

1) Какого вида данные получает и выдает ИНС, решающая задачу определения позы человека на изображении

Входные данные представляют собой входное изображение и вектор позы.



ИНС выдает вектор суставов (двумерный тензор)

2) Как происходит обучение рекуррентных сетей

В рекуррентных нейросетях нейроны обмениваются информацией между собой: например, дополнительно к новому фрагменту входящих данных нейрон также получает некоторую информацию о предыдущем состоянии сети. Таким образом в сети реализуется «память», что принципиально меняет характер работы сети.

Обучение RNN аналогично обучению обычной нейронной сети. Мы также используем алгоритм обратного распространения ошибки (backpropagation), но с небольшим изменением. Поскольку одни и те же параметры используются на всех временных этапах в сети, градиент на каждом выходе зависит не только от расчетов текущего шага, но и от предыдущих временных шагов. Например, чтобы вычислить градиент для четвертого элемента последовательности, нам нужно было бы «распространить ошибку» на 3 шага и суммировать градиенты. Этот алгоритм называется «алгоритмом обратного распространения ошибки сквозь время»

3) Почему в задачах классификации объектов цветные изображения приводят к черно-белым

Цветные изображения приводят к черно-белым для оптимизации вычислений в тех случаях, когда при переводе не теряются исследуемые признаки. Так цветные изображения в основном имеют 3 канала, а черно-белые всего 1, поэтому размер входных данных уменьшится.

4) Чем можно обосновать, что при ядре 3x3 результат операции лучше, чем при 5x5

Это можно объяснить тем, чем больше ядро, тем больше обобщение модели, так как задействуется больше пикселей и поэтому некоторые границы могут размываться, и точность падает.

5) За что отвечает параметр border_mode

Данный параметр отвечает за размеры изображения после операции свертки и имеет следующие значения:

- same – выход равен размеру входа
- valid - вы получите выход, который меньше, чем вход
- full - приводит к выходной форме больше, чем входной.

6) Почему выбираются размеры ядра свертки с нечетным размером

Ядра нечетного размера имеют центральный пиксель, что позволяет отобразить результат свертки на последующий слой (в виде пикселя).