



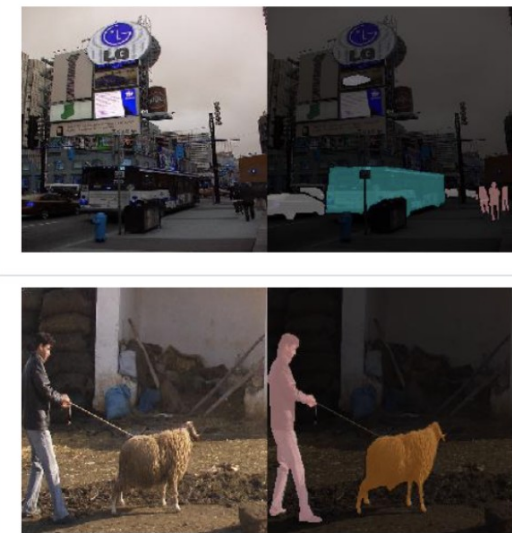
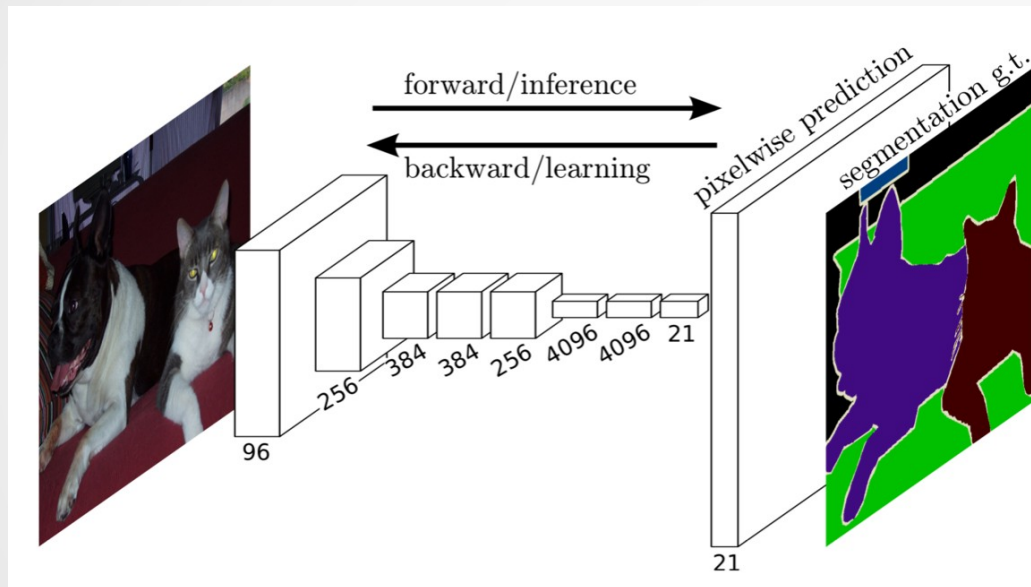
# **Поиск объектов на изображении. Семантическая сегментация.**

Евгений Борисов

# Свёрточные нейросети

## FCN: Fully Convolutional Networks

<https://arxiv.org/pdf/1411.4038.pdf>



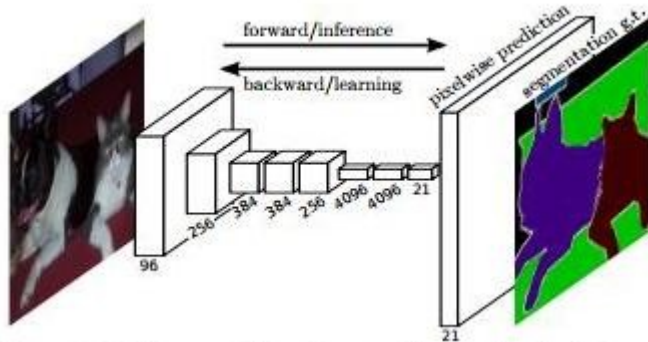
выход — карты поточечной оценки

для каждого класса своя карта

размер входного изображения = размеру входной карты

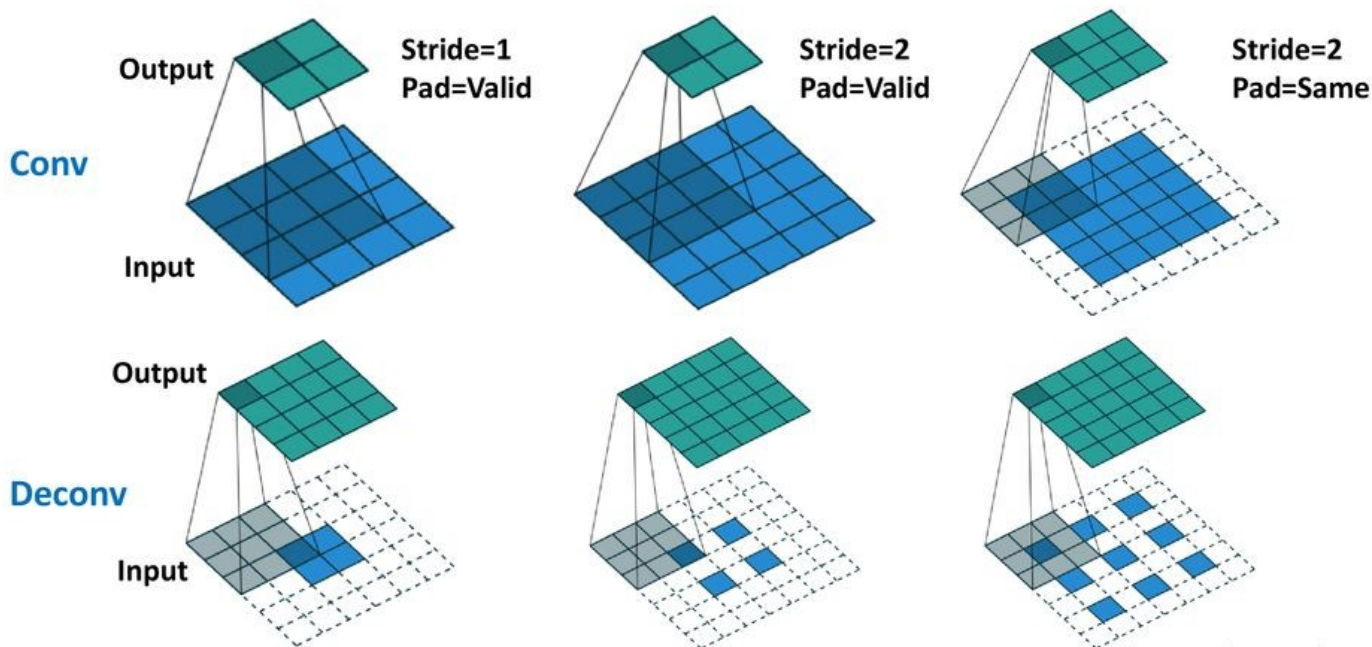
сравниваем выходные карты поточечно,  
для каждой точки определяем карту-победителя

# Свёрточные нейросети



изображение обрабатывается свёрточными слоями  
на выходе выполняем обратную свёртку

## Transposed Convolution (Deconvolution)



# Свёрточные нейросети

## FCN: Fully Convolutional Networks

Пример — ищем людей на картинке (датасет Pascal VOC)

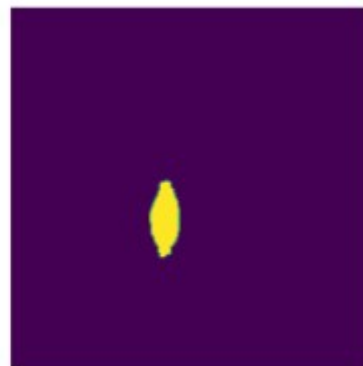
картинка



разметка



результат FCN



# Свёрточные нейросети: литература

git clone [https://github.com/mechanoid5/ml\\_lectorium.git](https://github.com/mechanoid5/ml_lectorium.git)

Борисов Е.С. Классификатор изображений на основе свёрточной сети. -- <http://mechanoid.su/ml-lenet.html>

Fully Convolutional Networks for Semantic Segmentation  
<https://arxiv.org/pdf/1411.4038.pdf>

FCN — Fully Convolutional Network (Semantic Segmentation)  
<https://towardsdatascience.com/review-fcn-semantic-segmentation-eb8c9b50d2d1>

Vladimir Yuzhikov Восстановление расфокусированных и смазанных изображений  
<https://habr.com/ru/post/136853/>