

DL: Сверточные сети

Детектирование объектов

План

- Семантическая сегментация
- Детектирование
- Извлечение точек
- Трекинг

Детектирование объектов

Исходное изображение



ROI
detection



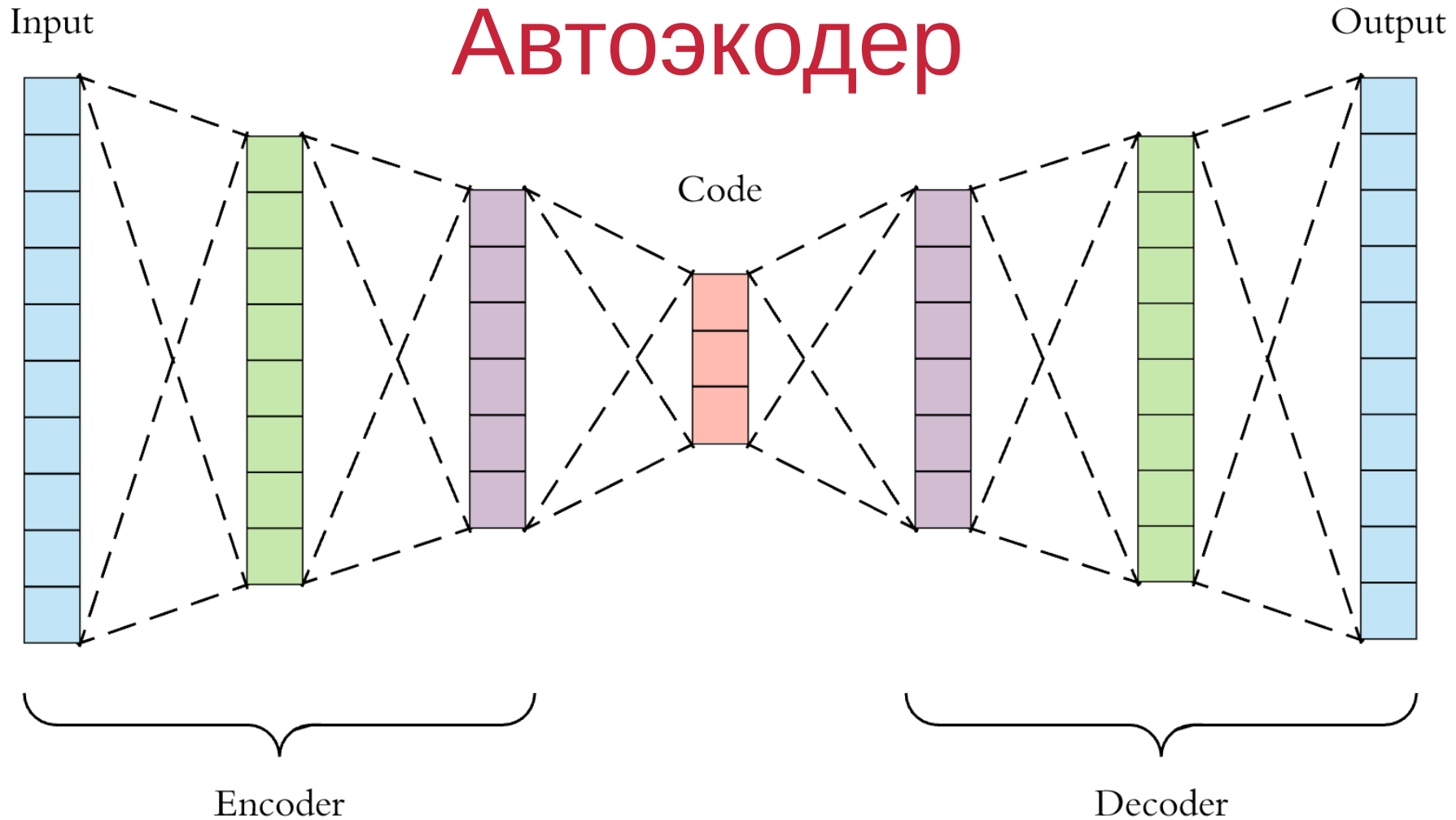
Pixel
classification



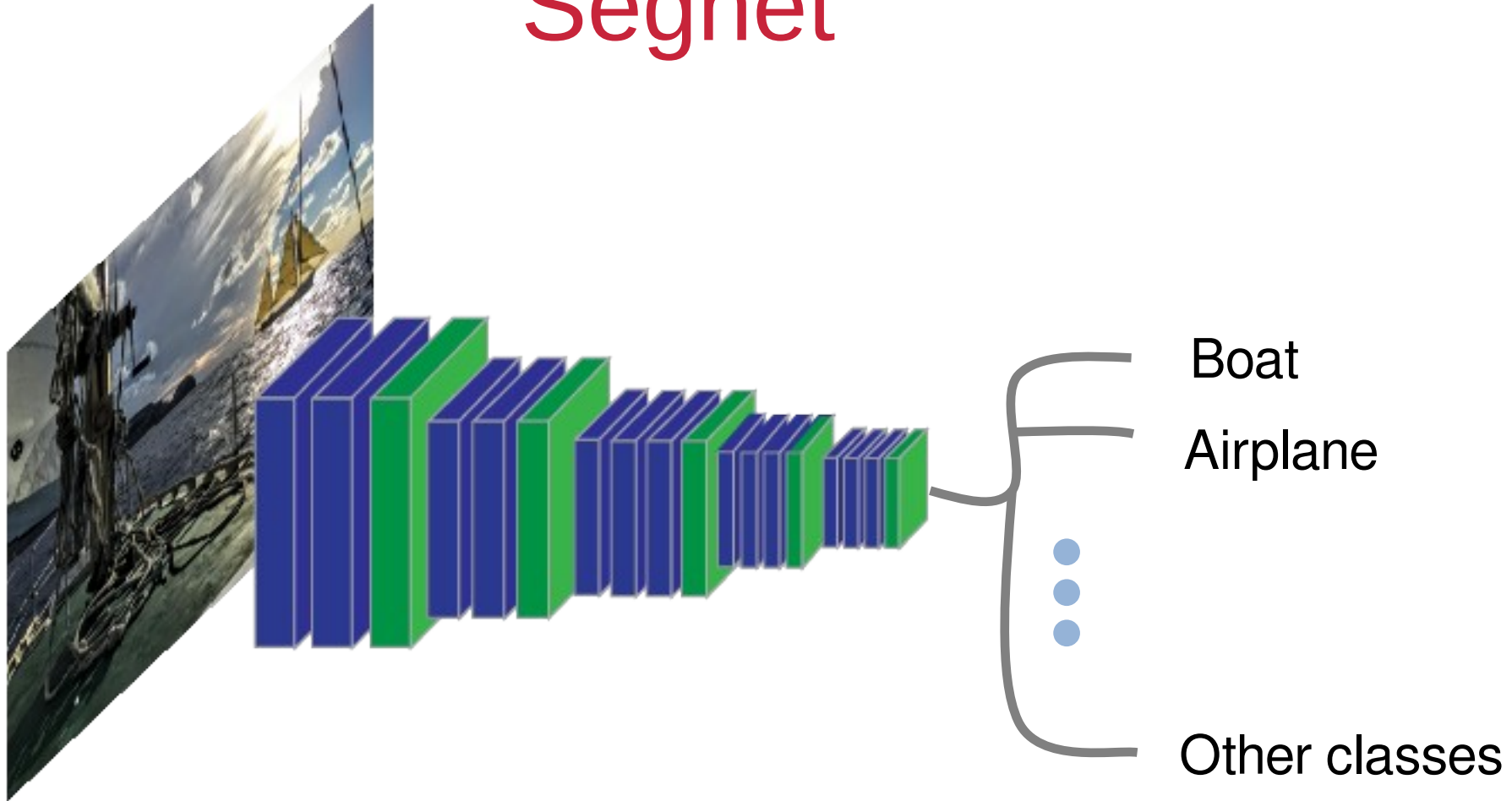
