ТЕСТ МОЖНО СДАТЬ ТОЛЬКО 1 РАЗ, НАЖАВ НА КНОПКУ "Сохранить решение"

Оптимизационная задача метода опороных векторов:

$$\begin{cases} \frac{1}{2} w^T w + C \sum_{i=1}^{N} \xi_i \rightarrow \min_{w, w_0, \xi} \\ y_i \left(w^\top x_i + w_0 \right) = M\left(x_i, y_i\right) \geq 1 - \xi_i, i = 1, 2, \ldots N \\ \xi_i \geq 0, i = 1, 2, \ldots N \end{cases}$$

Величины нарушений: ξ. Параметр C - коэффициент при штрафах за нарушения ограничений. N - число объектов обучающей выборки.

Гибкость модели- выразительная способность модели

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. Решение для метода опорных векторов численными методами из случайного начального приближения приводит к

   ☐ ☐ глобальному минимуму критерия без использования ядер Мерсера и лишь к локальному (не обязательно глобальному) - при их использовании

   ☐ ☐ локальному минимуму критерия, не обязательно совпадающим с глобальным

   ☑ ☑ глобальному минимуму критерия

   Балл: 2.0
   Комментарий к правильному ответу:

2. Рассмотрим метод опорных векторов, где нарушения ограничений штрафуются с весом C. По решению двойственной задачи можно понять, что объект является неинформативным (не влияет на решение), если двойственная переменная, сопоставленная ограничению на отступ для соответствующего объекта

   ☐ ☐ больше C

   ☐ ☐ принадлежит (0,C)

   ☑ ☑ равна нулю

   ☐ ☐ равна C

   Балл: 2.0
   Комментарий к правильному ответу:

3. Пусть C - коэффициент при штрафах за нарушение ограничений (он же - при ф-ции потерь в прямой задаче оптимизации) в методе опорных векторов. Пусть вы хотите уменьшить число ошибок на обучающей выборке. Для этого вам нужно

   - [ ] [ ] уменьшить C
   - [x] [x] увеличить C
   - [ ] [ ] параметр C не влияет на гибкость модели

   Балл: 2.0
   Комментарий к правильному ответу:

4. Пусть C - коэффициент при штрафах за нарушение ограничений (он же - при ф-ции потерь в прямой задаче оптимизации) в методе опорных векторов. С ростом C число опорных векторов будет

   - [ ] [ ] число опорных векторов не будет зависеть от выбора C
   - [x] [x] уменьшаться
   - [ ] [ ] увеличиваться

   Балл: 2.0
   Комментарий к правильному ответу:

5. Пусть d - степень полиномиального ядра в методе опорных векторов. Пусть вы хотите повысить гибкость модели, чтобы уменьшить число ошибок на обучающей выборке. Для этого вам нужно

   - [ ] [ ] уменьшить d
   - [ ] [ ] параметр d не влияет на гибкость модели
   - [x] [x] увеличить d

   Балл: 2.0
   Комментарий к правильному ответу:

6. Решение в методе опорных векторов будет зависеть только от объектов

   - [ ] [ ] от всех объектов

- с отступом строго больше нуля
- с отступом строго больше единицы
- [x] с отступом меньше или равным единицы
- с отступом меньше или равным нуля

Балл: 2.0
Комментарий к правильному ответу:

7. Допускает ли метод опорных векторов обобщение через замену скалярных произведений функциями ядра?

- метод опорных векторов не обобщается через ядра
- да, через прямую задачу оптимизации (относительно весов, без ограничений)
- [x] да, через двойственную задачу оптимизации (относительно двойственных переменных, соответствующих ограничениям)

Балл: 2.0
Комментарий к правильному ответу:

8. Пусть D-число признаков, N-число объектов в обучении, M-число опорных объектов в методе опорных векторов. Минимальная вычислительная сложность, с которой можно строить прогноз при уже настроенной модели, в случае решения прямой задачи для метода опорных векторов (без использования ядер) равна

- O(D*M*M)
- O(D*M)
- O(N)
- O(M)
- O(D*N)
- O(D*N*N)
- [x] O(D)

Балл: 2.0
Комментарий к правильному ответу: