

# DL: Сверточные сети

## Детектирование объектов

# План

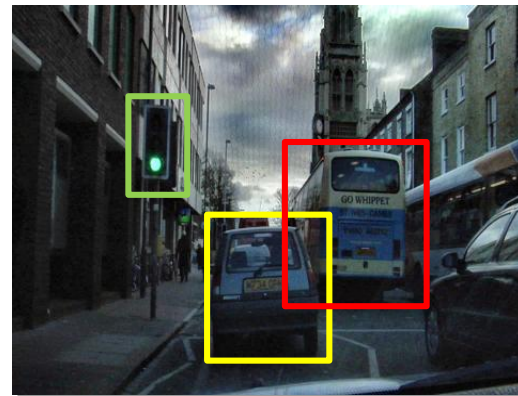
- Семантическая сегментация
- Детектирование
- Извлечение точек

# Детектирование объектов

Исходное изображение



ROI  
detection



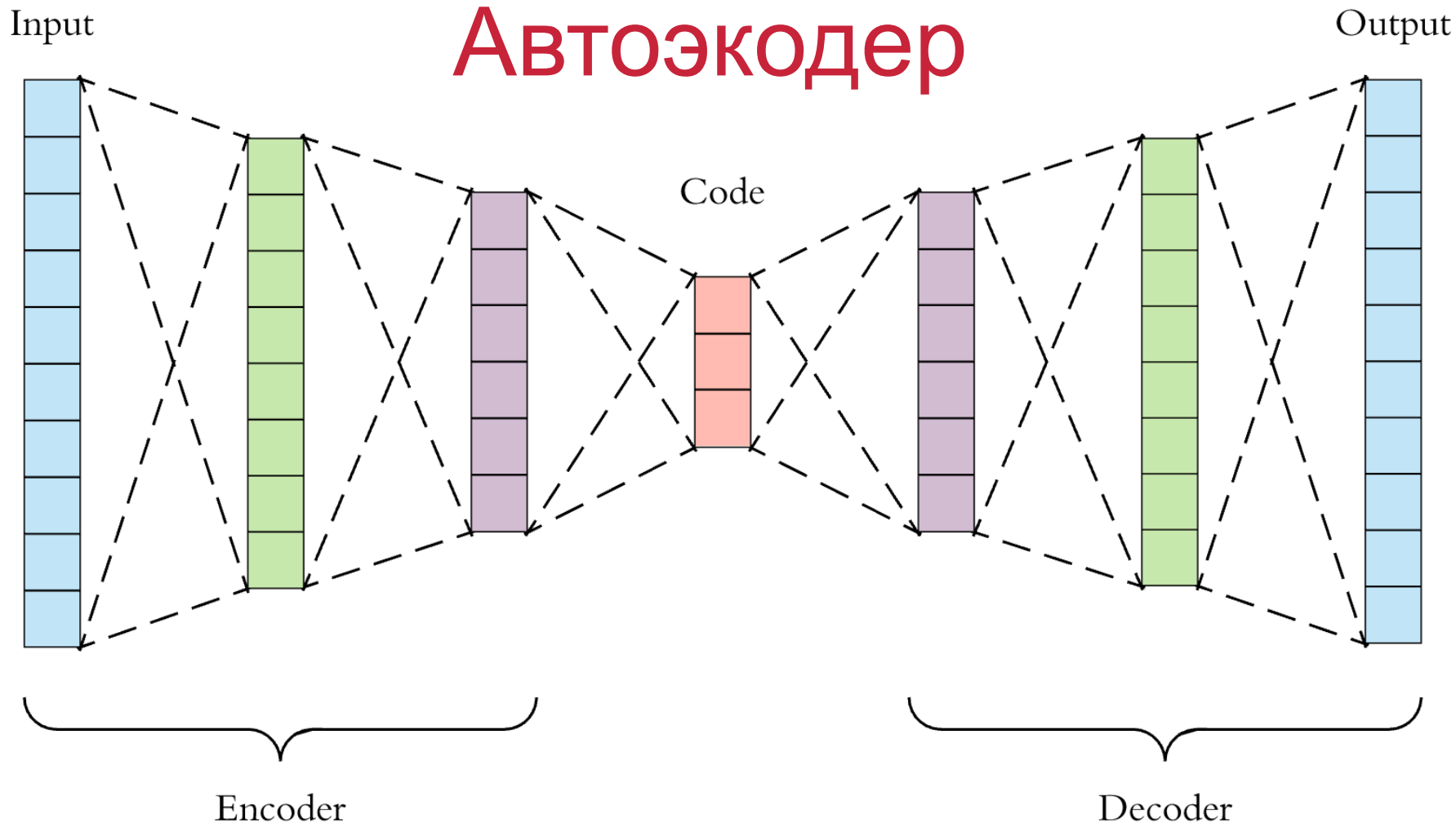
Pixel  
classification