Семантическая сегментация



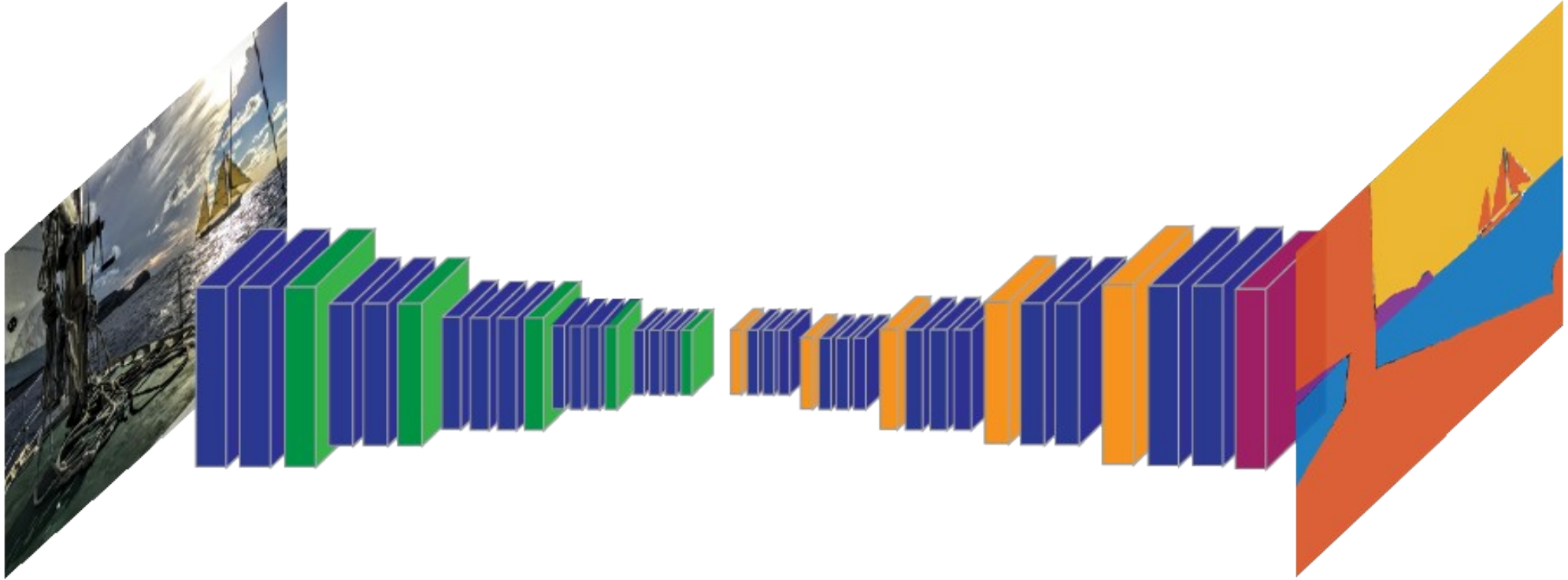
АВТОЭКОДЕР



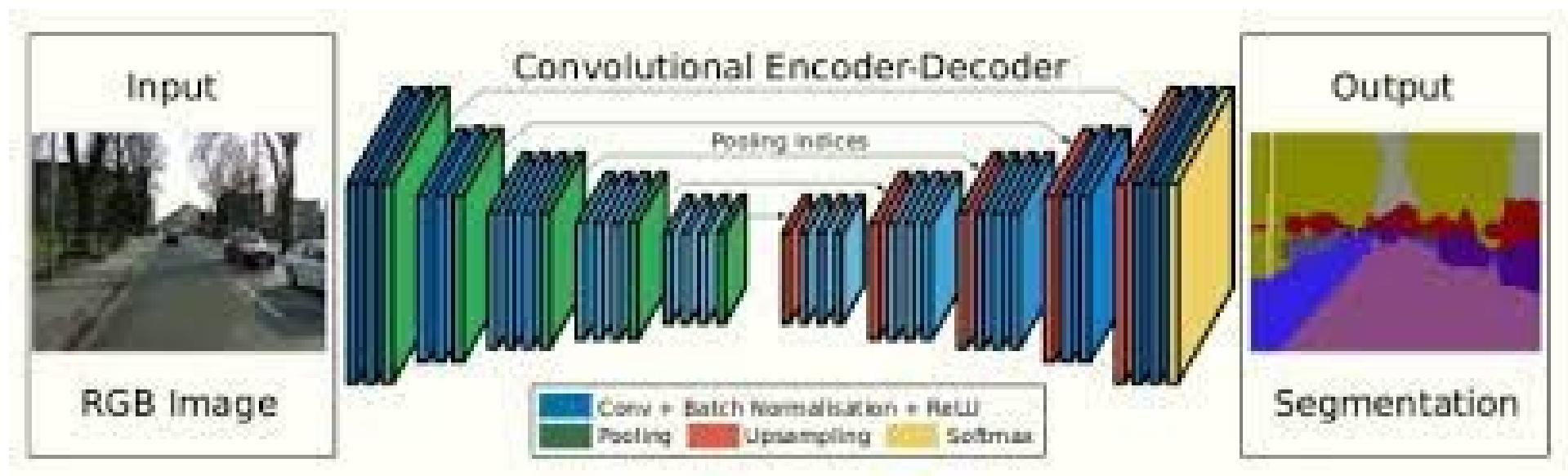
Segnet



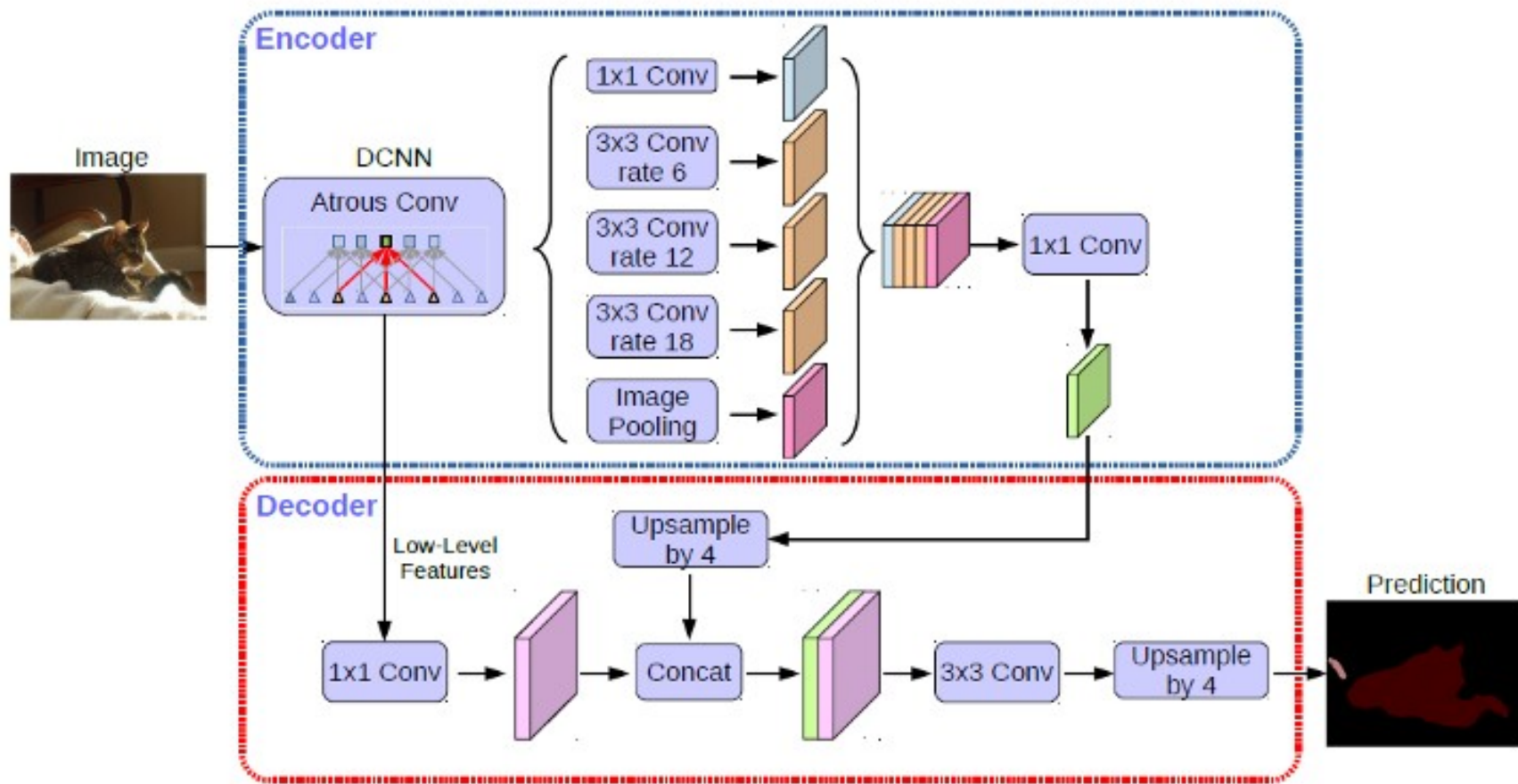
Segnet



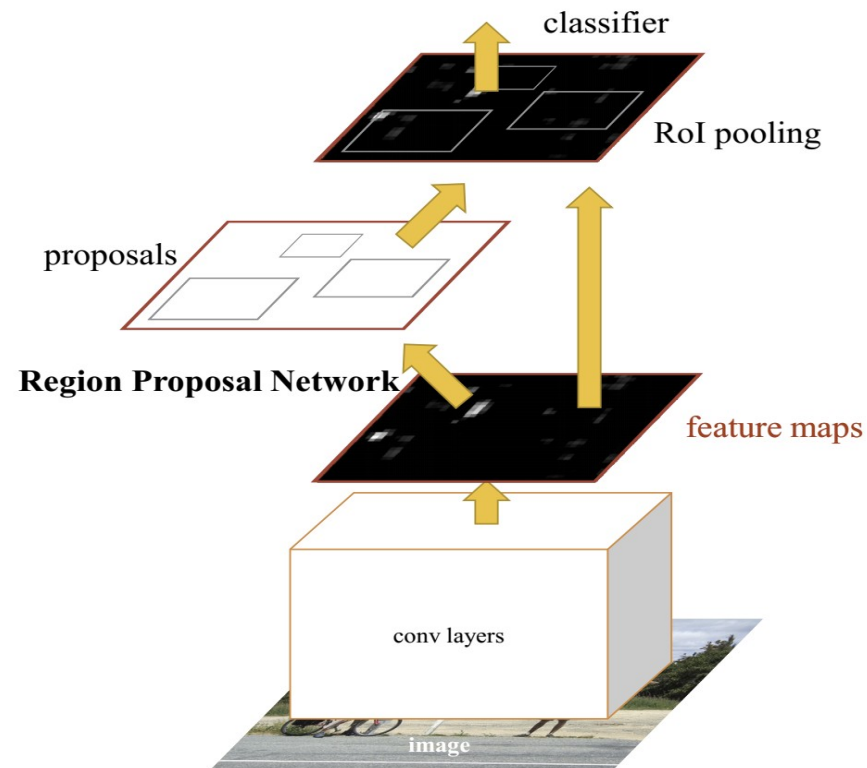
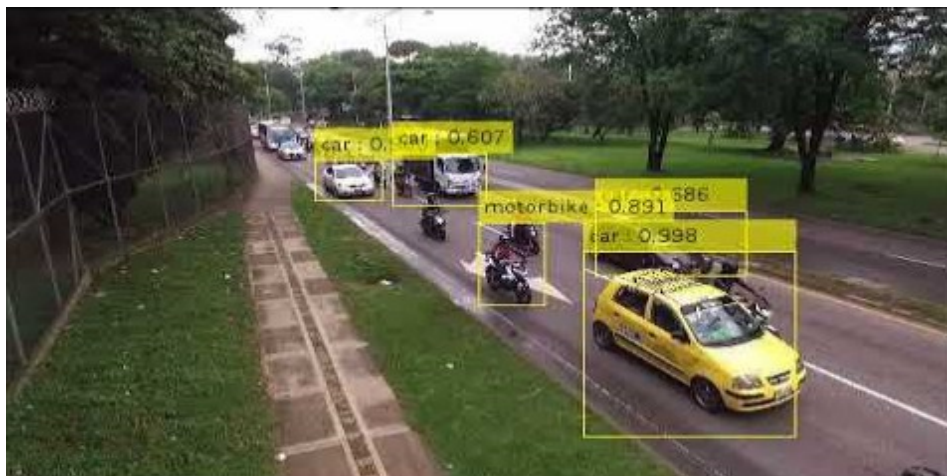
Unet



