

1. Почему в задачах классификации объектов цветные изображения приводят к черно-белым?

Если изображение в чб может быть распознано(не теряются основные признаки) то его лучше перевести в чб, так как это позволит уменьшить размер изображения (у чб изображения 1 канал, когда в цветных их больше), станет меньше размерность на хранение цвета, отсюда меньшее количество операций будет над этими изображениями.

2. Что такое сети ассоциативной памяти? Какое их применение?

Ассоциативная память (с «адресацией» по содержанию) позволяет по неполной и даже частично недостоверной информации восстановить достаточно полное описание знакомого объекта.

Применение:

Соотношение входной информации со знакомыми объектами, и дополнение ее до точного описания объекта. Фильтрация из входной информации недостоверной, а на основании оставшейся решить первую задачу.

3. Как обычная свертка раскладывается на поканальную свертку?

1. входящий тензор сворачивается ядром $1 \times 1 \times n_c$, n_c — количество каналов входящего тензора.

2. в получившемся результате каждый канал сворачивается по отдельности сверткой $3 \times 3 \times 1$.

Сначала делается свертка 3×3 по каждому каналу, а уже затем 1×1 .

4. Почему слой Dropout так сильно влияет на результаты сети?

Потому что к некоторым случайным нейронам слоя сети (к которому применяется dropout) применяется «исключение» его из сети, это

предотвращает взаимoadaptацию нейронов на этапе обучения. Поэтому прореживание может так сильно влиять на результат сети. Основная идея заключается в том, что введение шума в выходные значения может разбить случайно складывающиеся шаблоны, не имеющие большого значения, которые модель начинает запоминать в отсутствие шума, что помогает бороться с переобучением.

5. Почему Dropout стоит после слоя MaxPooling?

Dropout может использоваться и после maxpooling и после conv2d. Если использовать dropout после maxpooling то в среднем гарантированно будет «исключено» нужное количество нейронов (которое мы задаем), а в другом случае может оказаться, что по итогу большинство нейронов может оказаться неисключенными, что, возможно, может быть не очень эффективно с борьбой с переобучением. Хотя и нет исследований, показывающих, что обязательно следует использовать dropout -> pooling в таком порядке.

6. Какой параметр сверточного слоя отвечает за шаг с которым идет свертка?

strides