

Python skills evaluation

Istruzioni

Si vuole implementare una soluzione che prepara dati per un training di un modello di object detection. Le funzionalità principali sono le seguenti:

- conversione di dati di labelling da un formato ad un altro
- preparazione di immagini

Input

- immagini in formato jpg
- annotazioni delle immagini in formato xml (un file per immagine)



Task

Implementare un'applicazione python che esegue le seguenti operazioni:

- legge i file xml
- fa parsing del contenuto di questi file
- ridimensiona le immagini se le dimensioni superano 800px (larghezza) x 450px (altezza)
- salva le immagini finali in una cartella dedicata per avere una cartella completa con tutte le immagini nella loro versione finale, che siano state ridimensionate o meno
- ricalcola le coordinate delle bounding box di oggetti annotati per adattarle alle nuove dimensioni dell'immagine, se essa è stata ridimensionata
- compone un file di output in formato json e lo salva sul disco

Formato dati

I file xml contengono i dati di labelling relativi ad una singola immagine in formato Pascal VOC.

Si richiede di unire questi record in un singolo file nel formato COCO semplificato la cui struttura viene riportata sotto:

```

{
    "categories": [category],
    "images": [image],
    "annotations": [annotation]
}

category = {
    "id": int,
    "name": str,
    "supercategory": str
}

image = {
    "id": int,
    "width": int,
    "height": int,
    "file_name": str
}

annotation = {
    "id": id,
    "image_id": int,
    "category_id": int,
    "bbox": [x, y, width, height]
}

```

Requisiti

- la soluzione può essere composta di multipli moduli python secondo le valutazioni dell'autore, ma predisponendo un singolo modulo entrypoint "app.py"
- l'esecuzione dell'applicazione verrà fatta eseguendo il modulo entrypoint "app.py" che accetterà tre parametri:
 - imagedir - percorso alla cartella con le immagini
 - xmldir - percorso alla cartella con i file xml con i dati di labelling originali
 - outputdir - percorso alla cartella di output dove verranno salvate le immagini e il file json prodotto

Consegna

- la soluzione deve essere condivisa caricata in un repository git completa di tutti i file e moduli necessari per eseguire l'applicazione, lista di dipendenze e altro che si ritiene necessario per completezza del progetto