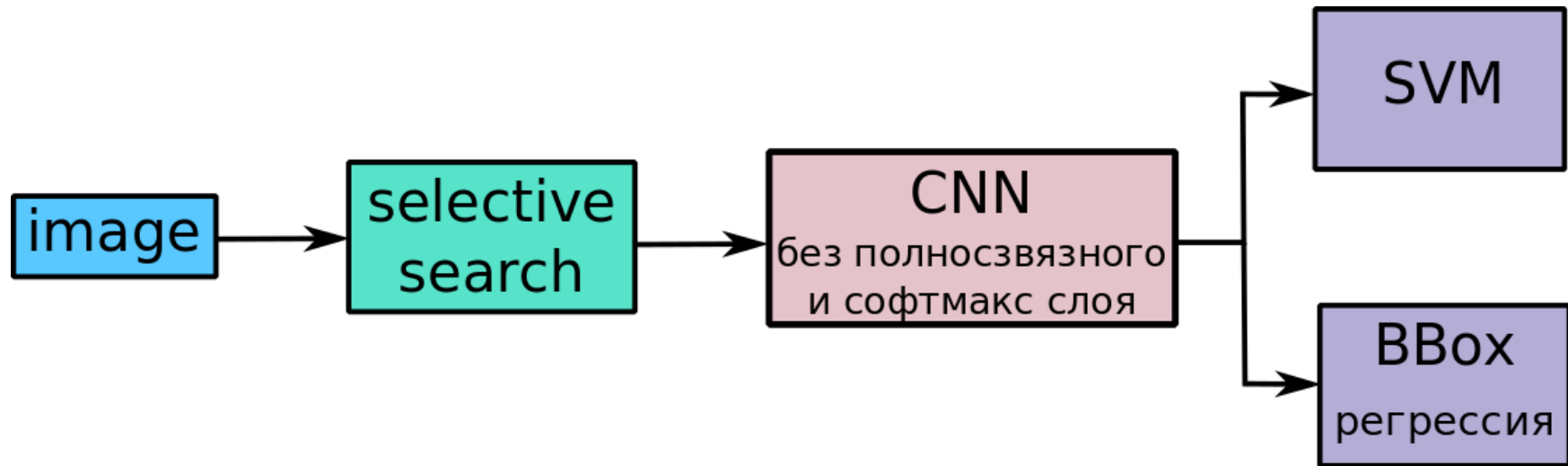
DeepLabv3



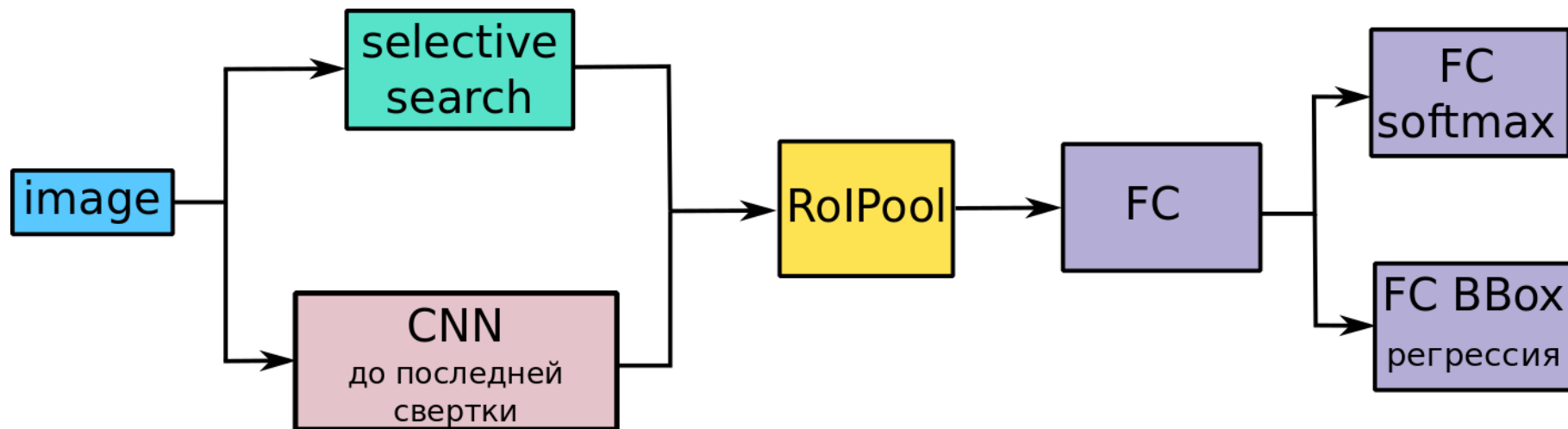
Детектирование объектов



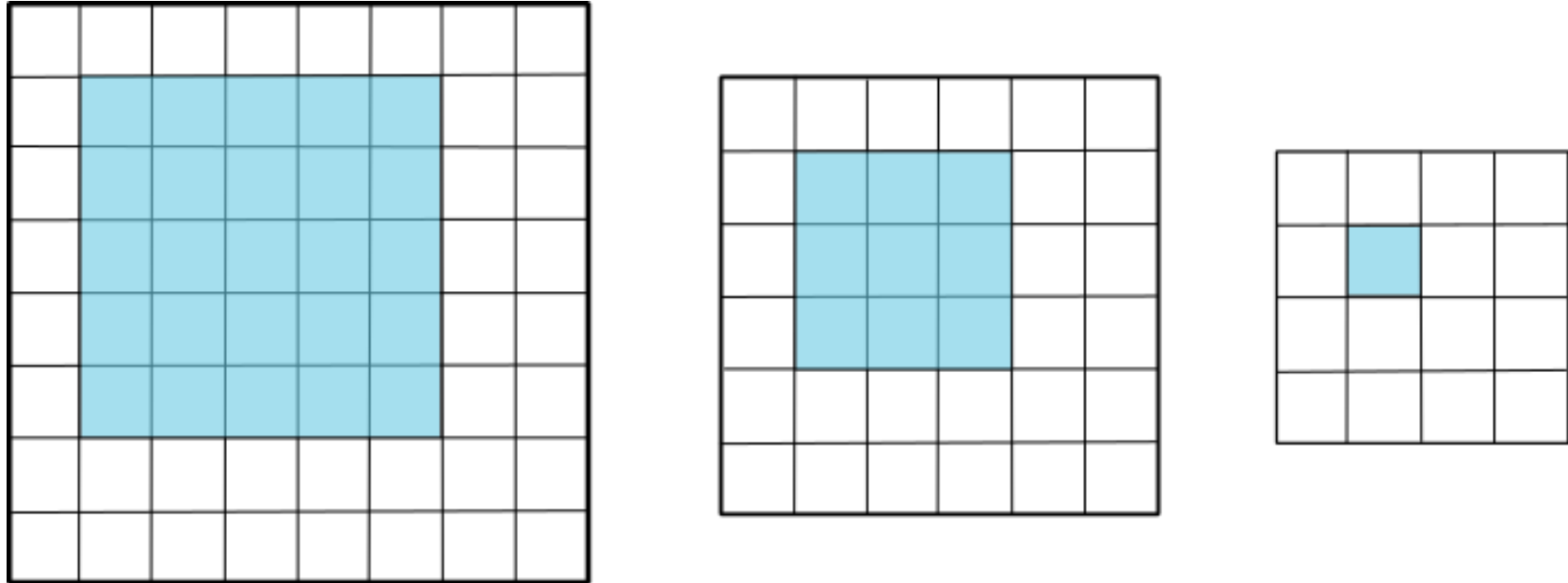
Детектирование объектов: R-CNN



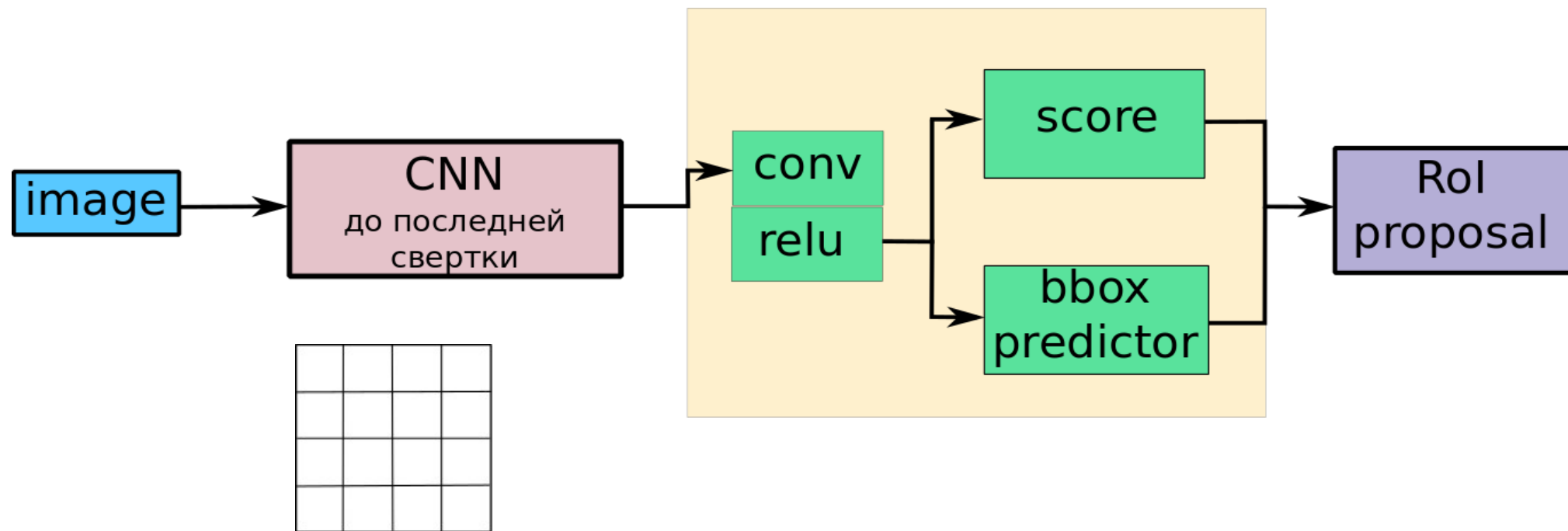
Детектирование объектов: Fast R-CNN



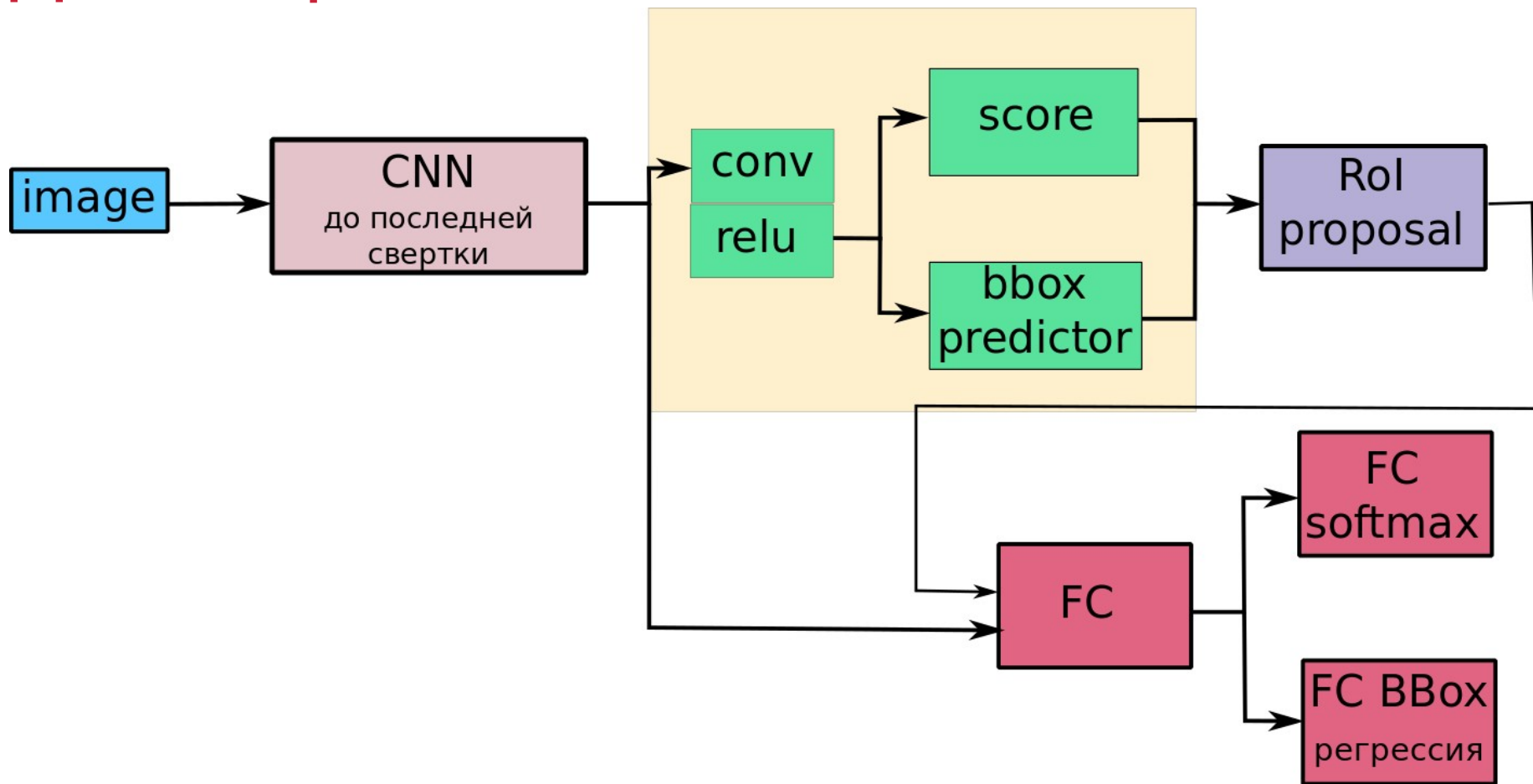
Fast R-CNN: Roi Pooling



