

1. Как в NumPy происходит скалярное произведение тензоров разного ранга?

При скалярном произведении a (N -мерного тензора) и b (M -мерного тензора ($M \geq 2$)) получается сумма произведений по последней оси a и предпоследней оси b . Используется функция `dot`.

2. В чем существенное различие между многоклассовой и бинарной классификацией?

Бинарная классификация – классификация по двум классам, многоклассовая по нескольким. В целом конструирование сети схожее, но при многоклассовой классификации увеличивается количество выходных классов, поэтому нам необходимо использовать промежуточные слои с большим количеством измерений, чтобы не допустить ситуации, когда пропускаются важные данные.

3. Какой тип данных могут обрабатывать нейронные сети?

Нейронные сети работают с данными представленными в диапазоне $0..1$, а исходные данные могут иметь произвольный диапазон или вообще быть нечисловыми данными (необходима нормировка, чтобы преобразовать исходные данные в требуемый диапазон).

4. В отчете на рисунке 1 б. наблюдаются сильные колебания для контрольной выборки. Чем это можно обосновать?

Модель явно недообучилась. Необходима настройка параметров сети для корректной работы.

5. Какой тип имеет `H.history`?

Словарь с данными обо всем происходившем в процессе обучения

6. Что такое `dataframe`, получаемый в результате `pandas.read_csv("sonar.csv", header=None)`?

Это таблица данных из “sonar.csv”, которая состоит из строк и столбцов.

7. Можно ли для бинарной классификации в качестве ошибки использовать не “binary_crossentropy”? Если да, то какую ошибку можно использовать?

В задачах бинарной классификации используется `binary_crossentropy`.