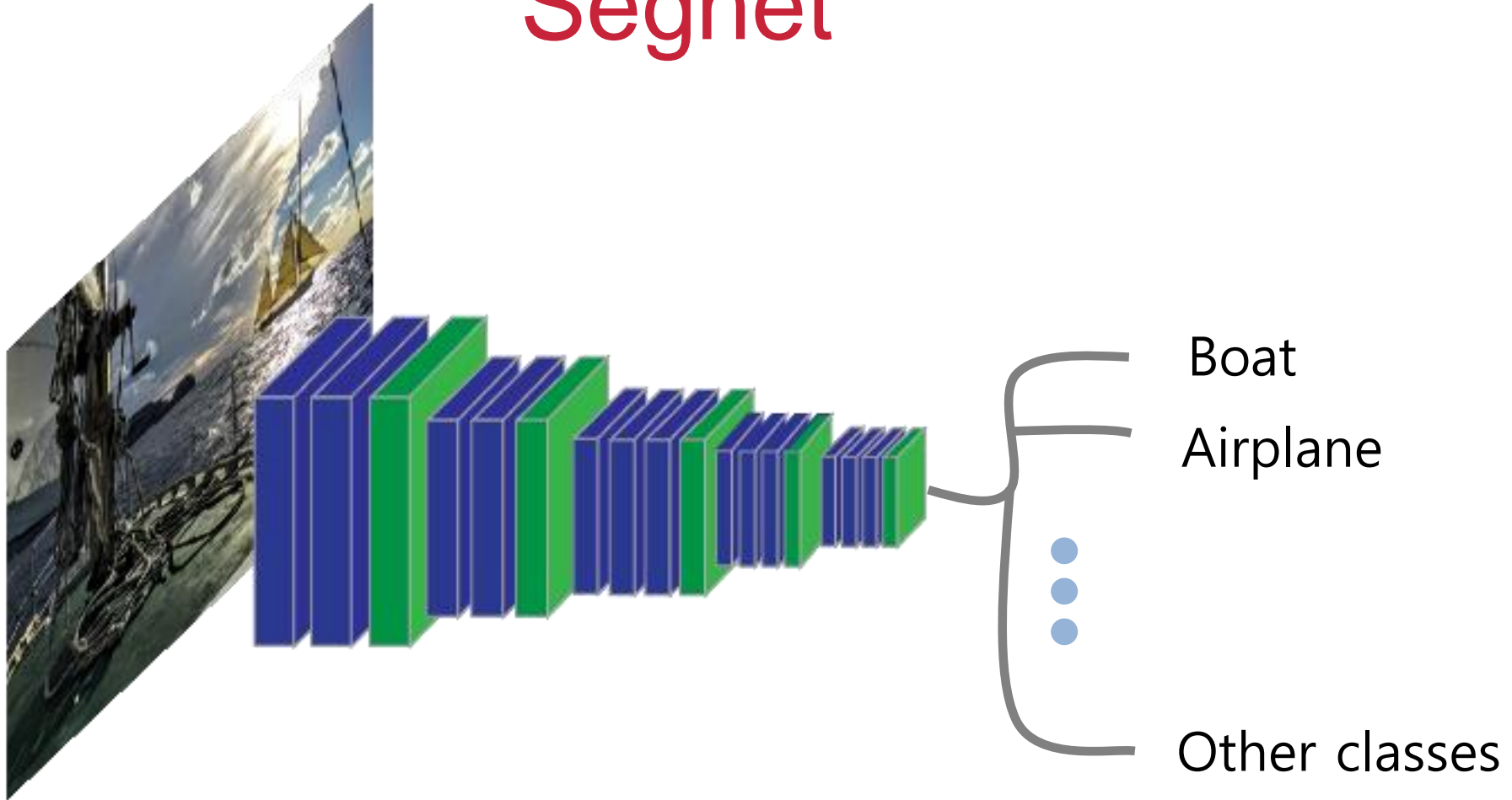
# Семантическая сегментация



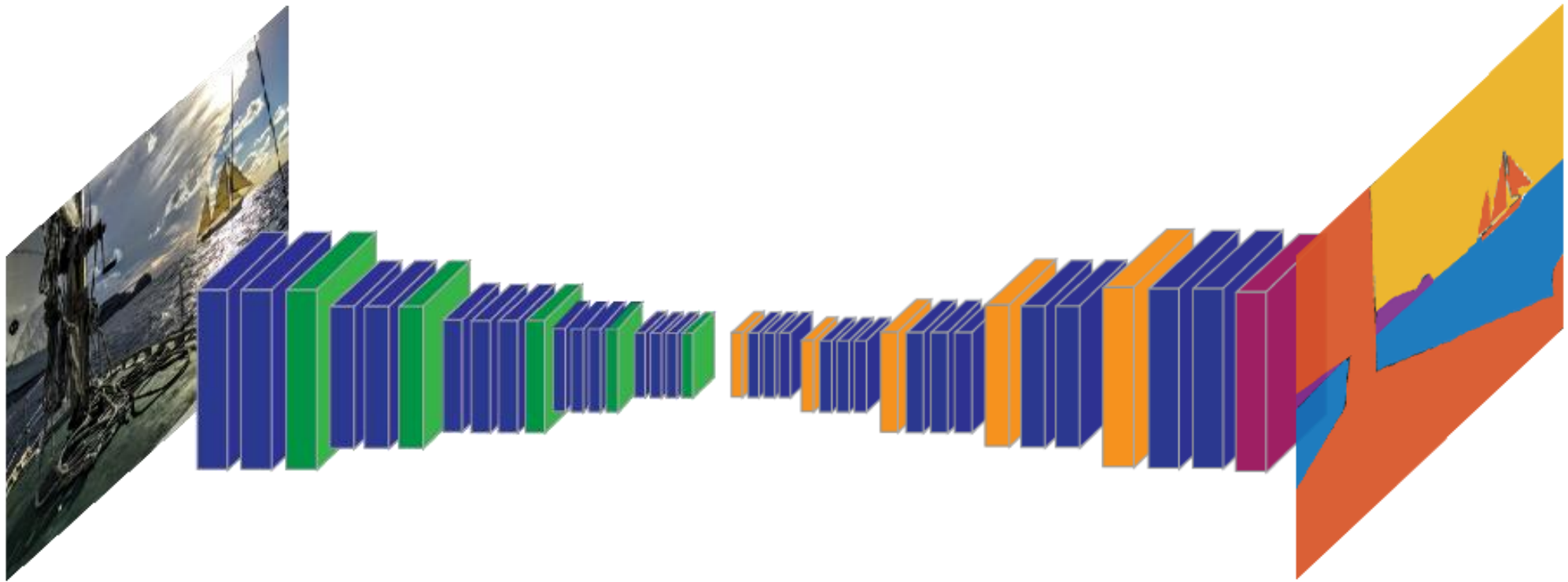
# АВТОЭКОДЕР



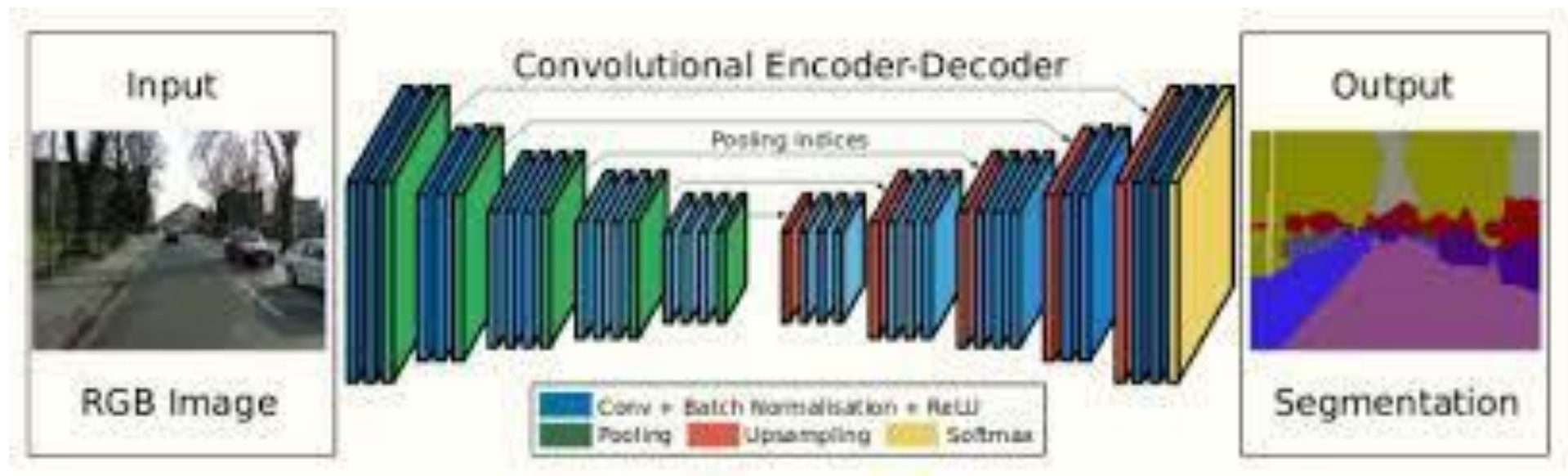
# Segnet



# Segnet

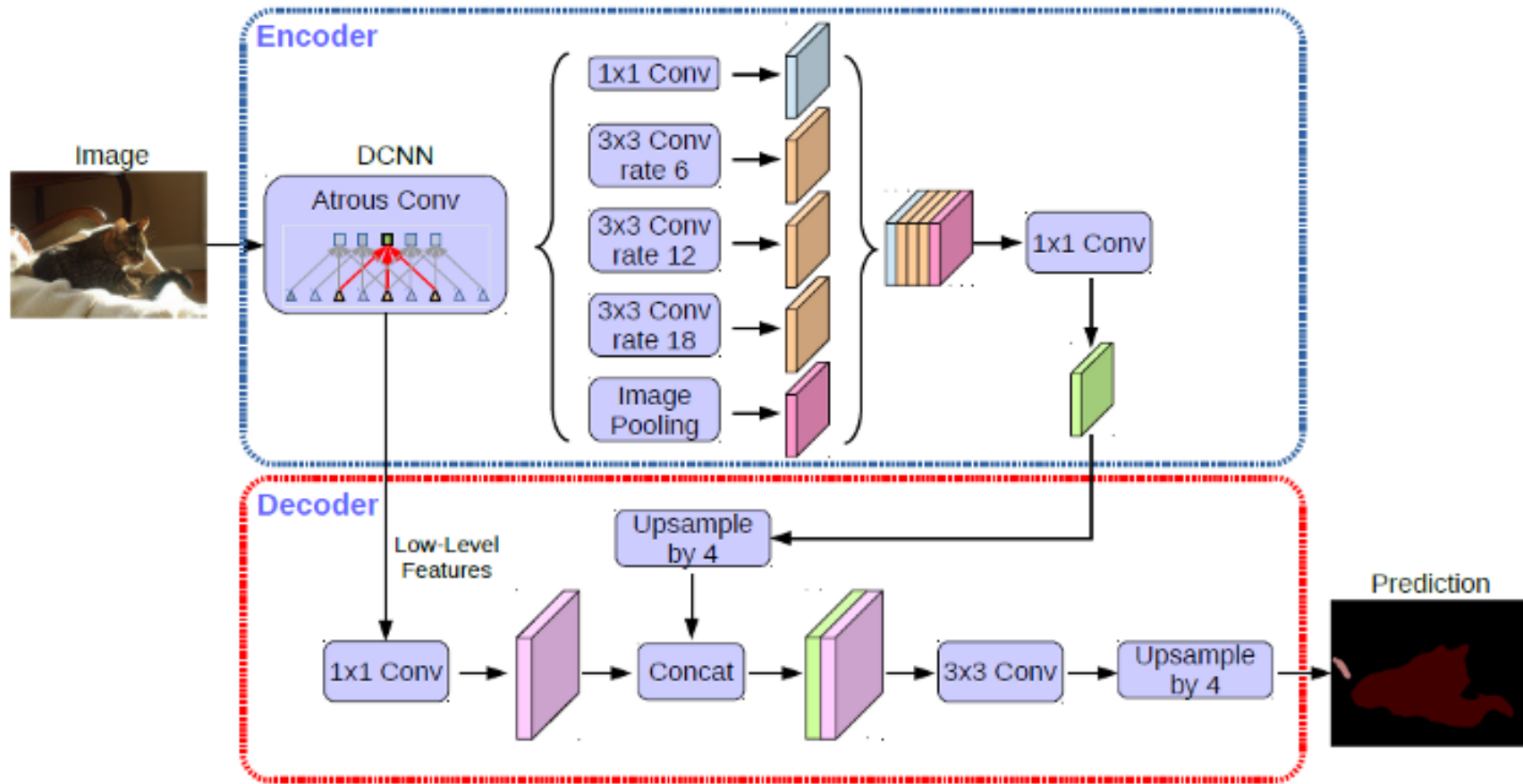


# Unet

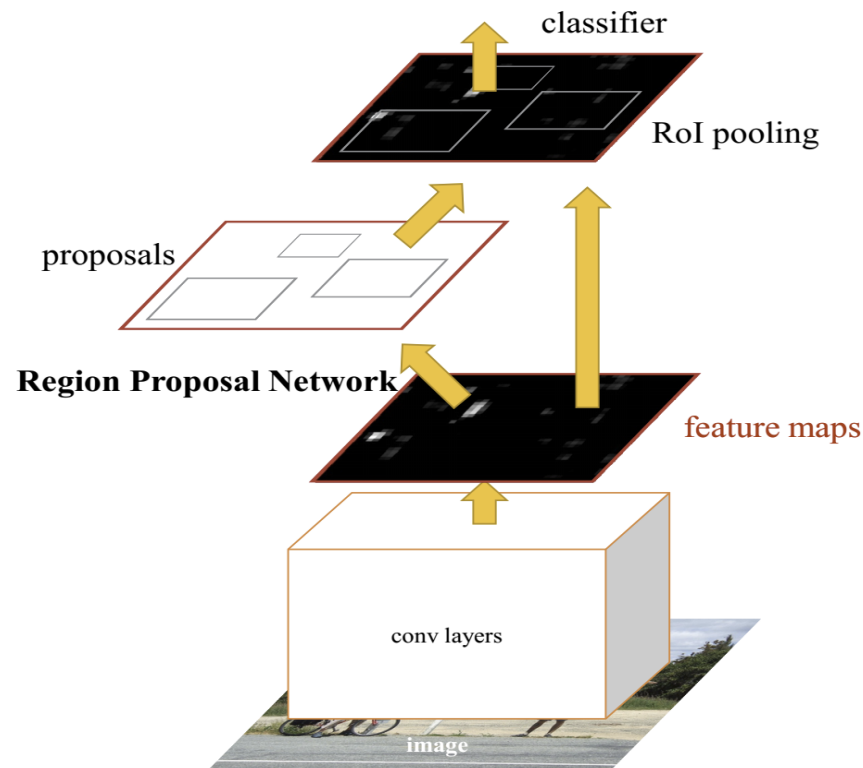
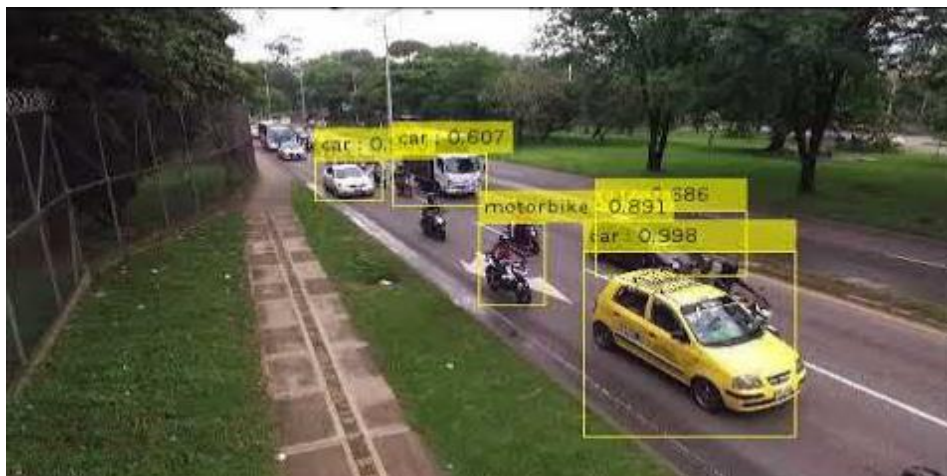




