



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. Local Outlier (LOF) метод решает задачу:

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

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

2. 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:

3. Пусть мы оцениваем фиксированную выборку несовпадающих наблюдений смесью K Гауссиан, $K \geq 2$. Можно ли сделать функцию правдоподобия сколь угодно большой специальным выбором параметров смеси?

- ☒ ☒ да
- ☐ ☐ да, но только при частных видах обучающей выборки
- ☐ ☐ нет

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

$\mu(k)=x(k)$, а $\sigma(k)$ стремим к нулю

4. На M шаге ЕМ алгоритма распределение над латентными переменными



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

☐ ☐ зависит от параметров, по которым производится максимизация М-шага

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

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

☐ ☐ $K+K*D+K*D*D$

☐ ☐ $K*D+K*D*(D+1)/2$

☐ ☐ $K*D+K*D*D$

☒ ☒ $K+K*D+K*D*(D+1)/2$

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

6. 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:

7. 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:

8. Выберите статистики, оценивающие разброс распределения устойчиво к выбросам:



☒ ☒ медиана от модулей отклонения от медианы

☐ ☐ медиана модулей отклонений от среднего

☐ ☐ среднее модулей отклонений от медианы

☐ ☐ стандартное отклонение

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу: