

1. Как узнать размер тензора в NumPy?

Не совсем понятно, что подразумевается под размером тензора.

С помощью атрибута `ndarray.ndim` можно определить ранг тензора

Пример:

```
>>> y = np.zeros((2, 3, 4))
```

```
>>> y.ndim
```

```
3
```

Форму тензора можно узнать с помощью атрибута `ndarray.shape`

Пример:

```
>>> y = np.zeros((2, 3, 4))
```

```
>>> y.shape
```

```
(2, 3, 4)
```

2. Как выглядит функция категориальной кросс-энтропии?

$$-\sum_{c=1}^M (y_{i,c} \log(p_{i,c}))$$

Где M – количество классов, $y_{i,c}$ – принадлежность i -ого элемента классу

c , $p_{i,c}$ – предсказание принадлежности i -ого элемента классу c .

Тогда значение функции категориальной кросс-энтропии рассчитывается по формуле:

$$-\sum_{i=0}^N \sum_{c=1}^M (y_{i,c} \log(p_{i,c}))$$

3. Какой эффект наблюдается на рисунке 7 в отчете?

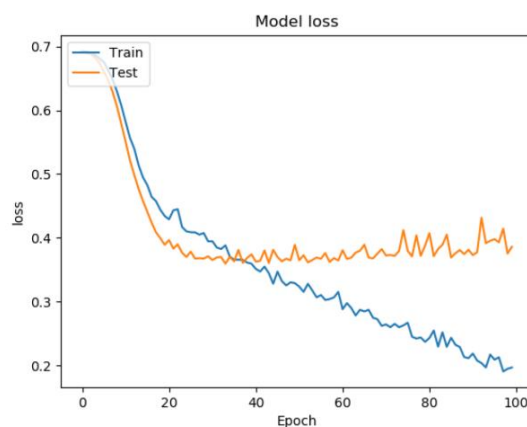


Рисунок 7 – график ошибок модели ИНС с уменьшенным количеством нейронов в входном слое и скрытым слоем

На рисунке 7 наблюдается эффект переобучения сети.

4. Для чего нужно применять shuffle в данной лаб. работе?

В представленном наборе данных (файл sonar.csv) сначала идут данные, характеризующие камни, а потом уже данные о металле, поэтому нужно использовать shuffle для перемешивания данных. Также мы используем аргумент `validation_split=0.1`, который свидетельствует о том, что одну десятую данных мы будем использовать в качестве проверочных, и они берутся с конца датасета.

5. Для чего нужен LabelEncoder?

LabelEncoder нужен для преобразования категориальных или текстовых данных в числовые, так как искусственная нейронная сеть может работать только с числами, которые можно представить в виде тензора.