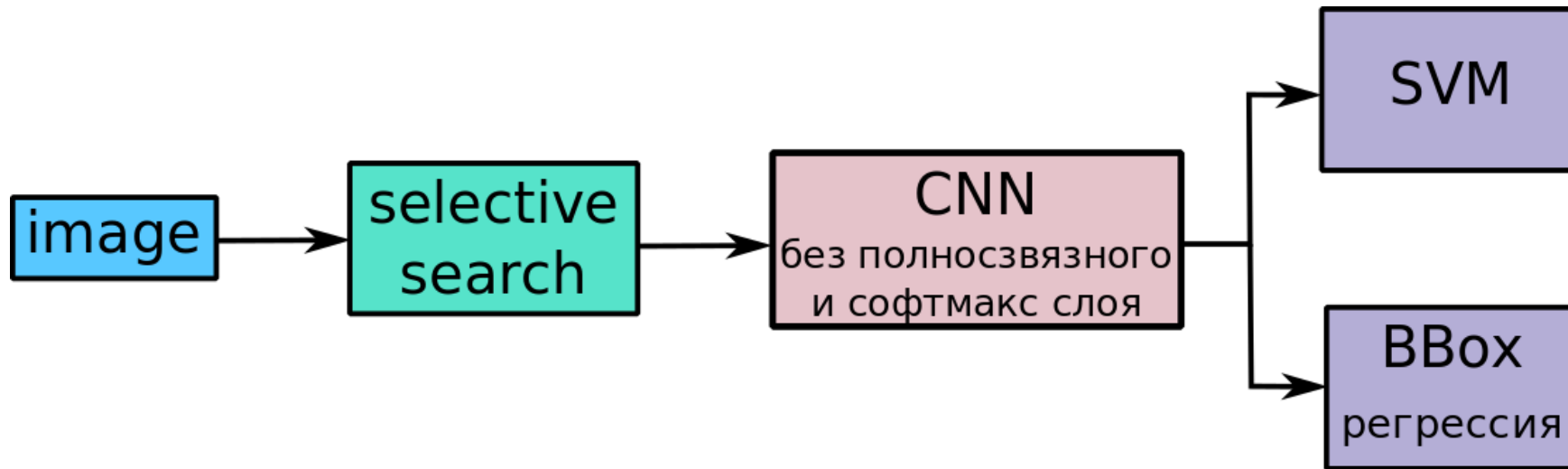
# DeepLabv3



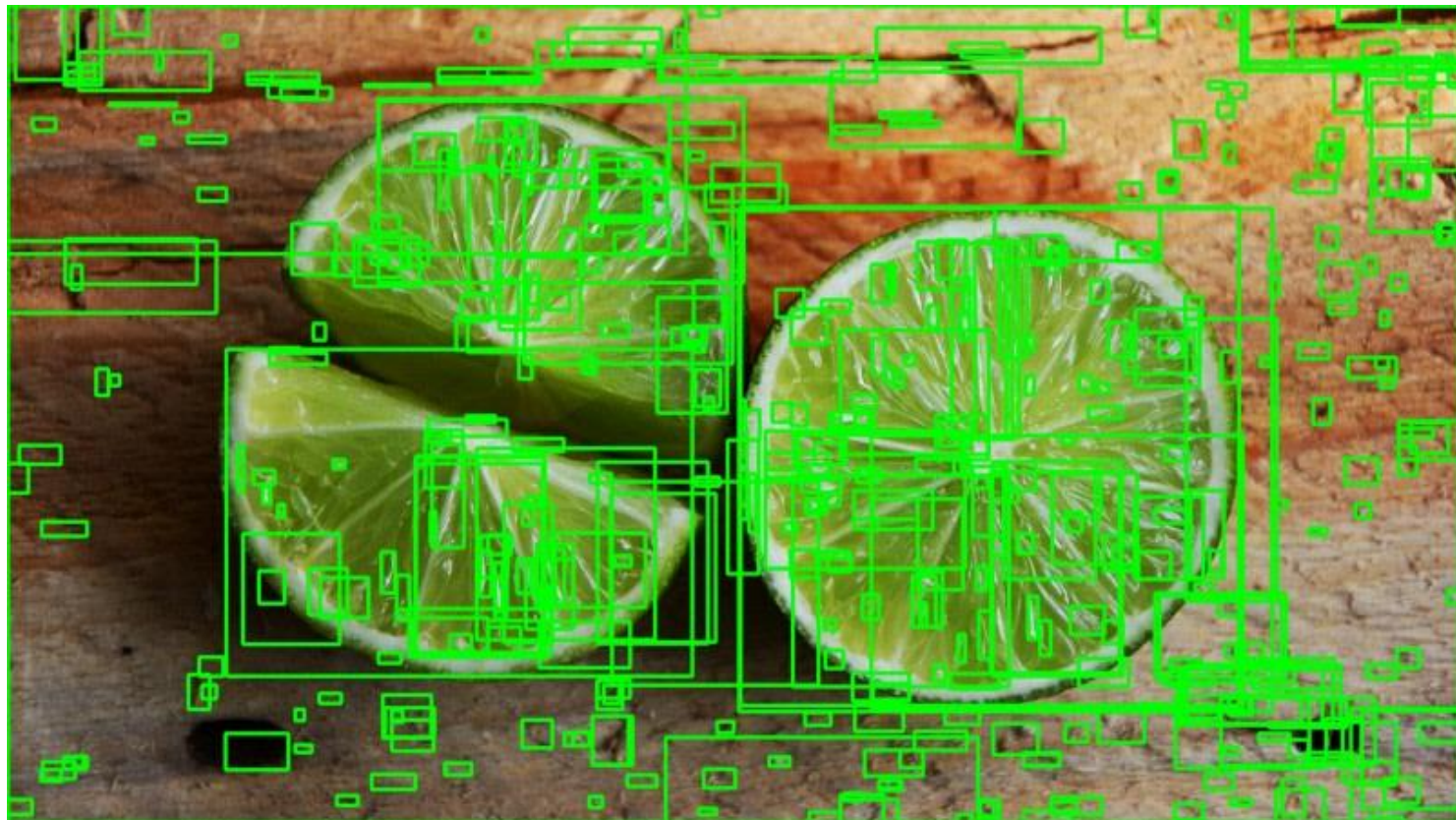
# Детектирование объектов



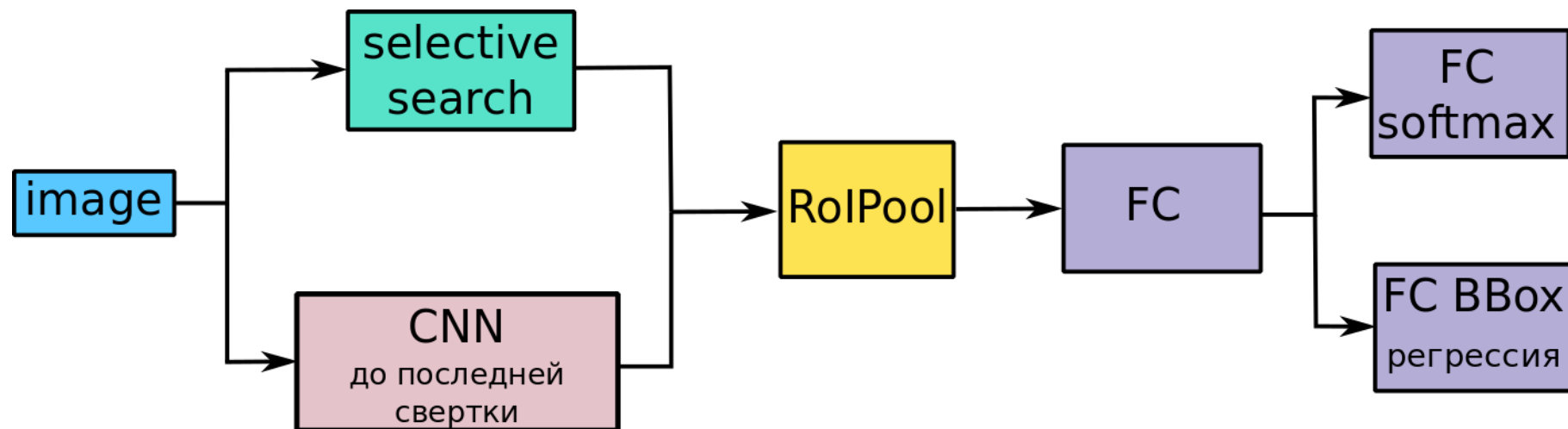
# Детектирование объектов: R-CNN



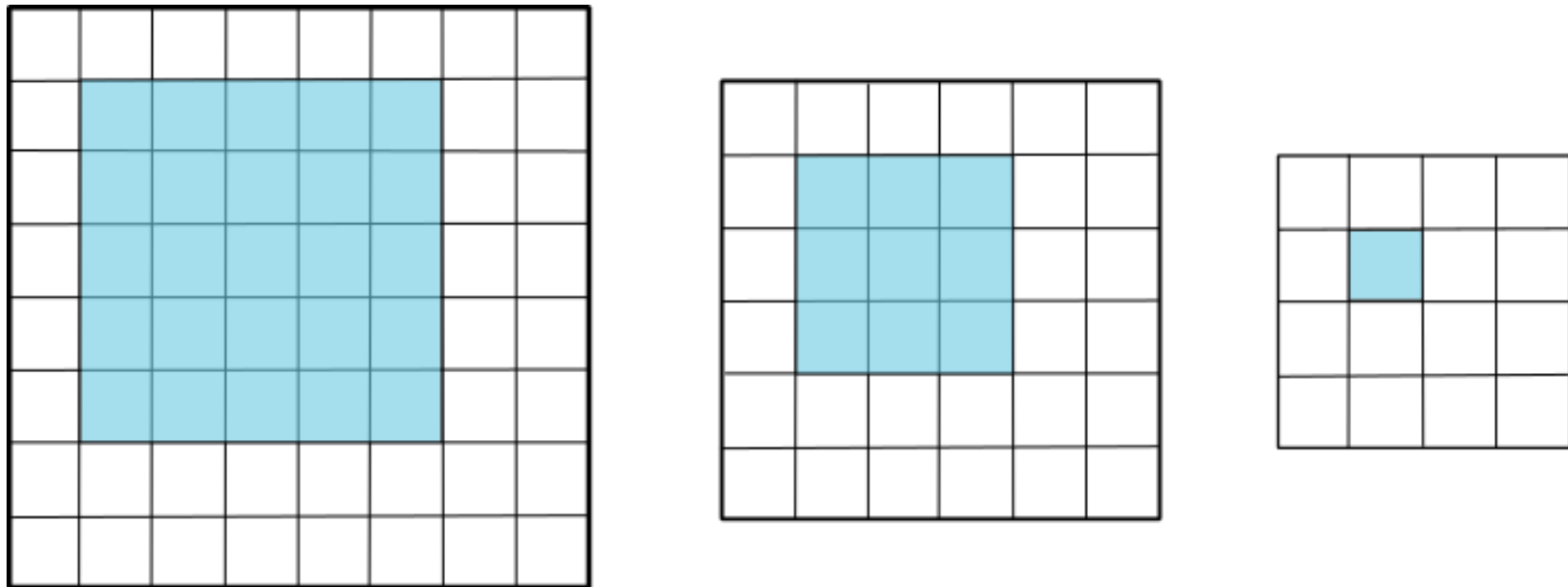
# Детектирование объектов: Selective search



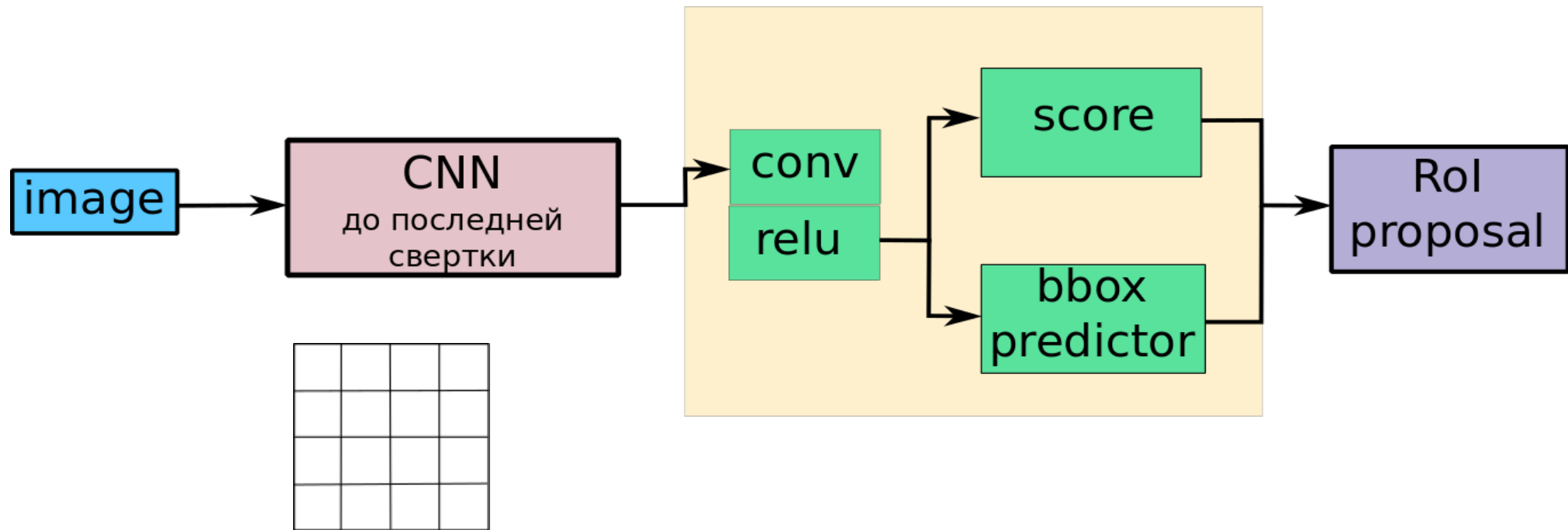
# Детектирование объектов: Fast R-CNN



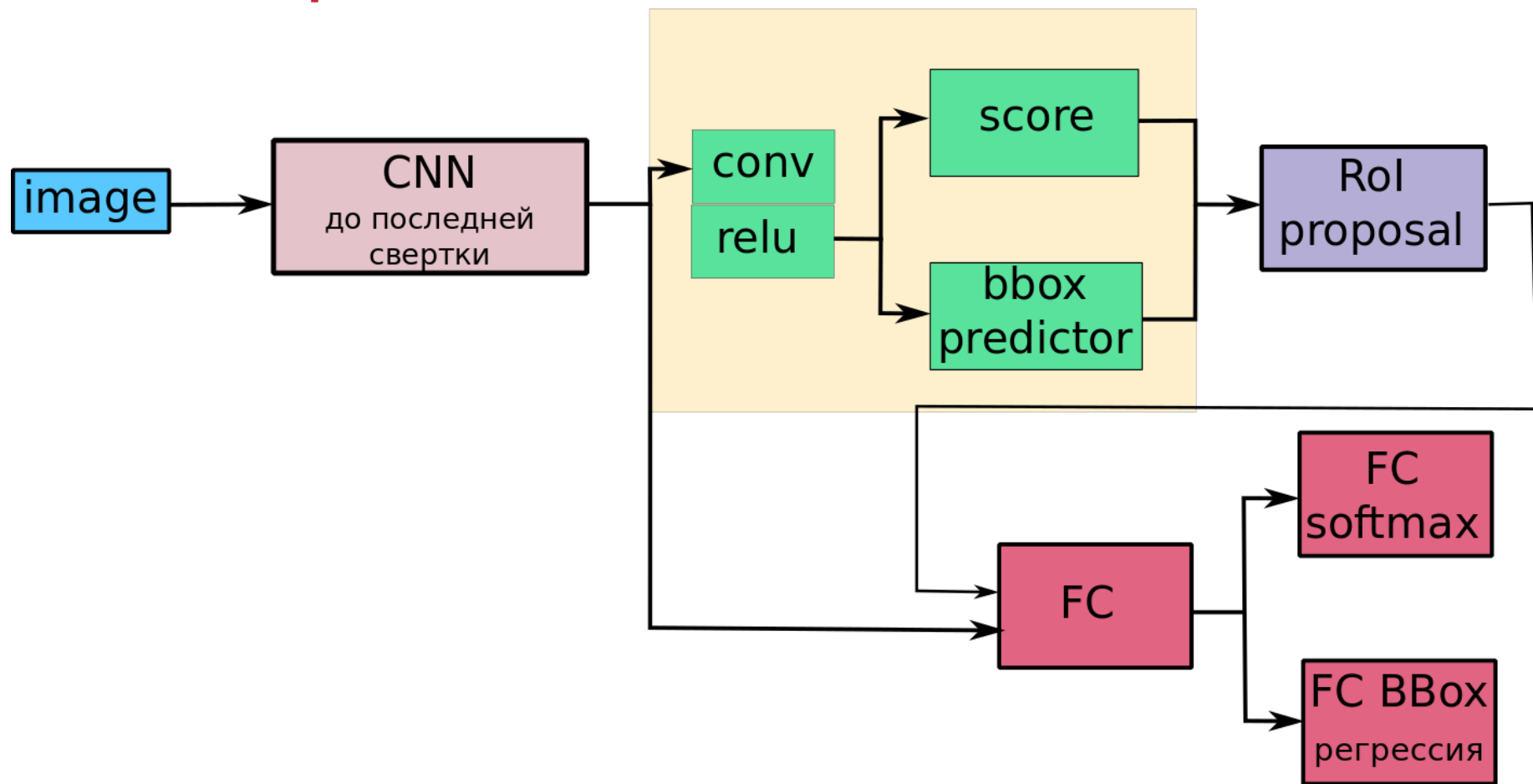
# Fast R-CNN: Roi Pooling



# Детектирование объектов: Faster R-CNN

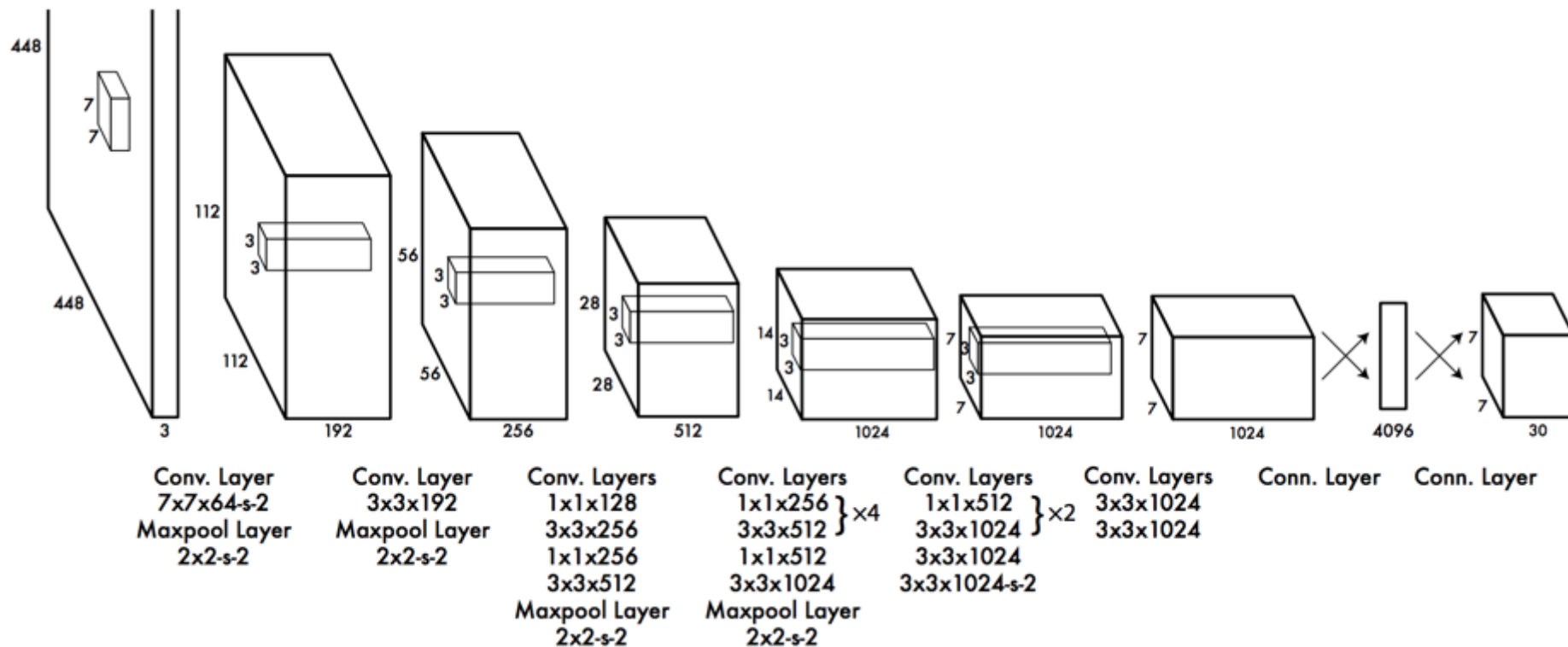


# Детектирование объектов: Faster R-CNN

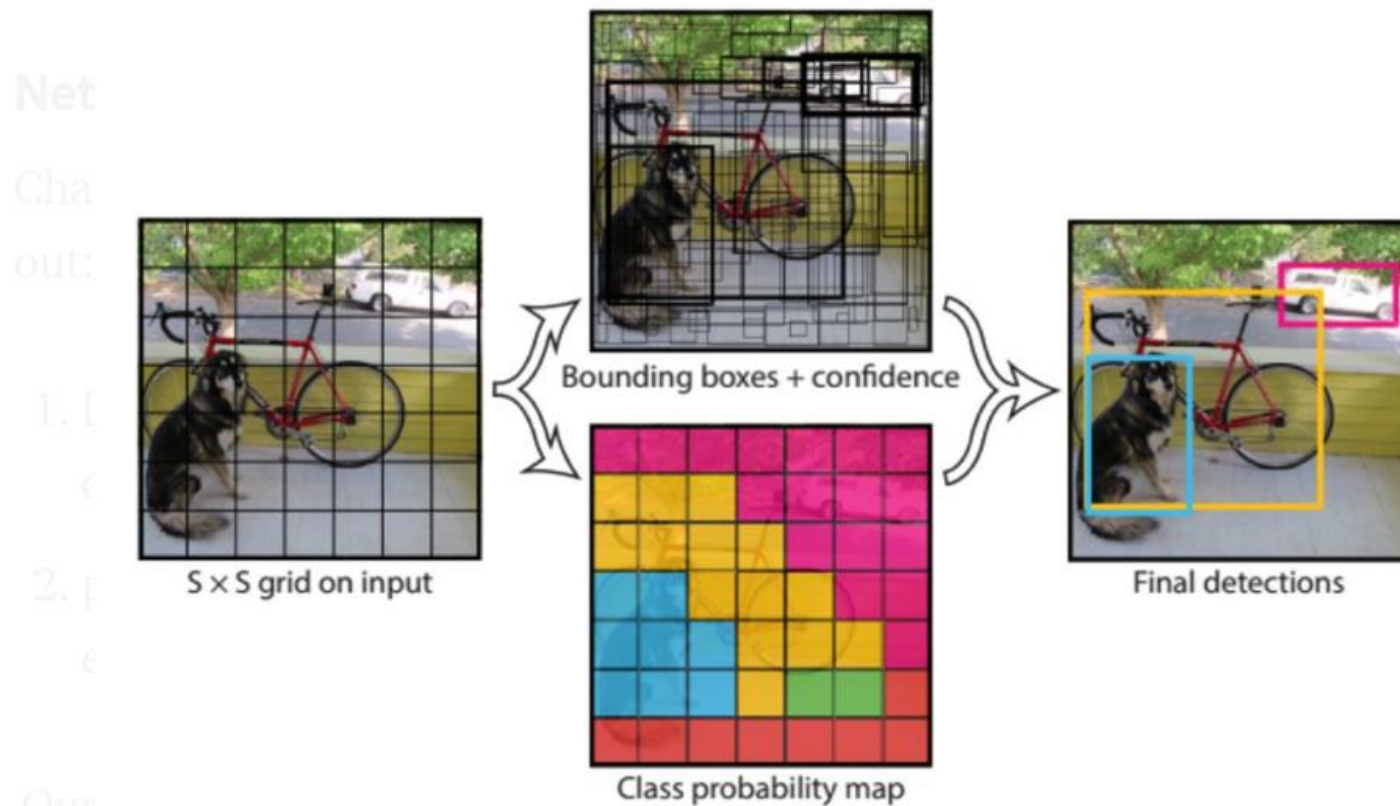




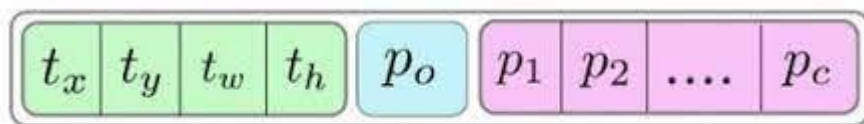
# Детектирование объектов: YOLO



# Детектирование объектов: YOLO



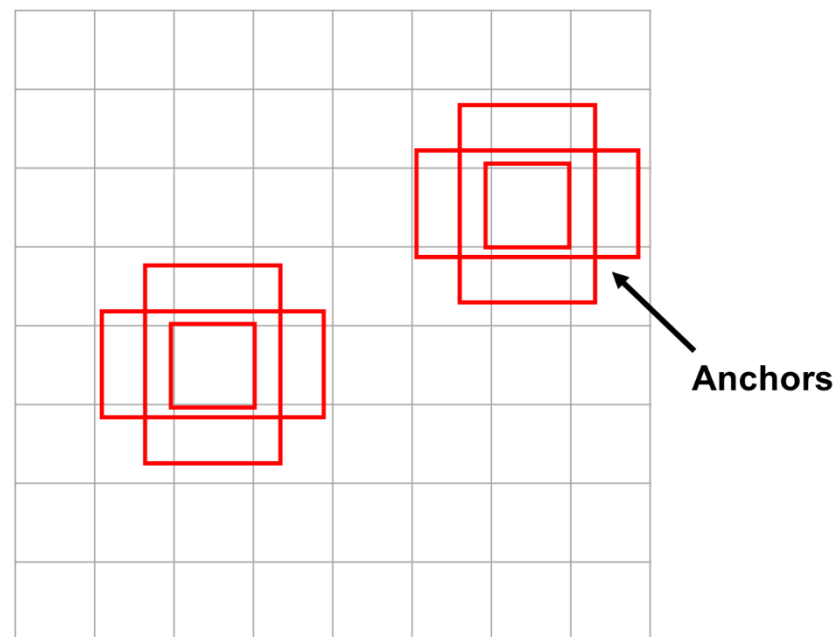
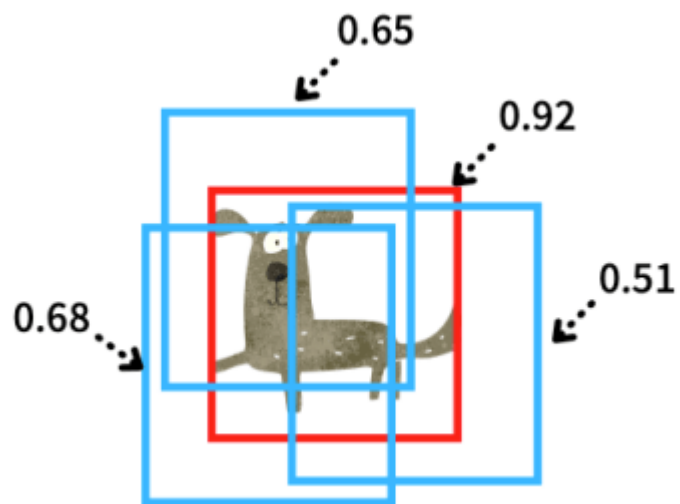
# Детектирование объектов: YOLO



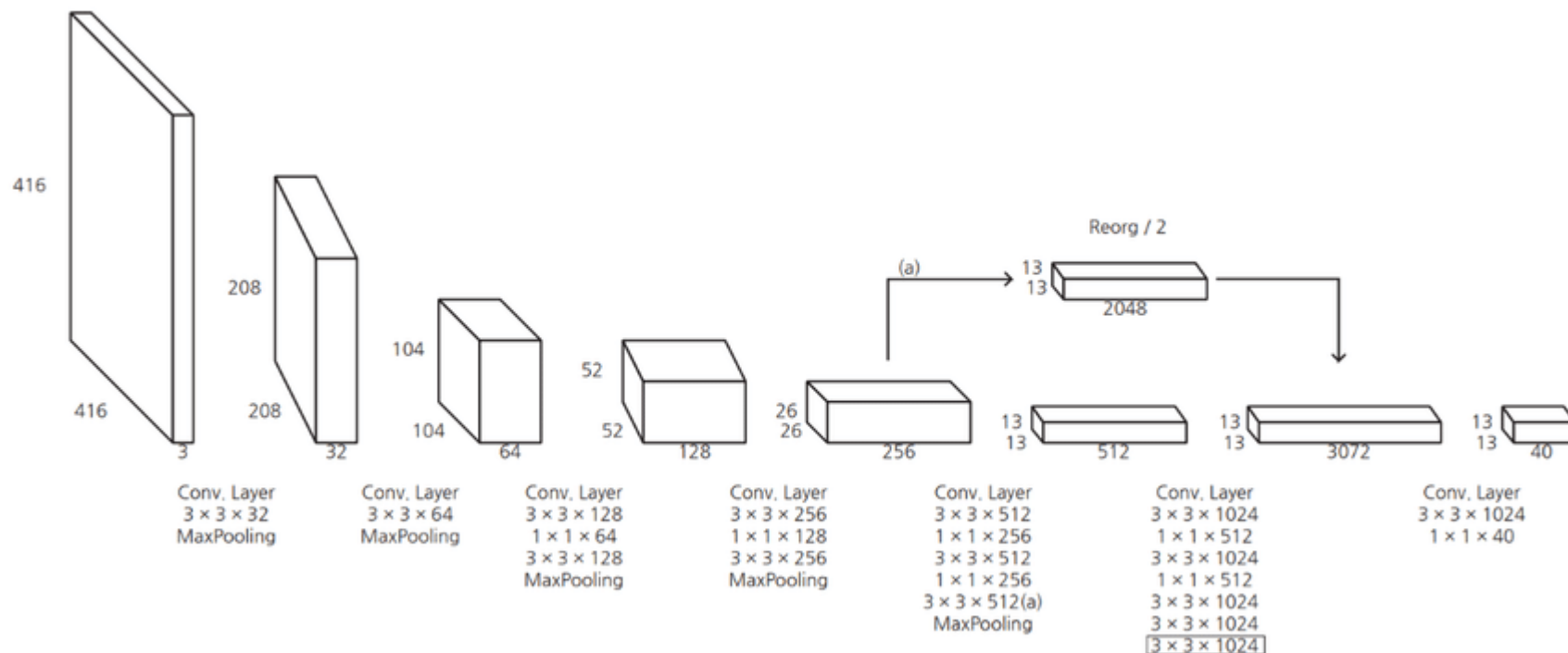
Координаты рамки

Индекс  
объектности

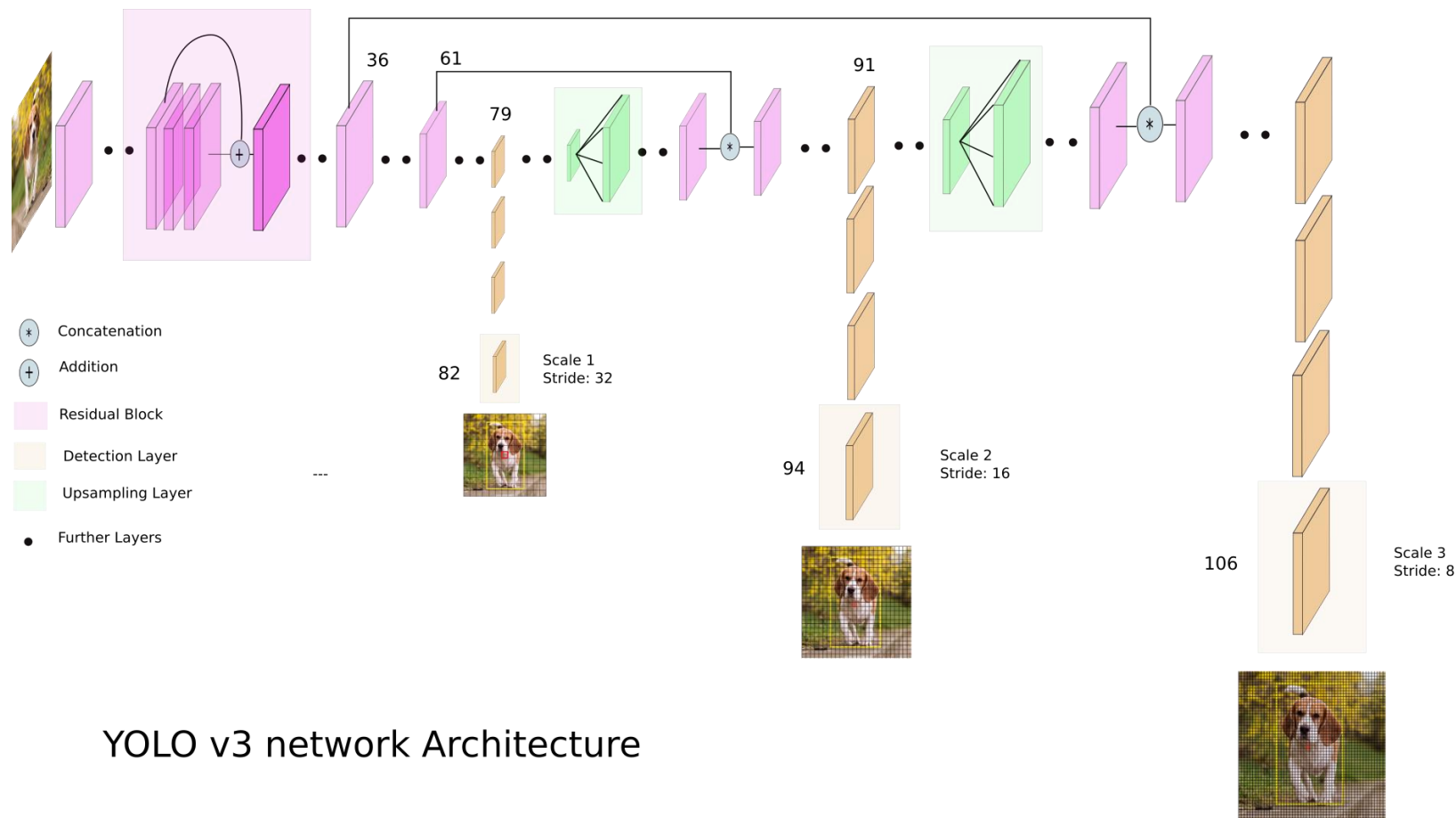
Индекс класса



# Детектирование объектов: YOLO v2

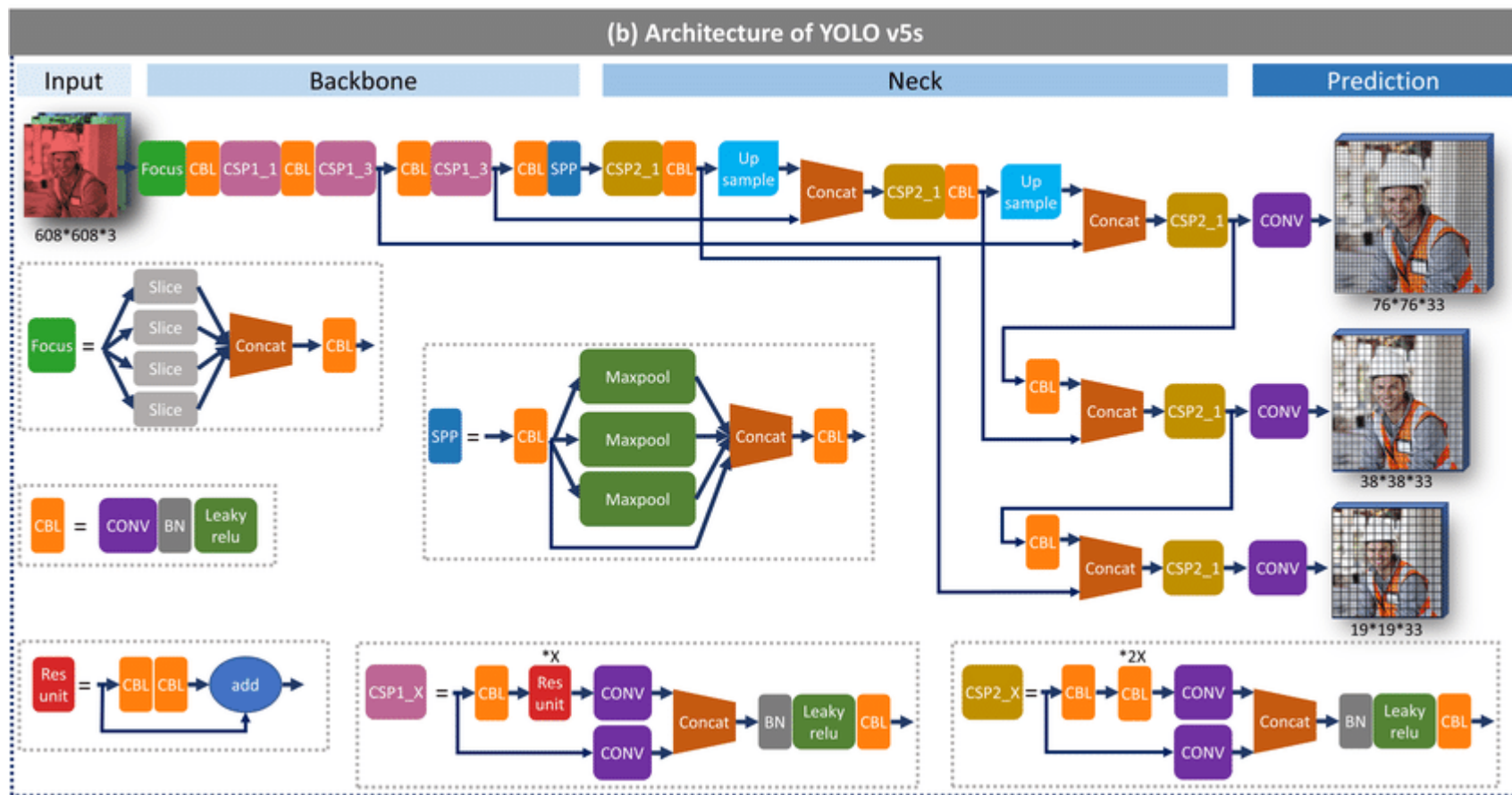


# Детектирование объектов: YOLO

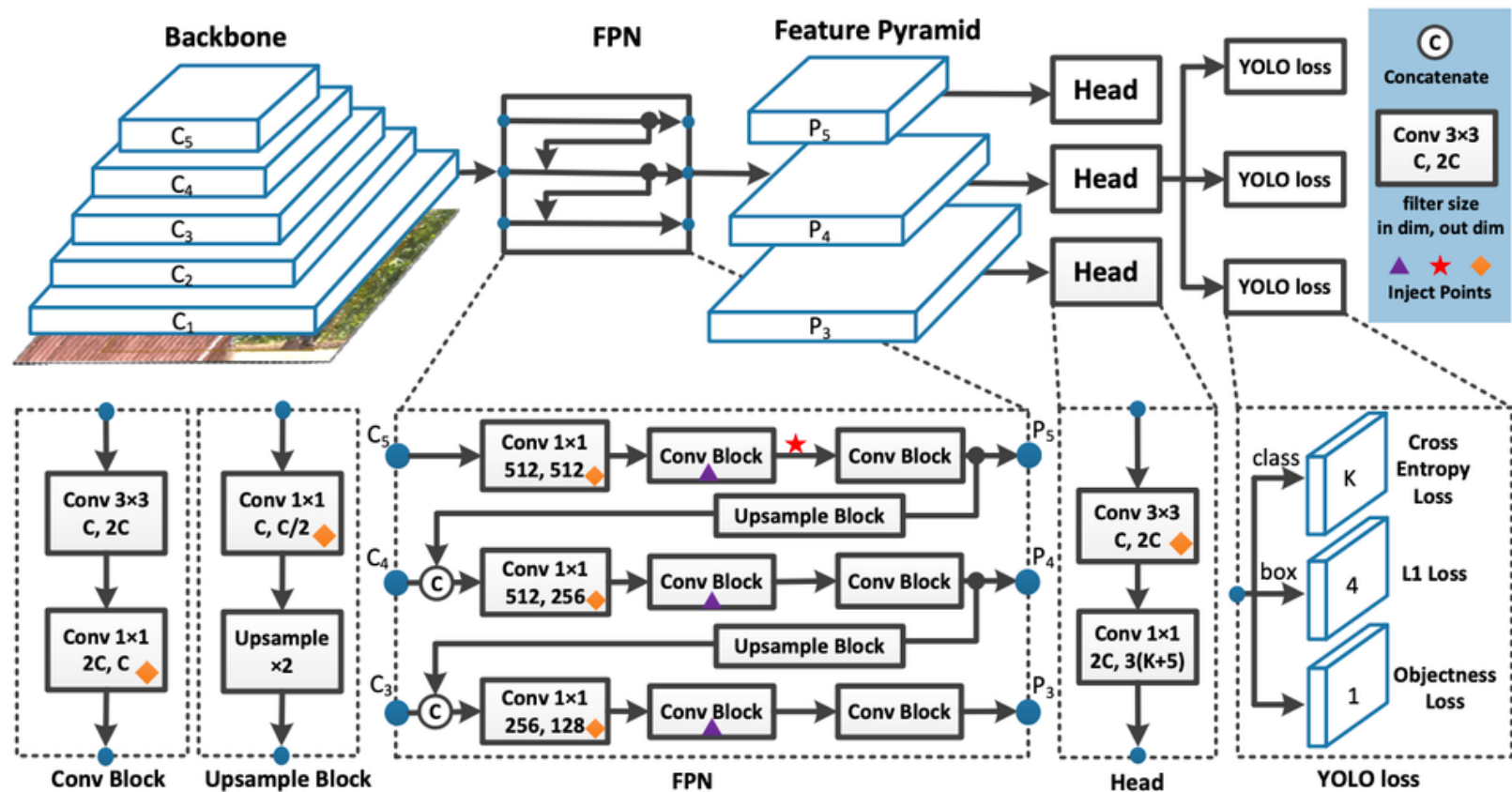


YOLO v3 network Architecture

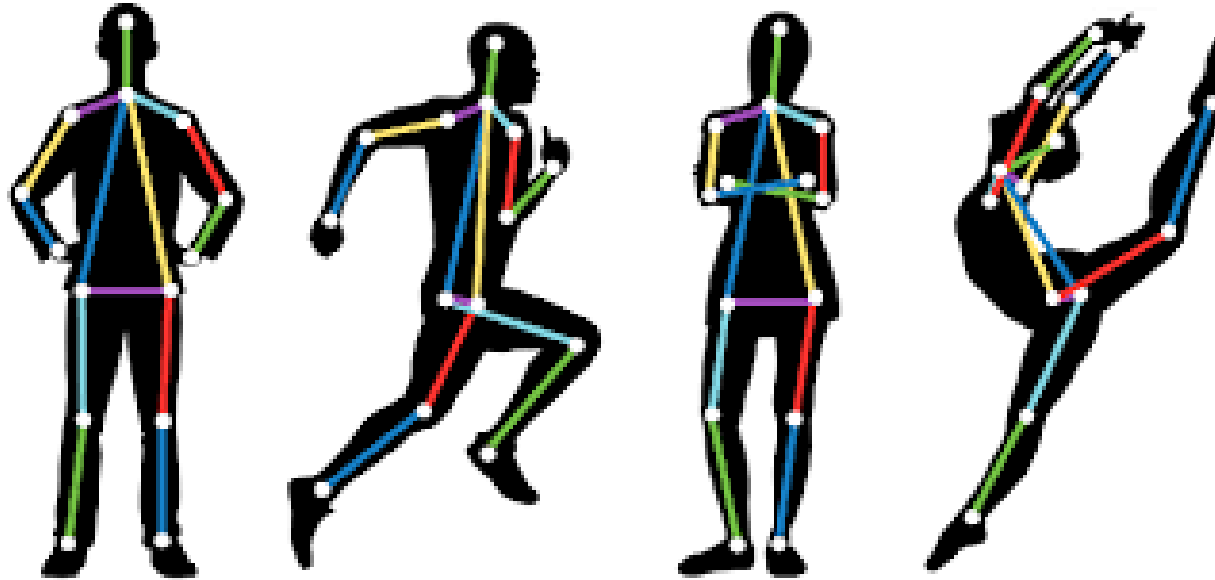
