

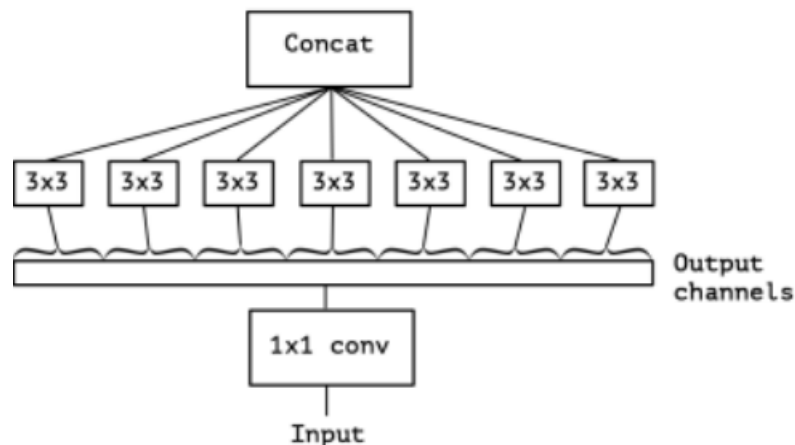
1. Что такое поканальная раздельная свертка?

Допустим, что у нас есть стандартный свёрточный слой с C_2 фильтрами размера 3×3 , на вход которому подается тензор размерности $M * M * C_1$, где M – это ширина и высота тензора, а C_2 – количество каналов.

Такой слой сворачивает одновременно все каналы исходного сигнала C_2 разными свёртками. На выходе у такого слоя получается тензор размерности $(M - 2) * (M - 2) * C_2$.

Вместо этих действий сделаем два шага:

- Свернём исходный тензор 1×1 свёрткой, получив тензор $M * M * C_2$.
- Свернём каждый канал по отдельности 3×3 свёрткой (при этом размерность не изменится, так как мы сворачиваем не все каналы вместе, как в обычном свёрточном слое). Эта операция называется *поканальная раздельная свертка*



2. Приведите пример задач, решаемых обучением с учителем

- Построить модель, которая на основе данных признаков будет предсказывать стоимость квартиры. У нас есть данные (10 000 квартир и различные параметры для каждой квартиры, называемые признаками) и отклики (стоимость квартиры).
- Построить модель, которая будет определять, относится некоторый объект к автомобилям или нет. У нас есть набор примеров и правильных ответов.

3. Какие функции активации можно использовать в свёрточных нейронных сетях?

Такие же, как и в полносвязных, но наиболее часто используются такие функции активации, как ReLU, Sigmoid, Tanh, LeakyReLU.

4. Для чего нужен слой Flatten

Flatten – слой, преобразующий формат изображения из двумерного массива в одномерный. Мы используем этот слой, так как многослойный перцептрон работает с одномерными векторами.

5. Можно ли обучить сверточную нейронную сеть, не нормируя входные данные?

Можно, но это приведёт к плохой обучаемости сети.

6. Почему выбрано 800 нейронов на скрытом слое?

Было испробовано различное количество скрытых слоёв. В итоге пришёл к такому слою, потому что у него была удовлетворяющая точность – ~98%/