

### 1. Что делает функция `tensordot` из NumPy?

Функция `tensordot` возвращает тензорное скалярное произведение векторов, позволяя вручную задать, по каким осям производить сумму произведений.

```
np.tensordot(A, B, axes=2)
```

Параметры: `A`, `B` – векторы; `axes` – целое положительное число или массив `[a_axes, b_axes]`. Если указано число `n`, то вычисляется сумма по `n` последним осям вектора `A` и `n` первым осям вектора `B`. Если указан массив из двух подмассивов `a_axes` и `b_axes`, то первая последовательность применяется к вектору `A`, а вторая к `B`.

Результат: вектор или число – тензорное скалярное произведение двух векторов.

### 2. Что такое переобучение ИНС?

Переобучение – явление, при котором ИНС делает хорошие предсказания на обучающей выборке, но плохо работает на тестовых данных. Это может быть связано с наличием в обучающей выборке каких-либо случайных закономерностей, которые отсутствуют во всем наборе данных, или слишком долгого обучения сети на одних и тех же данных. Переобучение также может возникать из-за недостаточного числа обучающих примеров или переусложненной структуры нейронной сети. На графике ошибок, например, можно проследить начало переобучения сети, когда ошибка на тестовом множестве начинает возрастать, а ошибка на обучающем множестве продолжает уменьшаться.

### 3. Какие функции желательно использовать в качестве функций активации?

В качестве функций активации желательно использовать нелинейные функции, так как только нелинейные функции активации позволяют сетям

решать нетривиальные задачи с различными множествами данных, используя при этом малое число узлов.

4. У Вас в выводе есть следующая фраза "Было также выявлено, что нейронная сеть с несколькими слоями позволяет находить закономерности не только во входных данных, но и в их комбинации". Что подразумевается под закономерностью в комбинации, и что это за комбинации вообще?

Нейронная сеть с несколькими слоями начинает рассматривать комбинации – совокупности параметров(признаков), и находить закономерности – зависимости между некоторыми параметрами в этих совокупностях.

5. В строчках 19-23 у Вас ошибка. Можете ее обнаружить?

В строке 21 «`model.add(Dense(15, input_dim=60, kernel_initializer='normal', activation='relu'))`» в функции `Dense` параметр `input_dim` является лишним, так как его необходимо указывать только для входного слоя.

6. Какой метод позволяет оценить модель на новых данных?

При использовании готовой модели оценить точность её работы на новых данных можно с помощью метода `model.evaluate`.

7. За что отвечает параметр `kernel_initializer` функции `Dense`?

Параметр `kernel_initializer` функции `Dense` отвечает за выбор способа инициализации матрицы начальных весов в ИНС (кроме нейронов смещения, веса которых равны 1).