

1. Какие типы данных могут быть использованы в качестве ключа словаря в Python?

Ключом могут являться любые неизменяемые типы данных: числовые данные, символьные строки, кортежи.

2. Что такое функция активации? Для чего она нужна в нейронных сетях?

Функция активации — это просто функция, которую мы используем, чтобы получить выходные значения нейрона. Цель функции активации — добавить нелинейность в это значение. Без функции активации нейронная сеть это просто модель линейной регрессии, т.к. единственной математической операцией в ходе прямого распространения было бы точечное произведение вектора входных значений на матрицу весовых коэффициентов. Произведение с одной точкой=линейная операция, произведения с последовательными точками=несколько линейных операций, просто идущих одна за другой, а последовательные линейные операции=одна операция обучения.

Поэтому нейронная сеть без какой-либо функции активации чисто математически не сможет реализовывать сложные отображения, а следовательно, не сможет решать сложные задачи, которые мы хотим, чтобы она решала. Чтобы иметь эту возможность, нейронные сети должны уметь аппроксимировать нелинейные отношения от входных данных до выходных значений.

3. Чем можно объяснить колебания графика validation acc на рисунке 4 из отчета?

Для выбора наилучшей модели мы меняли параметры нейронной сети. В ходе обучения, особенно в начале, точность менялась, т.к. модель была не достаточно обучена, в зависимости от того, как менялись параметры нейронной сети, пока мы не нашли «оптимальные». Колебания графика validation accuracy при том, что график training loss идет гладко означают, что

модель постоянно изучает тренировочные данные и не обобщает их, иначе говоря, изучает точные характеристики нашего тренировочного набора.

4. Что означает данная строчка кода "model = Sequential()".

Это один из способов описания модели в Keras: Sequential API-последовательное описание модели. В большинстве случаев последовательное описание модели хорошо подходит для разработки моделей глубокого обучения, но также некоторые минус: непросто определить модели, которые совместно используют слои или имеют несколько входов или выходов.

5. За что отвечает параметр validation_split функции fit?

За количество данных обучения, которые будут использоваться для проверки. Модель выделяет эту часть обучающих данных (в нашем случае 10%), и не тренируется на ней. После, в конце каждой эпохи оцениваются потери и любые метрики модели на этих данных. Данные выбираются из последних выборок, перед перетасовкой. Это делается для гарантии, что модель способна хорошо классифицировать новые данные, невиданные ранее.