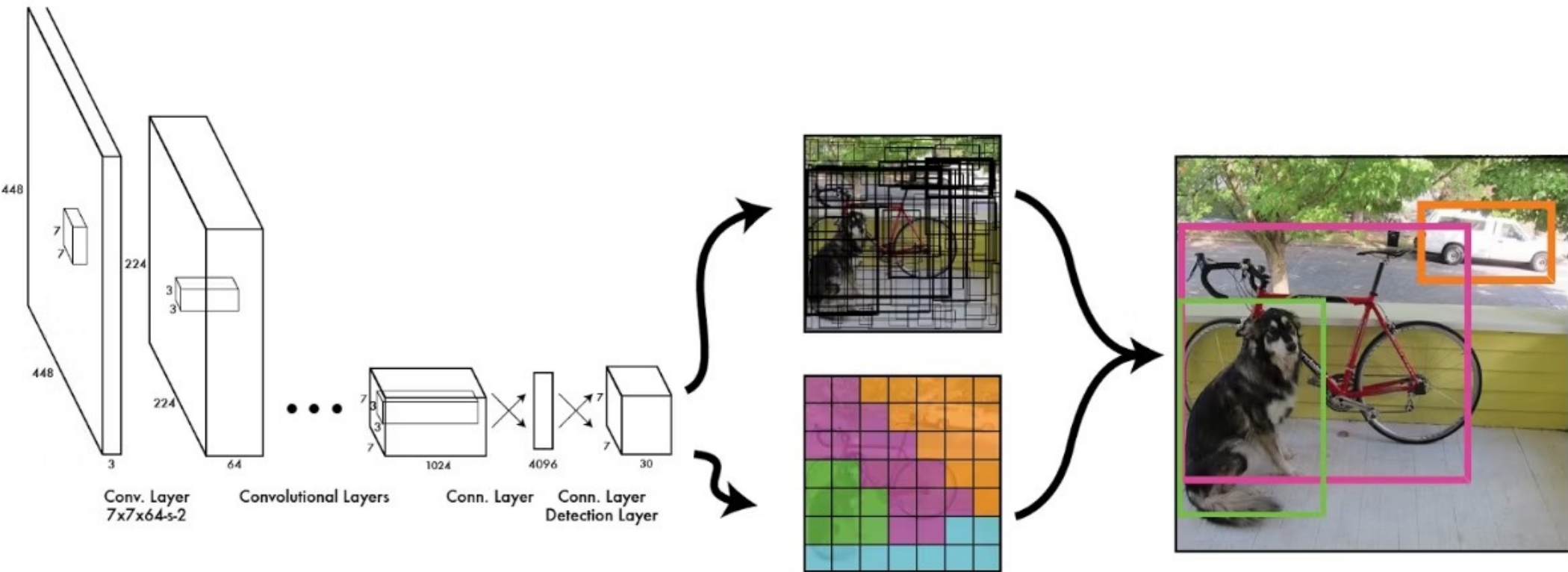
Детектирование объектов: Faster R-CNN

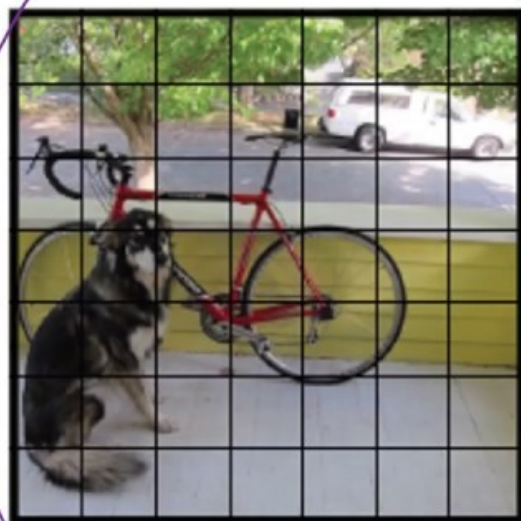


Детектирование объектов: Faster R-CNN

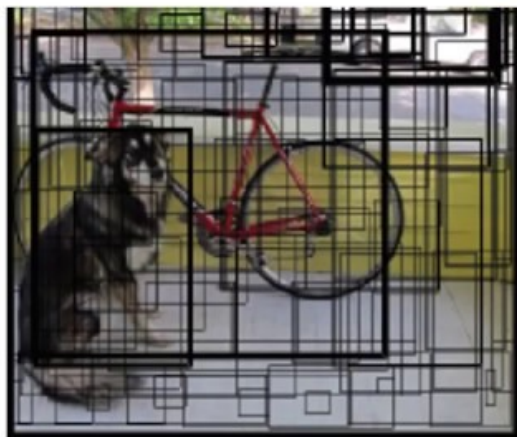


Детектирование объектов: YOLO





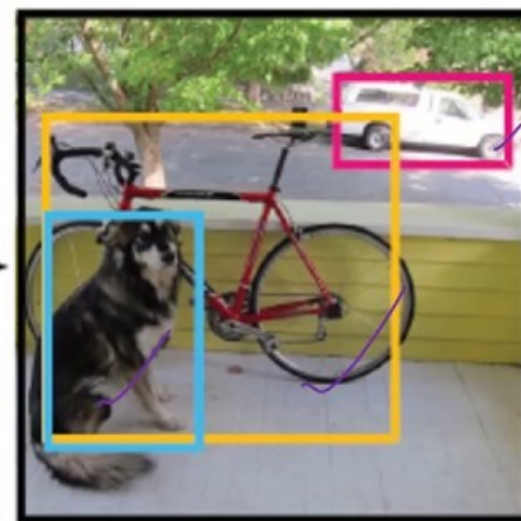
$S \times S$ grid on input



Bounding boxes + confidence



Class probability map

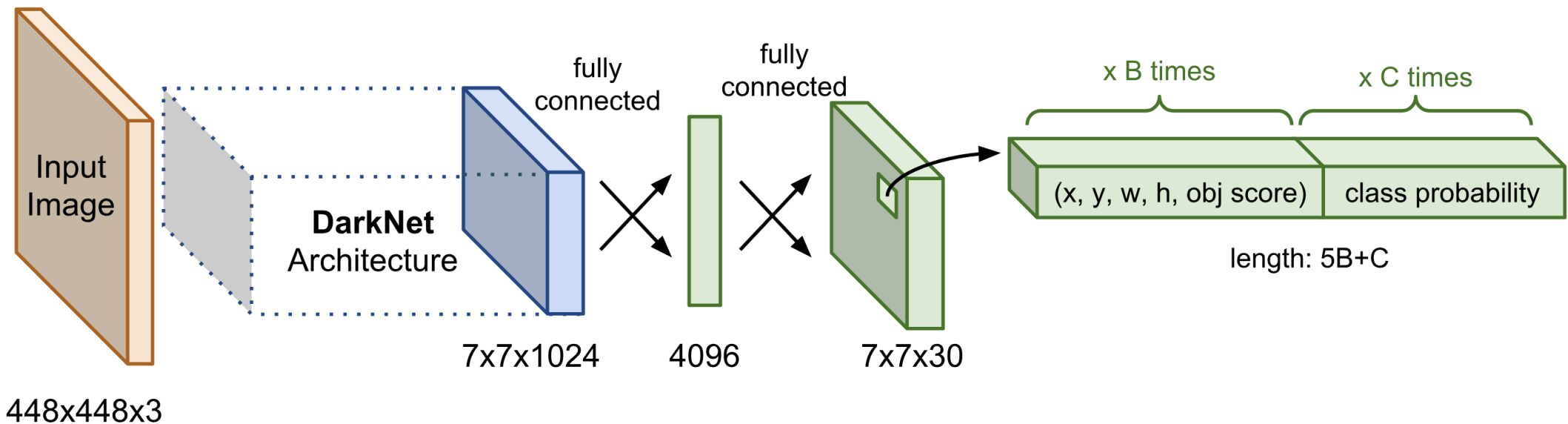


Final detections

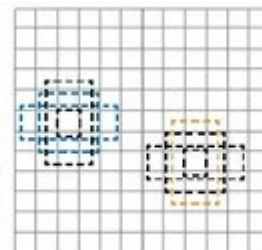
Redmon et al. CVPR 2016.

<https://arxiv.org/abs/1506.02640>

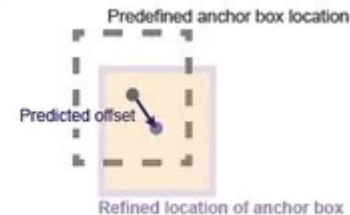
Детектирование объектов: YOLO



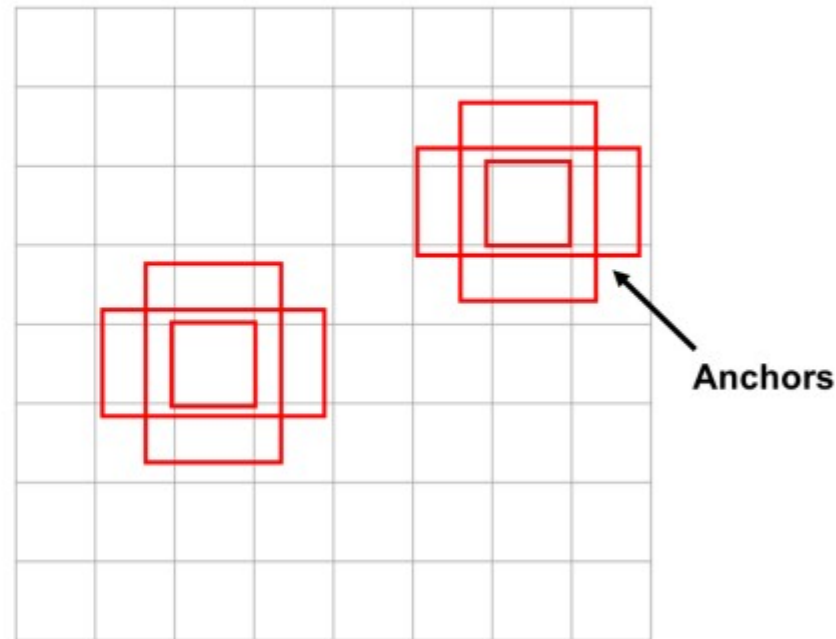
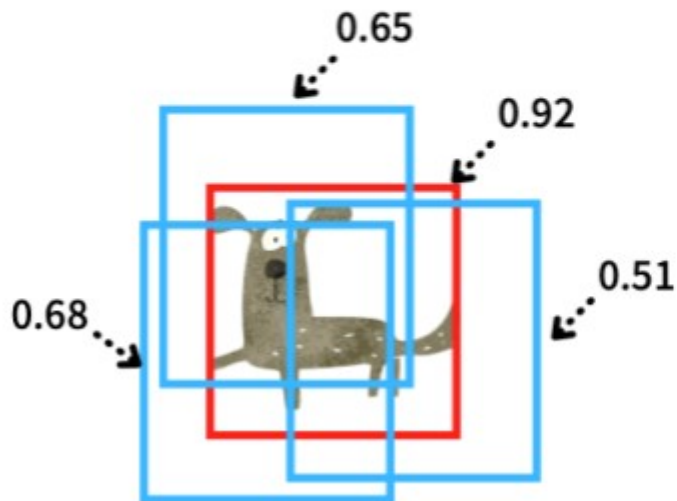
Ground truth image and bounding boxes



