

# Analiza i przetwarzanie obrazów i wideo, “wykład” 9

## Detekcja obiektów za pomocą metod głębokiego uczenia

Przemysław Dolata

2023/2024



Fundusze  
Europejskie  
Polska Cyfrowa



Rzeczpospolita  
Polska

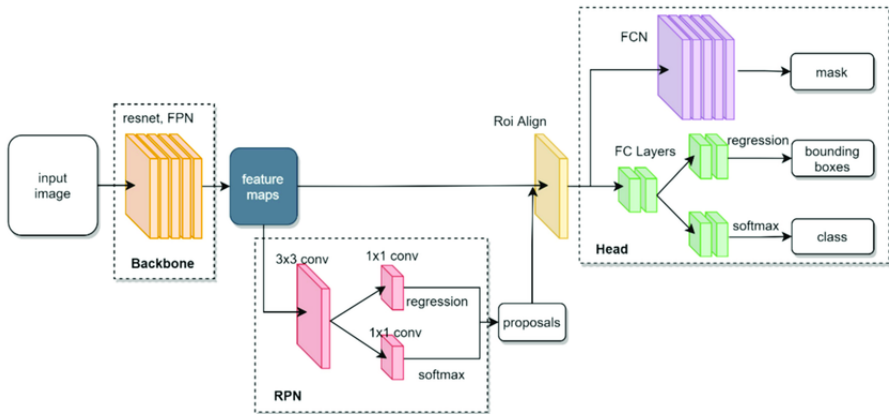
Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego Program Operacyjny Polska Cyfrowa na lata 2014-2020,  
Oś Priorytetowa nr 3 "Cyfrowe kompetencje społeczeństwa" Działanie nr 3.2 "Innowacyjne rozwiązania na rzecz aktywizacji cyfrowej"

- [historyczna] Viola & Jones - *Rapid Object Detection using a Boosted Cascade of Simple Features* (CVPR 2011)  
<https://www.cs.cmu.edu/%7Eefros/courses/LBMV07/Papers/viola-cvpr-01.pdf>
- Girschick - *Fast R-CNN* (ICCV 2015)  
<https://arxiv.org/abs/1504.08083>
- Ren et al. - *Faster R-CNN: Towards Real-Time Object Detection with Region Proposal Networks* (NeurIPS 2015)  
<https://arxiv.org/abs/1506.01497>
- Redmon et al. - *You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection* (CVPR 2016)  
<https://arxiv.org/abs/1506.02640>
- Carion et al. - *End-to-End Object Detection with Transformers* (ECCV 2020)  
<https://arxiv.org/abs/2005.12872>

# Struktura Mask R-CNN



**Rysunek 1:** Źródło: An & Zhang - *Impact of Urbanization on Seismic Risk: A Study Based on Remote Sensing Data* (Sustainability, 2022)

- ❶ Terven, Cordova-Esparza - *A Comprehensive Review of YOLO Architectures in Computer Vision: From YOLOv1 to YOLOv8 and YOLO-NAS*  
<https://arxiv.org/abs/2304.00501>
- ❷ Andrew Ng dla DeepLearningAI, kurs *Convolutional Neural Networks* (YouTube)  
<https://www.youtube.com/watch?v=RTlwl2bv0Tg&list=PLkDaE6sCZn6GI29AKnDzF&index=31>  
(link do lekcji “Anchor boxes” - powiązane materiały w playliście)
- ❸ Yannic Kilcher - *DETR: End-to-End Object Detection with Transformers (Paper Explained)* (YouTube)  
[https://www.youtube.com/watch?v=T35ba\\_VXkMY](https://www.youtube.com/watch?v=T35ba_VXkMY)