Владимир

圭

Машинное обучение 2022- [∨] 2023

Материалы (/course/4/info)

- 1. Введение в Python.1-5 (/course/4/task/1)
- 2. Введение в Python.6 (/course/4/task/2)
- 3. Введение в Python.7 (/course/4/task/3)
- 4. numpy-pandas-matplotlib (unit-tests) (/course/4/task/4)
- 5. Tec⊤ №1 (/course/4/task/5)
- 6. numpy-pandas-matplotlib (notebook) (/course/4/task/6)
- 7. KNN (unit-tests) (/course/4/task/7)
- 8. KNN (notebook) (/course/4/task/8)
- 9. Tect №2 (/course/4/task/9)
- 10. Linear models (unit-tests) (/course/4/task/10)
- 11. Linear models (notebook) (/course/4/task/11)
- 12. Tec⊤ №3 (/course/4/task/12)
- 13. Основы SVM (ML) (/course/4/task/13)
- 14. Основы SVM (notebook) (/course/4/task/14)
- 15. Tec⊤ №4 (/course/4/task/15)

Таблица результатов (/course/4/standings)

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

Оптимизационная задача метода опороных векторов:

$$egin{cases} rac{1}{2}w^Tw + C\sum_{i=1}^N \xi_i
ightarrow \min_{w,w_0,\xi} \ y_i\left(w^ op x_i + w_0
ight) = M\left(x_i,y_i
ight) \geq 1 - \xi_i, i = 1,2,\dots N \ \xi_i \geq 0, i = 1,2,\dots N \end{cases}$$

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

| принадлежит (0,C) | |
|-------------------|--|
| ✓ ✓ равна нулю | |
| больше С | |
| равна С | |

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу:

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

| / | / | уменьшаться |
|----------|----------|-------------|
|----------|----------|-------------|

🗌 🗌 увеличиваться

Владимир число опорных векторов не будет зависеть от выбора С 圭 Балл: 2.0 Машинное обучение 2022- У Комментарий к правильному ответу: 2023 3. Выберите условия, при который Материалы (/course/4/info) линейный классификатор будет проводить разделяющую 1. Введение в Python.1-5 гиперплоскость, чтобы (/course/4/task/1) максимизировать зазор (ширину) между объектами разных классов в обучающей 2. Введение в Python.6 выборке при бинарной (/course/4/task/2) классификации: 3. Введение в Python.7 □ функция потерь hinge, без регуляризации (/course/4/task/3) 🔲 🔲 логистическая функция потерь, без регуляризации 4. numpy-pandas-matplotlib (unit-tests) (/course/4/task/4) ✓ ✓ функция потерь hinge+L2 регуляризация 5. Tect №1 (/course/4/task/5) функция потерь hinge+L1 регуляризация 6. numpy-pandas-matplotlib (notebook) (/course/4/task/6) □ логистическая функция потерь+L1 регуляризация 7. KNN (unit-tests) □ логистическая функция потерь+L2 регуляризация (/course/4/task/7) Балл: 2.0 Комментарий к правильному ответу: 8. KNN (notebook) (/course/4/task/8) 4. Решение в методе опорных векторов будет зависеть только 9. Tect №2 (/course/4/task/9) от объектов 10. Linear models (unit-tests) от всех объектов (/course/4/task/10) 🔲 🔲 с отступом меньше или равным нуля 11. Linear models (notebook) (/course/4/task/11) ✓ ✓ с отступом меньше или равным единицы 12. Tecт №3 □ □ с отступом строго больше единицы (/course/4/task/12) 13. Основы SVM (ML) □ □ с отступом строго больше нуля (/course/4/task/13) Балл: 2.0 Комментарий к правильному ответу: 14. Основы SVM (notebook) (/course/4/task/14) 5. Решение для метода опорных

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

15. Тест №4

(/course/4/task/15)

Таблица результатов (/course/4/standings)

Владимир □ Глобальному минимуму критерия без использования ядер 圭 Мерсера и лишь к локальному (не обязательно глобальному) - при их использовании Машинное обучение 2022- У 2023 □ покальному минимуму критерия, не обязательно совпадающим с глобальным Материалы (/course/4/info) ✓ ✓ глобальному минимуму критерия 1. Введение в Python.1-5 (/course/4/task/1) Балл: 2.0 Комментарий к правильному ответу: 2. Введение в Python.6 6. Допускает ли метод опорных (/course/4/task/2) векторов обобщение через замену скалярных произведений 3. Введение в Python.7 функциями ядра? (/course/4/task/3) ✓ ✓ да, через двойственную задачу оптимизации (относительно 4. numpy-pandas-matplotlib двойственных переменных, соответствующих (unit-tests) (/course/4/task/4) ограничениям) 5. Tect №1 (/course/4/task/5) 🔲 🔲 да, через прямую задачу оптимизации (относительно весов, без ограничений) 6. numpy-pandas-matplotlib (notebook) (/course/4/task/6) метод опорных векторов не обобщается через ядра Балл: 2.0 7. KNN (unit-tests) Комментарий к правильному ответу: (/course/4/task/7) 7. Рассмотрим RBF ядро в методе 8. KNN (notebook) опорных векторов с множителем (/course/4/task/8) при норме, равным а: 9. Tect №2 (/course/4/task/9) $K(x,z)=e^{-a||x-z||^2}$ 10. Linear models (unit-tests) . Пусть вы хотите повысить (/course/4/task/10) гибкость модели (способность адаптироваться под обучающую выборку), чтобы уменьшить 11. Linear models (notebook) число ошибок на обучающей (/course/4/task/11) выборке. Для этого вам нужно 12. Tecт №3 ✓ ✓ увеличить а (/course/4/task/12) уменьшить а 13. Основы SVM (ML) (/course/4/task/13) 🔲 🔲 параметр а не влияет на гибкость модели 14. Основы SVM (notebook) Балл: 2.0 (/course/4/task/14) Комментарий к правильному ответу: 15. Tect №4 8. Пусть D-число признаков, N-(/course/4/task/15) число объектов, М-число опорных объектов в методе Таблица результатов опорных векторов.

Минимальная вычислительная

(/course/4/standings)

Владимир Машинное обучение 2022- У 2023 Материалы (/course/4/info) 1. Введение в Python.1-5 (/course/4/task/1) 2. Введение в Python.6 (/course/4/task/2) 3. Введение в Python.7 (/course/4/task/3) 4. numpy-pandas-matplotlib (unit-tests) (/course/4/task/4) 5. Tect №1 (/course/4/task/5) 6. numpy-pandas-matplotlib (notebook) (/course/4/task/6) 7. KNN (unit-tests) (/course/4/task/7) 8. KNN (notebook) (/course/4/task/8)

9. Tect №2 (/course/4/task/9)

10. Linear models (unit-tests)

11. Linear models (notebook)

(/course/4/task/10)

(/course/4/task/11)

(/course/4/task/12)

(/course/4/task/13)

(/course/4/task/14)

(/course/4/task/15)

Таблица результатов (/course/4/standings)

15. Tect №4

13. Основы SVM (ML)

14. Основы SVM (notebook)

12. Tecт №3



сложность, с которой можно строить прогноз при уже настроенной модели, в случае решения двойственной задачи для метода опорных векторов с Гауссовым (RBF) ядром равна

О(D*M*M)

О(D*M)

О(D*N)

О(D*N)

Балл: 2.0

Комментарий к правильному ответу: