

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

Оптимизационная задача метода опорных векторов:

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

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. Пусть D -число признаков, N -число объектов, M -число опорных объектов в методе опорных векторов. Минимальная вычислительная сложность, с которой можно строить прогноз при уже настроенной модели, в случае решения двойственной задачи для метода опорных векторов с Гауссовым (RBF) ядром равна

☒ ☒ $O(D \cdot M)$

☐ ☐ $O(D)$

☐ ☐ $O(D \cdot N \cdot N)$

☐ ☐ $O(D \cdot M \cdot M)$

☐ ☐ $O(D \cdot N)$

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

2. Рассмотрим RBF ядро в методе опорных векторов с множителем при норме, равным a :

$$K(x, z) = e^{-a \|x - z\|^2}$$

. Пусть вы хотите повысить гибкость модели (способность адаптироваться под обучающую выборку), чтобы уменьшить число ошибок на обучающей выборке. Для этого вам нужно

☐ ☐ уменьшить a



☐ ☐ параметр a не влияет на гибкость модели

☒ ☒ увеличить a

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

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

☐ ☐ от всех объектов

☐ ☐ с отступом меньше или равным нулю

☐ ☐ с отступом строго больше нуля

☐ ☐ с отступом строго больше единицы

☒ ☒ с отступом меньше или равным единицы

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. Пусть вы хотите уменьшить число ошибок на обучающей выборке. Для этого вам нужно

☐ ☐ уменьшить C

☒ ☒ увеличить C

☐ ☐ параметр C не влияет на гибкость модели

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

☒ ☒ увеличить d

☐ ☐ параметр d не влияет на гибкость модели



☐ ☐ уменьшить d

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

6. 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

☐ ☐ $O(D \cdot N)$

☐ ☐ $O(N)$

☐ ☐ $O(D \cdot M \cdot M)$

☐ ☐ $O(M)$

☐ ☐ $O(D \cdot M)$

☒ ☒ $O(D)$

☐ ☐ $O(D \cdot N \cdot N)$

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

7. 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

☒ ☒ глобальному минимуму критерия

☐ ☐ локальному минимуму критерия, не обязательно совпадающим с глобальным

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

8. 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



☒ ☒ уменьшаться

☐ ☐ увеличиваться

☐ ☐ число опорных векторов не будет зависеть от выбора C

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу: