

## Практическое задание №4

8383 Ишанина Людмила, вариант 7

Задание:

Необходимо реализовать нейронную сеть вычисляющую результат заданной логической операции. Затем реализовать функции, которые будут симулировать работу построенной модели. Функции должны принимать тензор входных данных и список весов. Должно быть реализовано 2 функции:

1. Функция, в которой все операции реализованы как поэлементные операции над тензорами
2. Функция, в которой все операции реализованы с использованием операций над тензорами из NumPy

Для проверки корректности работы функций необходимо:

1. Инициализировать модель и получить из нее веса (Как получить веса слоя, Как получить список слоев модели)
2. Прогнать датасет через не обученную модель и реализованные 2 функции. Сравнить результат.
3. Обучить модель и получить веса после обучения
4. Прогнать датасет через обученную модель и реализованные 2 функции. Сравнить результат.

Реализация:

Реализована функция `tensor_analogue`, в которой все операции реализованы как поэлементные операции над тензорами.

Также реализована функция `numpy_analogue`, в которой все операции реализованы с использованием операций над тензорами из NumPy.

Примеры работы программы:

Входные данные:

```
[[0, 0], [0, 1], [1, 0], [1, 1]]
```

Выходные данные:

До обучения

Результат модели

[[0.5     ]]

[0.5675205]

[0.631726 ]

[0.6697149]]

Функция с numru

[[0.5     ]]

[0.56752053]

[0.63172605]

[0.6697149 ]]

Функция с тензорными операциями

[[0.5     ]]

[0.56752053]

[0.63172605]

[0.6697149 ]]

После обучения

Результат модели

[[0.38049558]

[0.39537102]

[0.349745 ]

[0.5535992 ]]

Функция с numru

[[0.38049558]

[0.39537099]

[0.349745 ]

[0.55359916]]

Функция с тензорными операциями

[[0.38049558]

[0.39537099]

[0.349745 ]

[0.55359916]]