

Proiect IA

Dog and cat classification

-documentatie-

Proiect realizat de :
Floreia Dragos (an III, sg4)

Proiectul prezintă o implementare a unui model de clasificare pentru imagini de câini și pisici. Scopul acestui model este de a clasifica imagini noi ca fiind imagini de câini sau imagini de pisici. În acest exemplu sunt utilizate funcții și clase din TensorFlow, cum ar fi Sequential, ImageDataGenerator, Conv2D, MaxPooling2D, Dense, load_model, acestea fiind utilizate pentru a crea un model de clasificare.

Arhitectura modelului constă în principal din trei straturi de convolutional (Conv2D) și trei straturi de max pooling (MaxPooling2D), care sunt utilizate pentru a detecta caracteristici specifice în imagini, cum ar fi contururile și textura. Straturile de convolutional sunt urmate de două straturi dense (Dense) și un strat de Flatten pentru a pregăti datele pentru clasificare.

Pentru a pregăti setul de date pentru antrenare și testare, se folosesc modulele ImageDataGenerator. Se creează două instanțe ale acestui modul: una pentru setul de date de antrenare și una pentru setul de date de testare. Pentru setul de date de antrenare se aplică operații cum ar fi rescalarea, shear, zoom și flip orizontal. Se folosește metoda flow_from_directory pentru a pregăti setul de date pentru antrenare și testare. După construirea modelului, acesta este compilat utilizând optimizatorul Adam și funcția de pierdere binary_crossentropy. Acestea sunt utilizate pentru a ajuta la ajustarea parametrilor modelului în timpul antrenării. Modelul este antrenat utilizând metoda fit_generator, care permite procesarea setului de date în pachete (batch-uri). După antrenare, modelul este salvat pentru a fi utilizat în viitor cu ajutorul metodei save.

În continuare, modelul este utilizat pentru a prezice clasa unei imagini noi, prin încărcarea modelului salvat anterior cu metoda load_model, încărcarea imaginii de test cu metoda load_img, prelucrarea imaginii prin convertirea ei în array și adăugarea unei dimensiuni

suplimentare cu ajutorul lui `np.expand_dims` si apoi se face predictia cu metoda `predict`.

Pentru utilizarea acestui model, este necesar un set de date de antrenare etichetat corespunzator cu imagini de câini și pisici, precum și un set de date de testare pentru a verifica acuratețea modelului. Este necesar sa se configureze calea catre aceste seturi de date in cod si sa se configureze parametrii necesari, cum ar fi dimensiunea imaginii de intrare si numarul de epoci de antrenare. Inainte de a rula codul, este necesar sa se verifice daca sunt instalate toate dependintele necesare.

Pastebin : <https://pastebin.com/KQxtTdwW>

Github : https://github.com/dragos-florea/AI_project