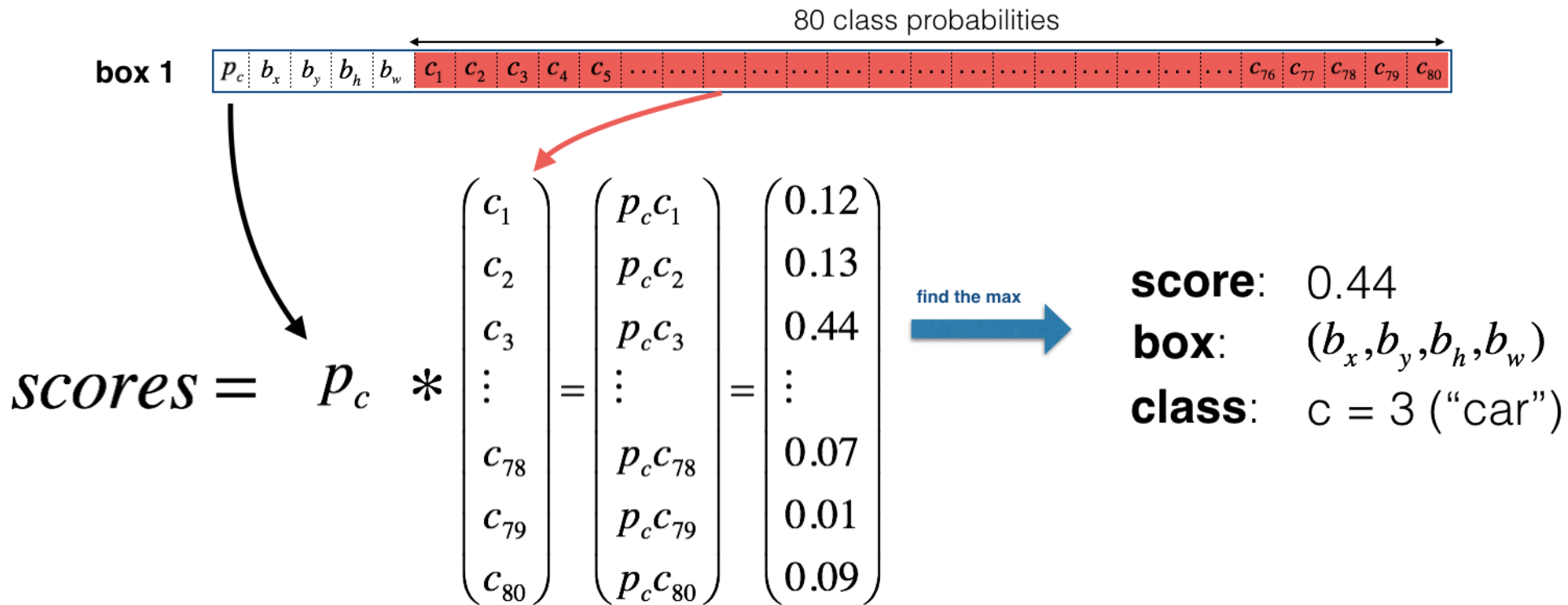
Anchor boxes at each predefined location in each feature map



Детектирование объектов: YOLO

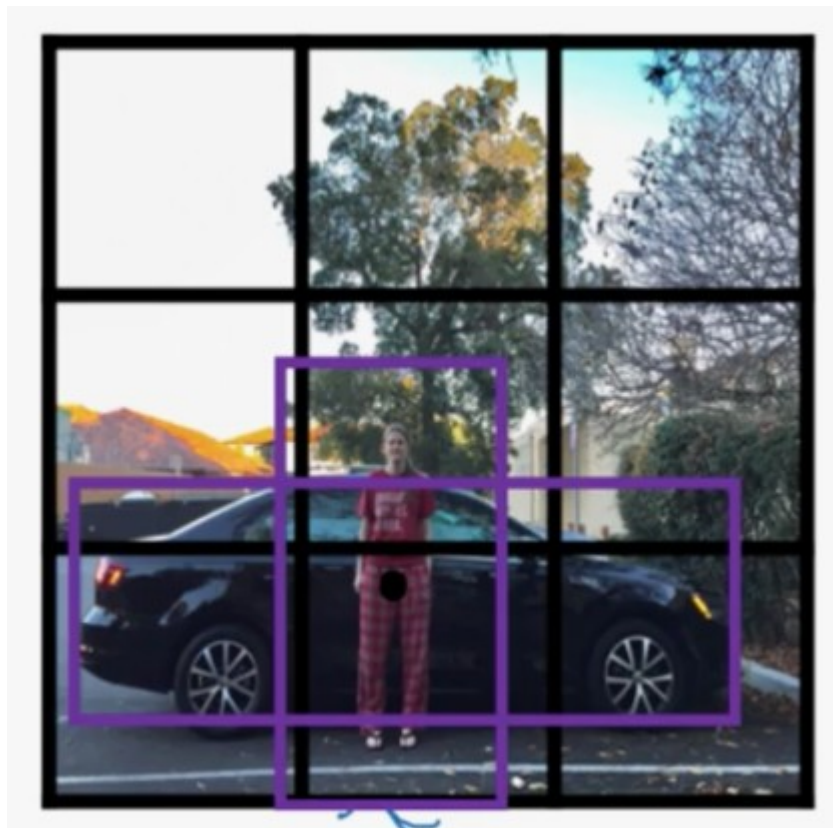


Детектирование объектов: YOLO

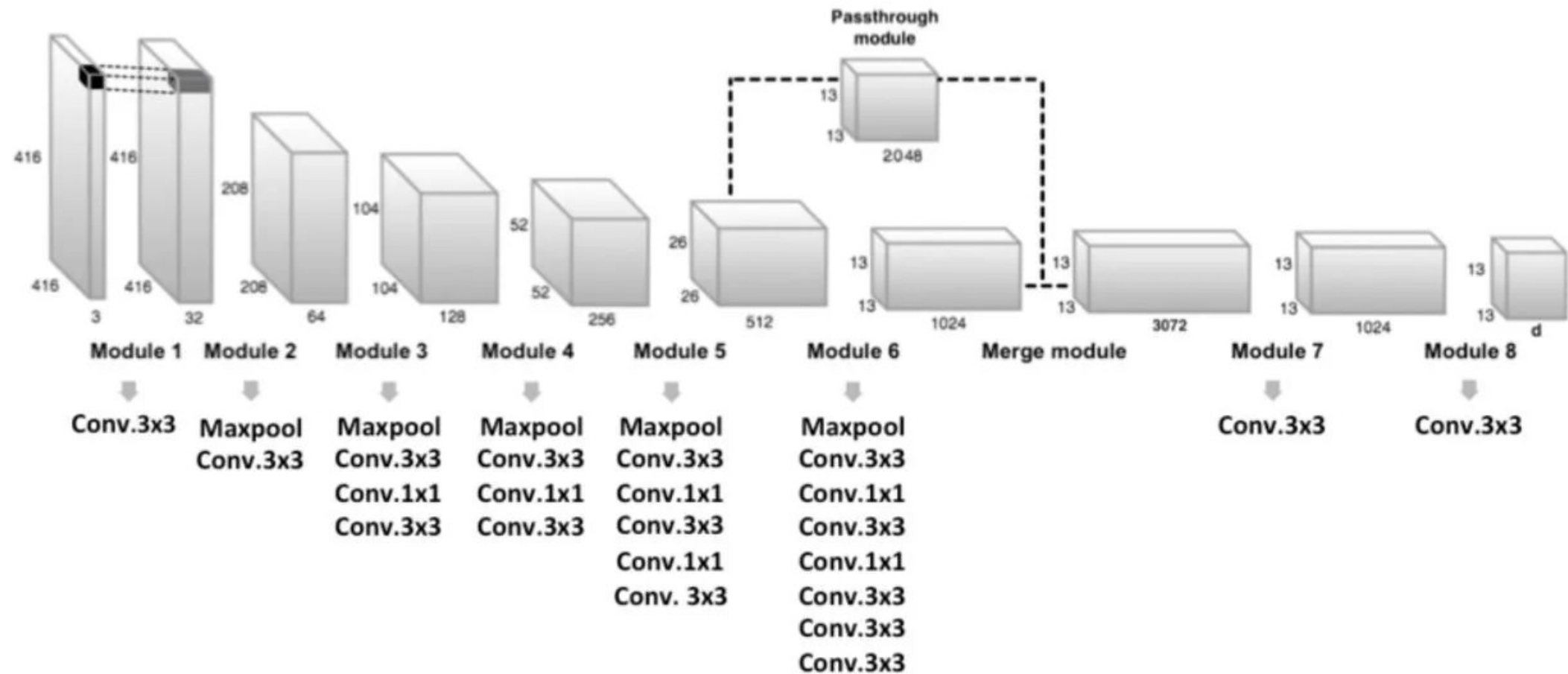


the box (b_x, b_y, b_h, b_w) has detected $c = 3$ (“car”) with probability score: 0.44

