

- 2.7 Объектно-ориентирова...
- 3 Библиотеки для визуали...
 - Введение в Pandas. Заг...
 - 3.2 Обработка данных в Р...
- 3.3 Визуализация данных ...

4 Машинное обучение

4.2 Линейная регрессия

Введение в машинное ...

- 4.3 Логистическая регресс...
- 4.5 Метрические алгоритм...

4.4 Подбор параметров ал...

4.3 Логистическая регрессия 6 из 12 шагов пройдено 1 из 4 баллов получен

Обучение модели логистической регрессии

интерпретации Продолжаем работать все с тем же датасетом и предобученной

Дополнительный материал по

моделью из прошлого шага. Давайте посмотрим как значение весов влияет на вероятность выжить в цифрах. Для примера возьмем первую строку из X_train датасета и умножим на значения весов и свободный коэффициент атрибут intercept_ # возьмем первую строку из X_test_std

```
example_data = X_test_std[0].copy()
X_{\text{test.head}}(1)
                 fare adult male alone sex male embarked Q embarked S class Second class Third who man who woman embark tow
               0 24.15
# расчитаем вероятность выжить
```

признаков z = clf.intercept_ + sum(clf.coef_[0] * example_data)

```
risk = 1 / (1 + np.exp(-z[0]))
print(
    f"Beроятность выжить = {round(risk, 3)}, в
процентах = \{round(risk*100, 2)\}\%"\}
Вероятность выжить = 0.047, в процентах = 4.74\%
```

Видим, что довольно низкий процент выживаемости, скорее всего, человек погибнет, так как risk < 0.5. Давайте

увеличим значение признака age на единицу, так как коэффициент при этом признаке равен -0.253 (см. прошлый шаг), то по идее с увеличением данного признака, уменьшается **логарифм шанса** выжить на это же число. Проверяем # Попробуем увеличить значенение признака age на единицу

```
# уже в нормализованных данных
example_data[1] += 1
example_rev =
sc.inverse_transform(pd.DataFrame(example_data).T)
print(f'Разница в возрасте: {example_rev[0][1] -
X_test.iloc[0][1]}')
# снова рассчитаем вероятности
z_change = clf.intercept_ + sum(clf.coef_[0] *
example_data)
risk_change = 1 / (1 + np.exp(-z_change[0]))
print(
    f"Вероятность выжить = \{round(risk\_change, 3)\}, в
процентах = {round(risk_change*100, 2)}%"
Разница в возрасте: 13.205868607996749
Вероятность выжить = 0.037, в процентах = 3.72\%
```

print(f'Разница в логарифмах шансов: {round(z[0] z_change[0], 3)}')

Мы видим, что вероятно вероятность выжить уменьшилась, но

не на -0.253, а на другое число, но что с логарифмом шансов?

```
И тут действительно убеждаемся в нашем теоретическом
```

ВАЖНО: Будьте аккуратны, так как мы стандартизировали данные, то

при увеличении значения признака уже в стандартизированных

данных, увеличение этого признака в исходном датасете скорее

материале, логарифм шанса уменьшился ровно на то же

Думаю, у вас появился вопрос, а как посчитать на сколько изменится вероятность отнесения к тому или иному классу при

изменения значения признака/ов

• z - исходное уравнение

OB

вероятностей.

всего будет произведено на другое число.

Разница в логарифмах шансов: 0.253

значение веса перед признаком age.

сложнее, заранее вывела для вас формулу, которую вы можете использовать для данных целей: $\delta = \frac{e^{-z_{change}} - e^{-z}}{(1+e^{-z}) \cdot (1+e^{-z_{change}})}$ • δ - на сколько измениться значение вероятности после

увеличении/уменьшении значения признака? Тут уже немного

```
• z_{change} - уравнение после изменения значений признака/
```

 $delta = (np.exp(-z_change[0]) - np.exp(-z[0])) /$

 $((1+np.exp(-z[0]))*(1 + np.exp(-z_change[0])))$ check = round(risk - delta, 4)

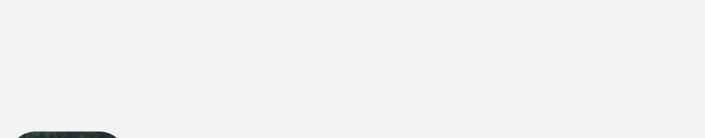
```
print(f'Delta = {delta}')
 print(
     f'Проверка, что вероятность изменилась на delta:
 {check == round(risk_change, 4)}'
 Delta = 0.010205635899132872
 Проверка, что вероятность изменилась на delta: True
Таким образом можно прогнозировать изменения
```

<u>1</u> 20 **—** 2 Шаг 3 Следующий шаг 🗦

Будьте вежливы и соблюдайте наши принципы сообщества.

```
1 Комментарий
```

Пожалуйста, не оставляйте решения и подсказки в комментариях, для этого есть отдельный форум.



Оставить комментарий

Ответить

Посмотреть 1 ответ (ответ преподавателя) 🗸

Скорее не Риск выжить, а Вероятность выжить:)

Николай Кривоногов 3 месяца назад