# Детектирование объектов: YOLO v4-5



# Детектирование объектов: YOLO v7



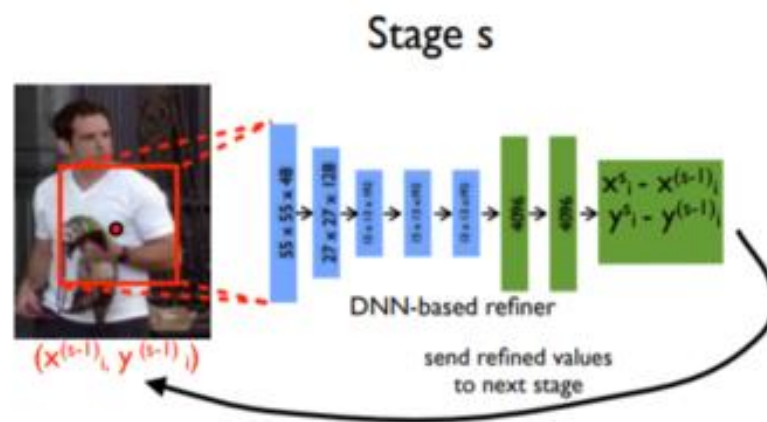
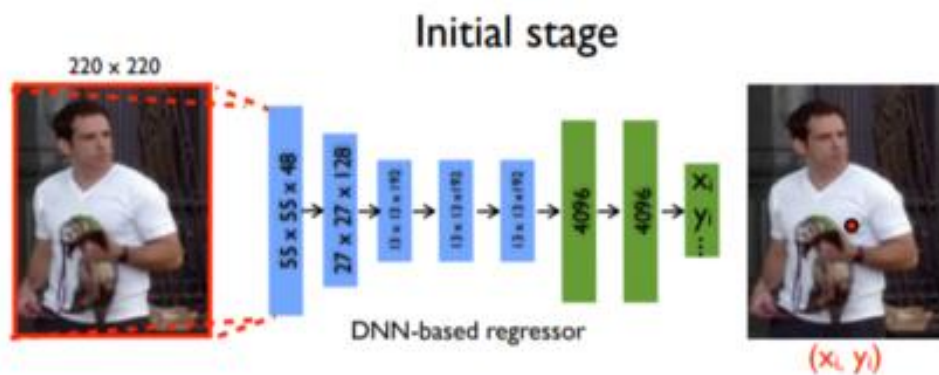
# Pose estimation



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

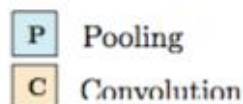


# CPM

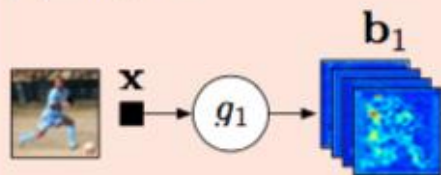