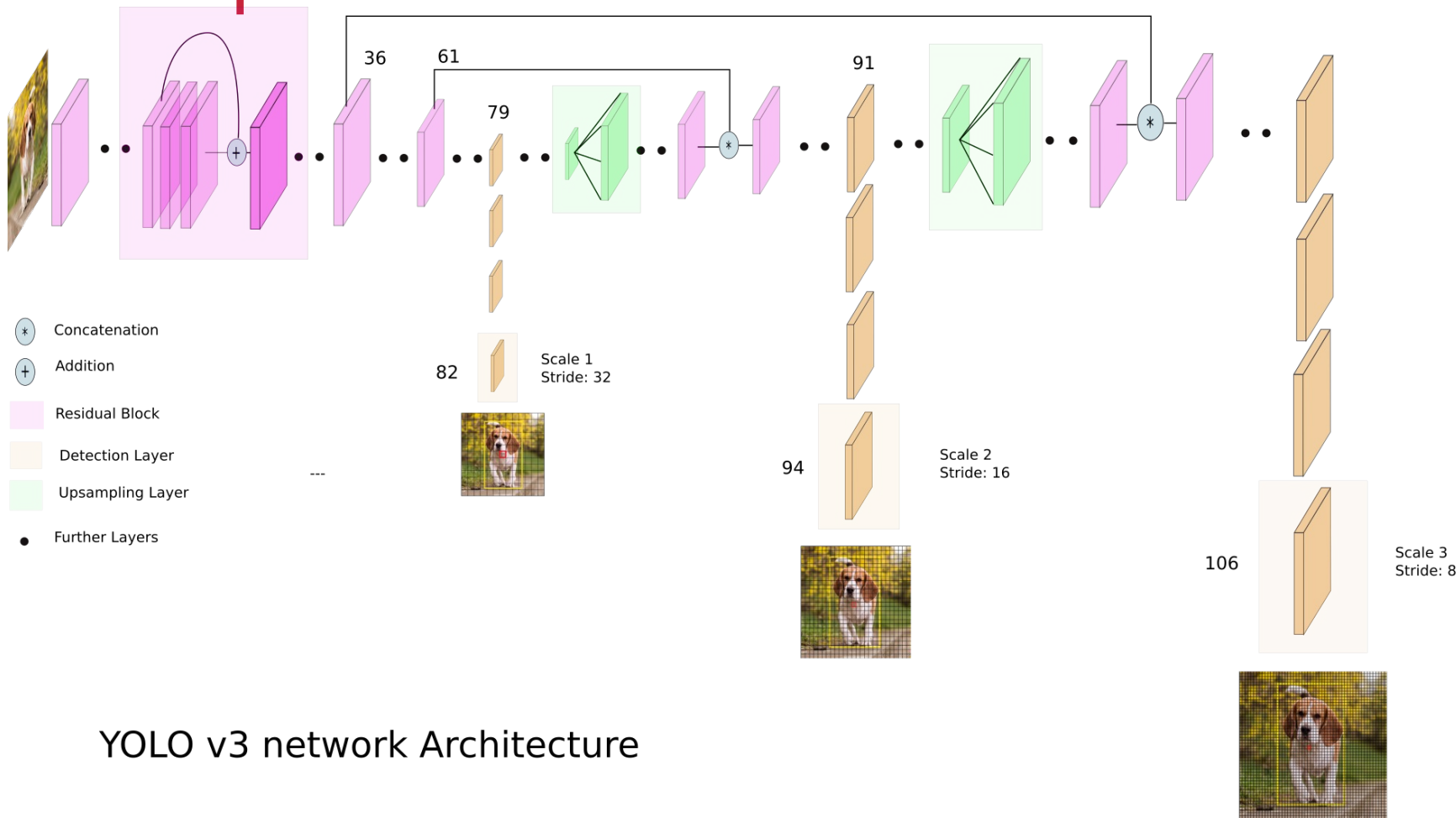
Детектирование объектов: YOLO



Детектирование объектов: YOLO v2

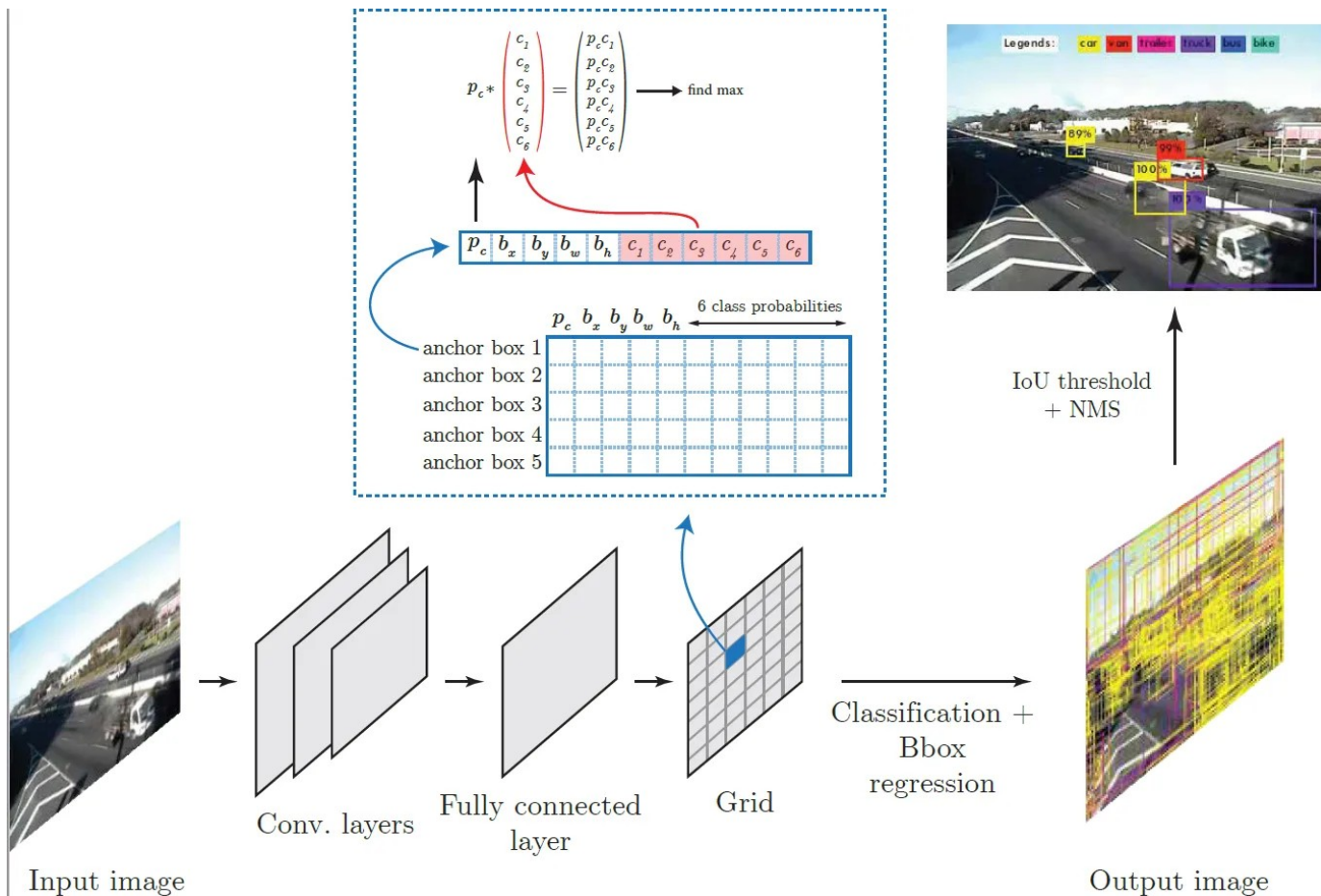


Детектирование объектов: YOLO v3

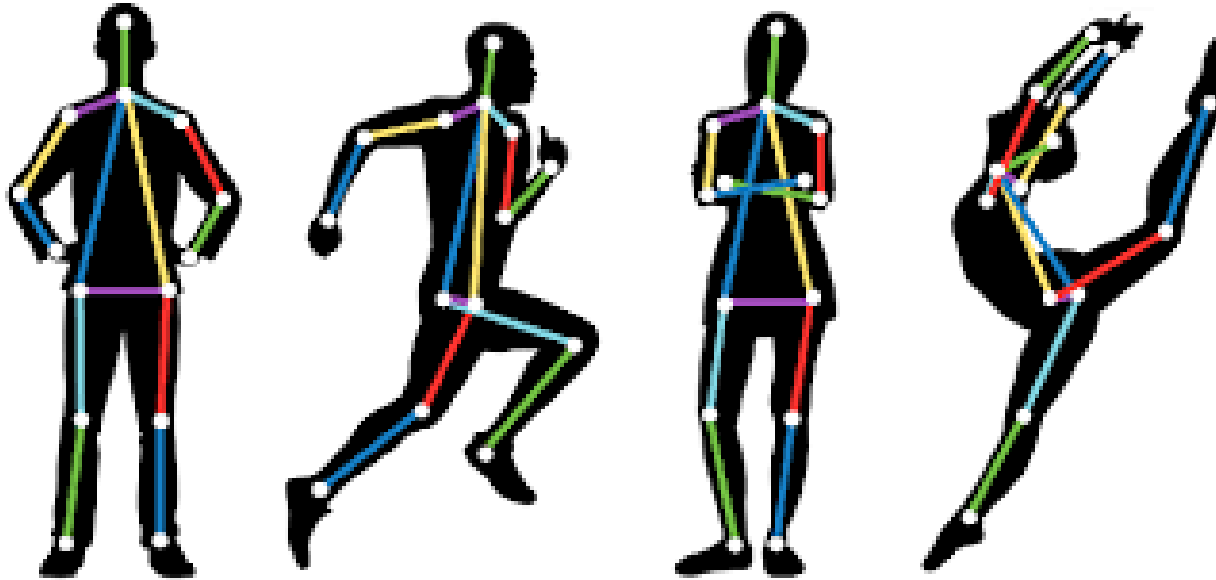


YOLO v3 network Architecture

Детектирование объектов: YOLO

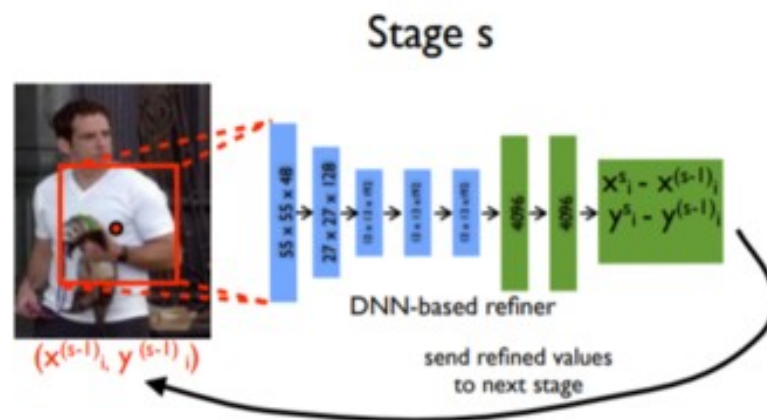
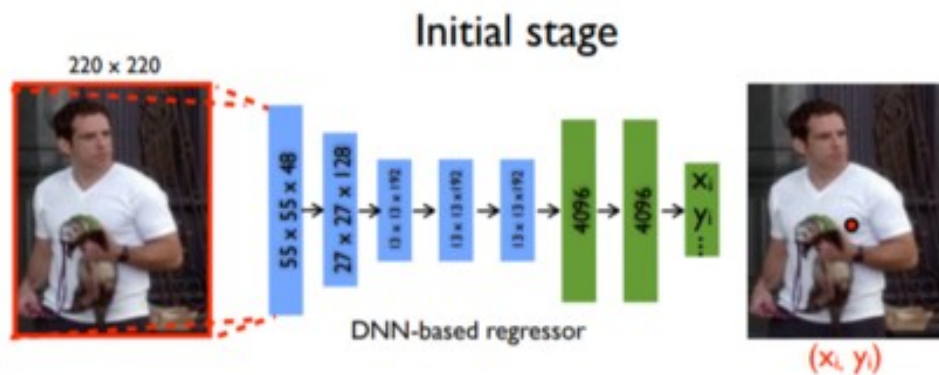


Pose estimation



<https://nanonets.com/blog/human-pose-estimation-2d-guide/>

