

Comparazione delle Performance dei Modelli: RetinaNet, YOLO e Faster R-CNN

Magnani, Matteucci, Montanari

Dipartimento di Informatica – Scienza e Ingegneria (DISI)
ALMA MATER STUDIORUM – Università di Bologna

Visione Artificiale e Riconoscimento

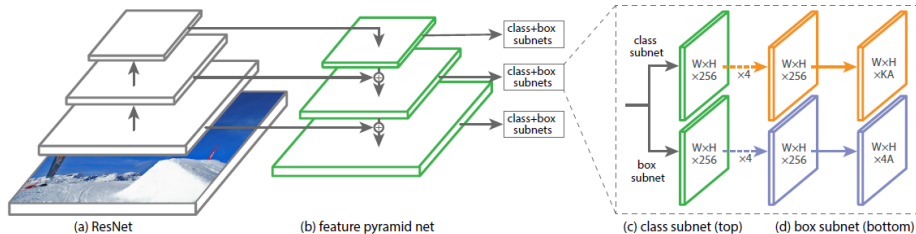
July 13, 2023

- **Object Detection** per la rilevazione di mascherine
 - Regressore
 - Classificatore
- Valutazione e comparazione delle performance

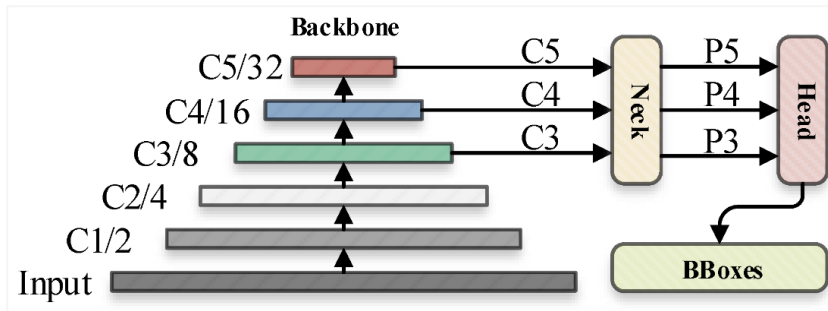
- **RetinaNet**
- **YOLO v5**
- **Faster R-CNN**

RetinaNet

- Feature Pyramid Network (FPN)
- Modulo RetinaHead
- Focal Loss

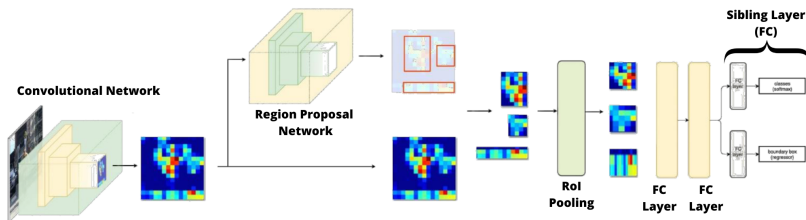


- **Backbone**
- **Model Neck**
- **Model Head**
- **Box, Objectness e Classification Loss**



Faster R-CNN

- Feature Pyramid Network (FPN)
- Region Proposal Network (RPN)
- ROI Pooling Layer

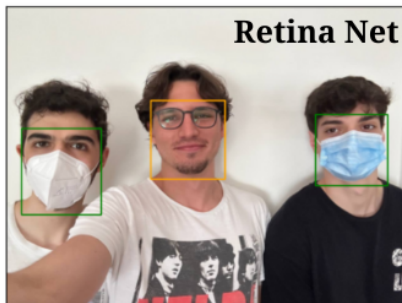


Set di dati utilizzato

- Dataset Kaggle
- 832 immagini
- Annotazioni in formato *xml*
- 3 classi:
 - *with_mask*
 - *without_mask*
 - *mask_wearred_incorrect*

- Rinominazione delle immagini
- Rimozione della classe *mask_wearred_incorrect*
- Conversione delle annotazioni in *txt*
- Divisione in training, validation e test set

Comparazione Visiva



Comparazione delle performance

Modello	Retina Net	Faster R-CNN	YOLOv5
Precision	0.8707	0.9605	0.8886
Recall	0.8896	0.7910	0.8067
mAP	0.8392	0.7119	0.8651
F1 (with_mask)	0.8898	0.8860	0.9219
F1 (without_mask)	0.8303	0.7458	0.8712