# CPM

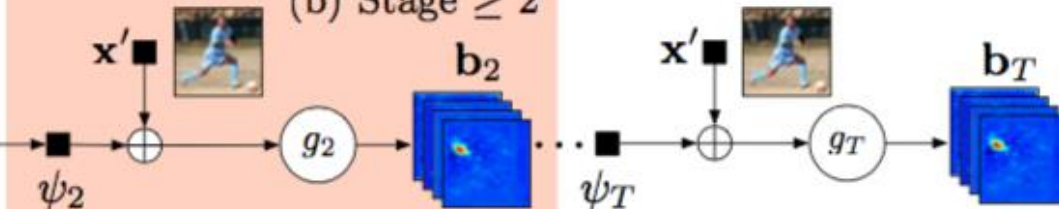
Convolutional  
Pose Machines  
( $T$ -stage)



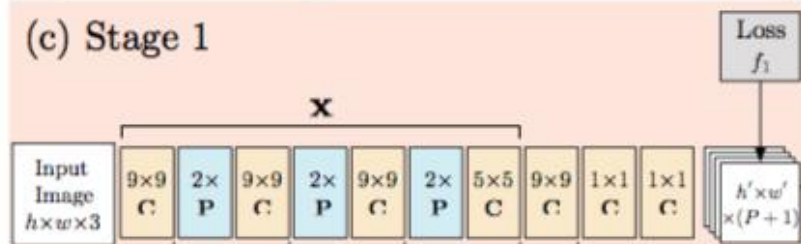
(a) Stage 1



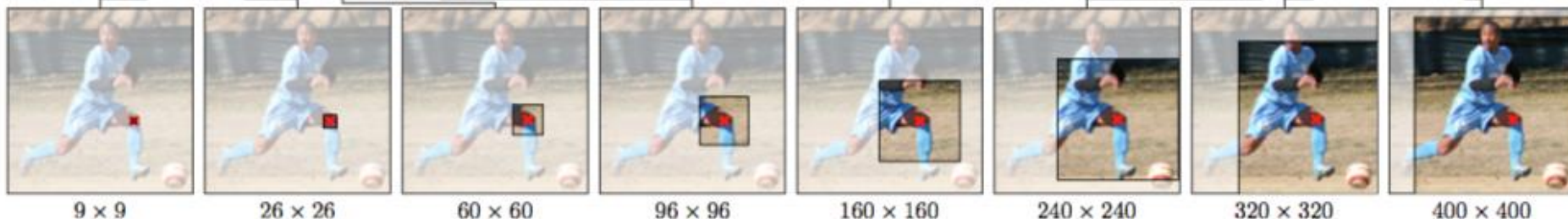
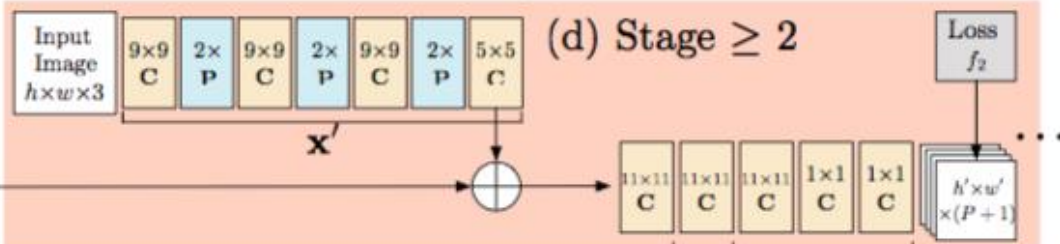
(b) Stage  $\geq 2$



(c) Stage 1



(d) Stage  $\geq 2$



(e) Effective Receptive Field

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