



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

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

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

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

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

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

3. ЕМ алгоритм в общем виде

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

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

4. В методе изолирующего леса (isolation forest) точки, находящиеся в листьях, более близких к корню дерева, считаются

- ☐ ☐ более типичными
- ☒ ☒ более аномальными

**Балл: 2.0****Комментарий к правильному ответу:**

5. Е-шаг оценки смеси Гауссиан заключается в

...

- ☒ ☒ оценке вероятностей принадлежности каждого объекта каждой компоненте смеси
- ☐ ☐ оценке среднего значения и ковариационной матрицы каждой компоненты смеси
- ☐ ☐ оценке априорных вероятностей смеси

Балл: 2.0**Комментарий к правильному ответу:**

6. 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:**

7. На М шаге EM алгоритма распределение над латентными переменными

- ☐ ☐ зависит от параметров, по которым производится максимизация М-шага
- ☒ ☒ фиксировано и не зависит от параметров, по которым производится максимизация М-шага

Балл: 2.0**Комментарий к правильному ответу:**

8. Какое число параметров оценивается по результатам настройки смеси из К Гауссиан? (объекты D-мерные)

- ☒ ☒ $K + K \cdot D + K \cdot D \cdot (D+1)/2$
- ☐ ☐ $K \cdot D + K \cdot D \cdot (D+1)/2$
- ☐ ☐ $K + K \cdot D + K \cdot D \cdot D$
- ☐ ☐ $K \cdot D + K \cdot D \cdot D$

Балл: 2.0



Комментарий к правильному ответу: