числа обнаруженных выбросов

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

6. Local Outlier (LOF) метод решает задачу:

- ☐ ☐ кластеризации
- ☒ ☒ обнаружения выбросов
- ☐ ☐ классификации
- ☐ ☐ реализации EM-алгоритма

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

7. Выберите статистики, оценивающие центр распределения устойчиво к выбросам:

- ☐ ☐ среднее
- ☒ ☒ медиана
- ☒ ☒ среднее из 25% и 75% персентили

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:



8. Может для некоторого распределения выборки объект-выброс совпадать со средним значением по всем объектам обучающей выборки?

☐ ☐ нет

☒ ☒ да

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу: