**Mengonversi Anotasi Pascal VOC ke Format CSV untuk Pelatihan Deteksi Objek**

Pendahuluan

Dalam banyak tugas visi komputer, terutama dalam deteksi objek, kumpulan data beranotasi sangat penting untuk melatih model. Kumpulan data BCCD (Jumlah Sel Darah dan Deteksi) adalah salah satu kumpulan data yang berisi anotasi berbasis XML dalam format Pascal VOC. Namun, banyak kerangka kerja pembelajaran mendalam modern, seperti yang digunakan dalam PyTorch atau TensorFlow, lebih memilih format CSV atau COCO/YOLO untuk pelatihan.

Artikel ini menjelaskan cara mengonversi file anotasi Pascal VOC .xml ke dalam file .csv terstruktur menggunakan Python. Konversi ini menyederhanakan alur praproses data untuk melatih model deteksi objek kustom.

Alat dan Pustaka yang Digunakan

Kami menggunakan pustaka Python berikut:

• os, glob: Untuk penanganan jalur file.

• xml.etree.ElementTree: Untuk mengurai file XML.

• pandas: Untuk mengatur dan mengekspor data ke format CSV.

Penjelasan Kode

import os, sys, random

import xml.etree.ElementTree as ET

from glob import glob

import pandas as pd

from shutil import copyfile

Perpustakaan ini membantu:

• Menemukan file XML.

• Mengurai konten XML untuk mengekstrak data objek.

• Menyimpan dan menyimpan data ini secara efisien dalam format CSV.

Membaca dan Mengurai Anotasi

annotations = glob('BCCD/Annotations/\*.xml')

Baris ini mengumpulkan semua file anotasi .xml dari folder BCCD/Annotations menggunakan glob.

df = []

cnt = 0

Menginisialisasi daftar kosong df untuk menyimpan informasi setiap objek. Perulangan Melalui Setiap File XML

for file in annotations:

filename = file.split('\\')[-1]

filename = filename.split('.')[0] + '.jpg'

Di sini, kami mengekstrak nama file gambar dari nama file XML dan mengubahnya menjadi .jpg, yang sesuai dengan file gambar sebenarnya.

Mengekstrak Data Objek

parsedXML = ET.parse(file)

for node in parsedXML.getroot().iter('object'):

blood\_cells = node.find('name').text

xmin = int(node.find('bndbox/xmin').text)

xmax = int(node.find('bndbox/xmax').text)

ymin = int(node.find('bndbox/ymin').text)

ymax = int(node.find('bndbox/ymax').text)

row = [filename, blood\_cells, xmin, xmax, ymin, ymax]

df.append(row)

cnt += 1

Kita:

• Mengurai file XML.

• Melakukan pengulangan pada semua objek yang diberi anotasi dalam file.

• Ekstrak label kelas (misalnya, RBC, WBC, Platelets).

• Ekstrak koordinat kotak pembatas (xmin, xmax, ymin, ymax).

• Simpan informasi sebagai baris dalam daftar df.

Mengonversi ke DataFrame dan Mengekspor ke CSV

data = pd.DataFrame(df, columns=['filename', 'cell\_type', 'xmin', 'xmax', 'ymin', 'ymax'])

data[['filename', 'cell\_type', 'xmin', 'xmax', 'ymin', 'ymax']].to\_csv('test.csv', index=False)

Terakhir, kita:

• Mengonversi daftar menjadi DataFrame terstruktur menggunakan pandas. • Simpan ke test.csv yang berisi:

o Nama gambar

o Jenis sel

o Koordinat kotak pembatas

Contoh Keluaran (Format CSV)

filename,cell\_type,xmin,xmax,ymin,ymax

BloodImage\_00000.jpg,RBC,105,143,234,279

BloodImage\_00000.jpg,WBC,200,240,300,340

Kesimpulan

Skrip ini secara efisien mengubah anotasi XML menjadi format CSV datar, yang jauh lebih mudah dimanipulasi dan digunakan untuk melatih model deteksi objek. Skrip ini sangat berguna bagi peneliti atau mahasiswa yang bekerja dengan kumpulan data gambar biomedis seperti BCCD, dan berencana untuk melatih model deteksi khusus menggunakan kerangka kerja seperti FastAI, YOLO, atau TensorFlow.

Perlu mengonversi ke format YOLO atau COCO? Skrip ini dapat dengan mudah dimodifikasi untuk mendukung format tersebut juga.

Beri tahu saya jika Anda ingin artikel ini diformat untuk diterbitkan (misalnya, sebagai posting blog atau PDF).