

aaelkine

## Intern Week Offer ML 2024

3 ноя 2024, 20:58:50

старт: 3 ноя 2024, 14:58:50

финиш: 3 ноя 2024, 20:58:50

длительность: 06:00:00

начало: 28 окт 2024, 00:00:00

конец: 4 ноя 2024, 23:59:00

# В. Выборка

Ограничение времени	1 секунда
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод
Вывод	стандартный вывод

У нас есть  $n$  объектов:  $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ , каждый из которых будет представлен вектором вещественных признаков:  $x_i \in \mathbb{R}^m$ . Каждый такой объект точно относится к одному из двух классов так, что также имеется набор величин  $\{y_1, y_2, \dots, y_n\}$ , таких, что  $y_i = +1$ , если  $x_i$  относится в первому классу, и  $y_i = -1$ , если  $x_i$  относится ко второму классу. Нам также известно, что данная выборка

является линейно-разделимой, то есть, имеется вектор  $a \in \mathbb{R}^m$  такой, что:  $sign\left(\sum_{j=1}^m a_j x_{ij}\right) = y_i, 1 \leq i \leq n$ .

Необходимо посмотреть любой разделяющий выбор по предоставленной выборке, то есть, вектор, который будет удовлетворять указанную выше систему уравнений.

## Формат ввода

Входной файл в первой строчке содержит два числа:  $n$  и  $m, 1 \leq n \leq 10^4, 1 \leq m \leq 10$ . Каждая из следующих  $n$  строчек содержит ровно  $(m + 1)$  число; первые  $m$  чисел каждой строчки представляют значения признаков некоторого объекта, а последнее число строчки — соответствующий этому объекту класс. Разделителем внутри каждой строки является пробел.

## Формат вывода

Выходной файл должен содержать ровно  $m$  вещественных чисел, разделённых пробелом — компоненты разделяющей гиперплоскости.

### Пример 1

Ввод	Вывод
2 1 -1 -1 1 1	1

### Пример 2

Ввод	Вывод
3 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	-1 -1 -1 -1 50

### Пример 3

Ввод	Вывод
5 2 9.16539 6.11173 1 6.77396 1.9927 1 8.16425 5.91999 1	3.14346 6.76429

5.70351 4.99134 1  
9.8318 1.98502 1

## Пример 4

Ввод

Вывод

5 5  
1.7826 4.68275 6.10123 7.32859 7.38209 1  
4.27658 4.67522 4.81731 5.19996 3.11343 1  
7.91009 0.640944 6.30974 6.36116 0.81165 1  
1.05574 8.23438 6.05421 7.44865 1.25079 1  
1.43015 6.27736 4.77795 5.68318 0.370549 1

9.25372 1.03849 6.72657 2.0464 1.49246

Язык Python 3.7.3 ML

Набрать здесь

Отправить файл

```
1 import math
2 import pandas as pd
3 import numpy as np
4 from sklearn.linear_model import LogisticRegression, RidgeClassifier
5 from sklearn.multiclass import OneVsRestClassifier
6
7 def main():
8     n, m = map(int, input().split())
9     X = np.zeros(shape=(n, m))
10    y = np.zeros(shape=(n,))
11    for i in range(n):
12        read_input = input().split()
13        X[i] = np.array(list(map(float, read_input[:-1])))
14        y[i] = int(read_input[-1])
15
16    model = RidgeClassifier(alpha=0.0, fit_intercept=False)
17    model.fit(X, y)
18
19    calibr_obj = X[0, :]
20    calibr_class = y[0]
21    sign = lambda x: -1 if x < 0 else 1
22    coefs = model.coef_[0]
23    if sign((calibr_obj * coefs).sum()) != calibr_class:
24        coefs = - coefs
25    print(" ".join([str(coef) for coef in coefs]))
26
27
28 if __name__ == "__main__":
29     main()
30
31
```

Отправить

Предыдущая

Следующая