CPM

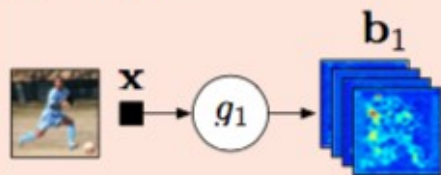


CPM

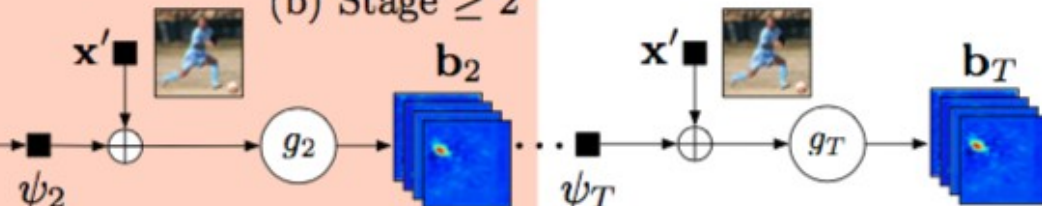
Convolutional
Pose Machines
(T -stage)

P Pooling
C Convolution

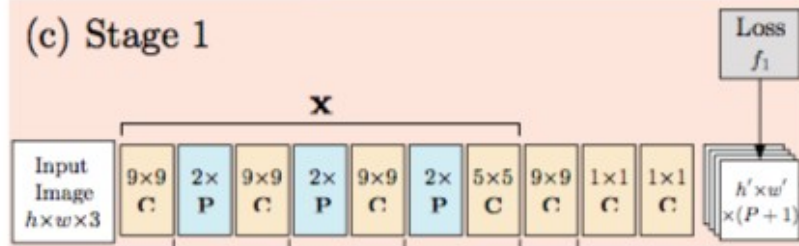
(a) Stage 1



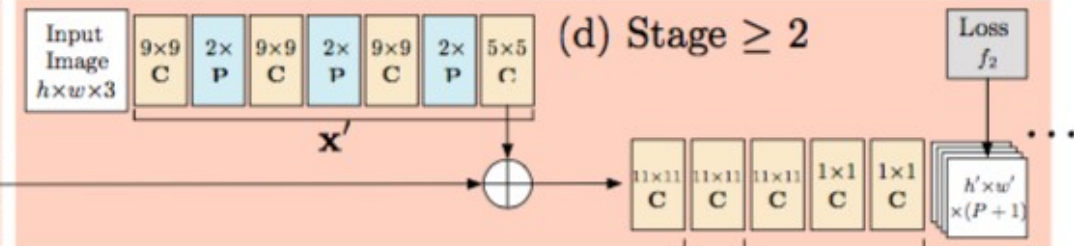
(b) Stage ≥ 2



(c) Stage 1



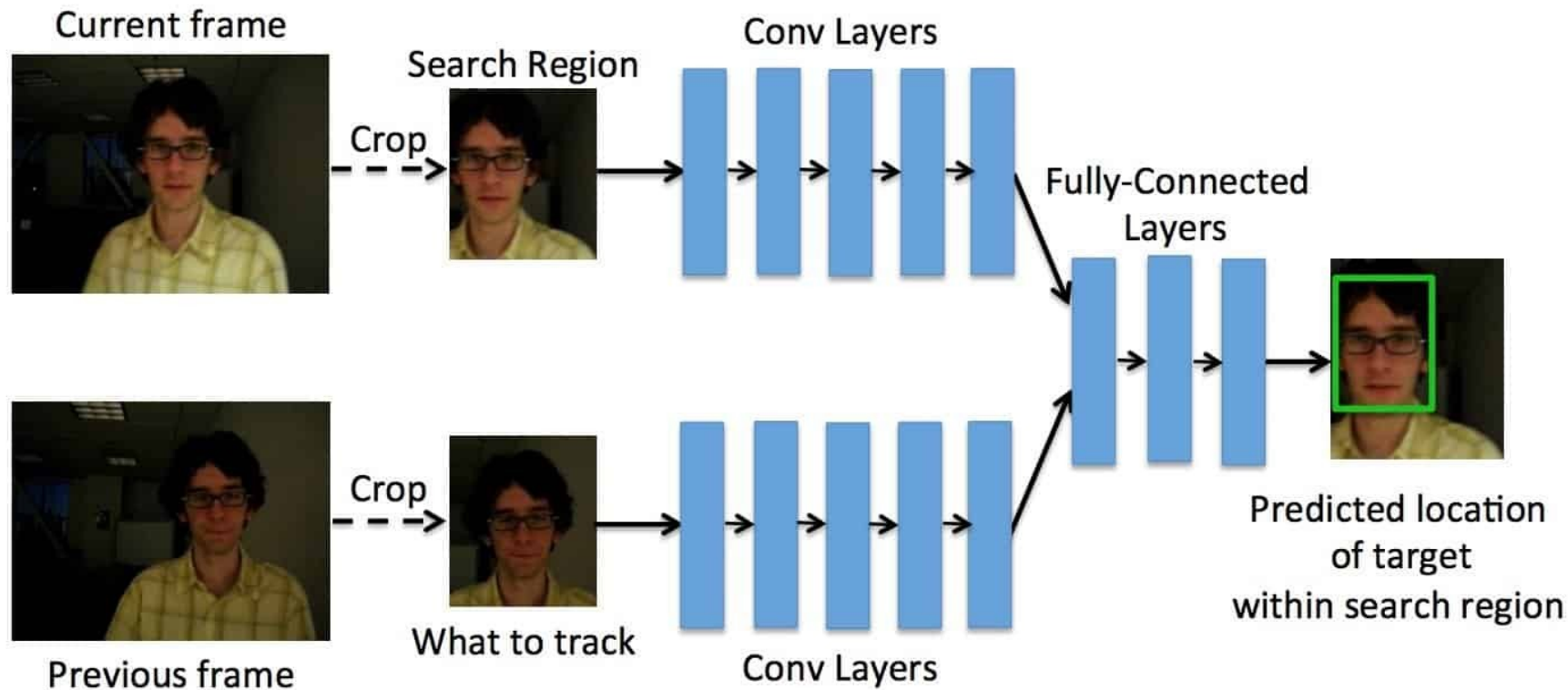
(d) Stage ≥ 2



(e) Effective Receptive Field

<http://blog.csdn.net/mpsk07>

Трекинг



Трекинг

