

Documentazione Pedestrian Detector

Visione Artificiale “Assignment 2”

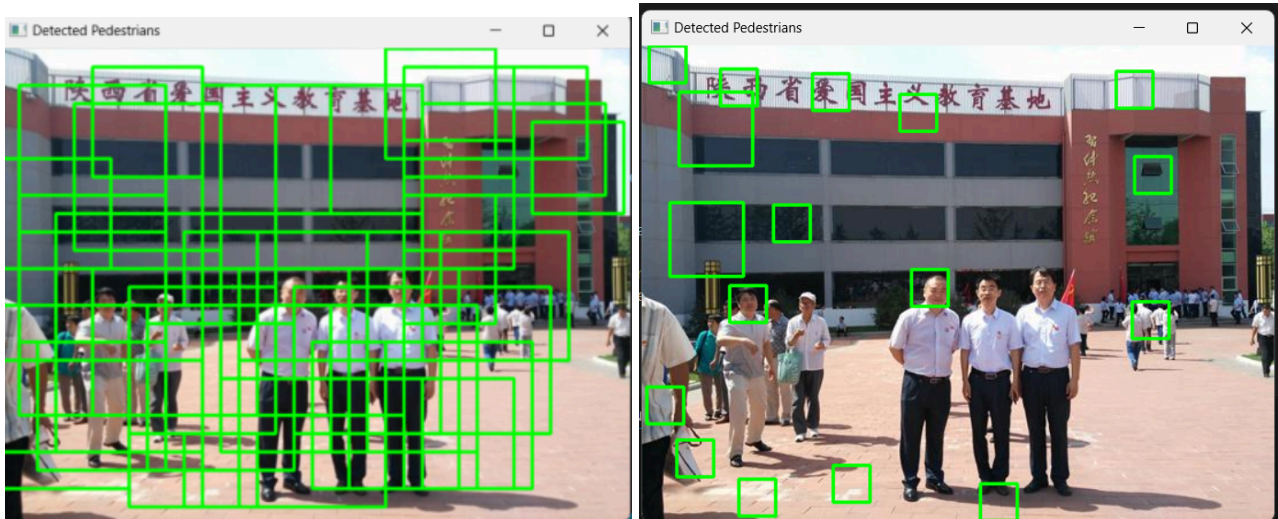
L'obiettivo del progetto è stato sviluppare un pedestrian detector in grado di, data un'immagine in input, riconoscere e delineare i pedoni.

Per lo sviluppo del pedestrian detector abbiamo seguito i vari procedimenti :

1. Preparazione dei dati attraverso un opportuno ritaglio e resize per le immagini positive e randomico per le immagini negative.
2. Utilizzare la funzione HogDescriptor sui ritagli.
3. Applicare procedure di pre-processing.
4. Addestrare un classificatore lineare
5. Implementare una procedura di sliding per permettere al classificatore di riconoscere i pedoni in 3 scale differenti.
6. Implementare una procedura di non maxima suppression.

Abbiamo svolto diverse prove cambiando i parametri di Step,Scale,Threshold per ottenere il miglior output possibile.

Questi sono esempi di output fallimentari ottenuti durante il nostro sviluppo:



Questo è l'output che otteniamo sulla stessa foto con il nostro classificatore e con $\text{step} = 4$, $\text{scale} = [2, 1, 0.75]$ e $\text{threshold} = 0.3$:



Usando le librerie di openCV i dati relativi al nostro primo classificatore sono risultati:

Accuracy = 91,36%

Precision = 89,68%

Recall = 91,46%

F1-Score = 90,56%

ROC-AUC Score = 91,37%

Per il secondo classificatore:

Accuracy = 87,52%

Precision = 86,55%

Recall = 82,96%

F1-Score = 84,72%

ROC-AUC Score = 86,87%

Per il terzo infine:

Per il secondo classificatore:

Accuracy = 90,42%

Precision = 88,32%

Recall = 89,30%

F1-Score = 87,77%

ROC-AUC Score = 89,03%

Il progetto è stato svolto tramite sessioni di lavoro avvenute da remoto, ogni membro del gruppo ha addestrato il proprio modello con diverse quantità di dati ed eseguito test per determinare il miglior modello.

Giuseppe Giuliani

Federico Princiotta Cariddi

Francesco Lena