

1. Почему с уменьшением скорости SGD оказался хуже других методов оптимизации?

При меньшей скорости вероятность застрять в локальном минимуме у SGD больше. Методы, использующие импульс, намного лучше справляются с локальными минимумами, потому показывают себя лучше в данном случае.

2. Что такое семантическая сегментация?

Это разделение изображения на группы пикселей, которые соответствуют одному объекту определенного типа. То есть семантическая сегментация позволяет опознавать множество объектов различных типов на изображении, в отличие от классификации, при которой всему изображению присваивается класс.

3. Для чего используются автокодировщики?

Автокодировщики позволяют выделять общие признаки во входных данных, что может быть использовано для уменьшения размерности входных данных. Используются при предварительном обучении глубоких нейронных сетей без учителя: во время обучения каждого слоя к нему подключается выходной слой, в результате чего получается автокодировщик.

4. Для чего нужен слой Flatten?

Слой Flatten преобразует входной тензор в одномерный. Многослойный перцептрон работает с одномерными векторами, потому мы используем этот слой для преобразования входных черно белых изображений(тензоров второго ранга) в вектора.

5. Для чего нужен код в 84 строчке?

Поскольку обычно изображения содержат 3 канала(изображение представляет из себя тензор третьего ранга), а нейронная сеть принимает черно белое изображение(тензор второго ранга), то нужно избавиться от оси цвета, сложив каналы с коэффициентом $1/3$, чтобы получившееся значение не превысило допустимого.