Uso del modelo con imágenes nuevas

Ahora vamos a utilizar el último modelo con imágenes nuevas.

Afortunadamente para usted, hemos guardado el modelo generado antes para evitarle tener que esperar el tiempo que dura la creación. Es libre de descargarlo y colocarlo dentro del directorio modelo del proyecto.

Le invitamos a crear un archivo de Python nuevo que se llamará clasificacion.py.

La primera etapa será cargar el modelo como se describe a continuación:

#----------------------------

# CARGA DEL MODELO

#----------------------------

#Carga de la descripción del modelo

archivo\_json = open('modelo/modelo\_4convoluciones.json', 'r')

modelo\_json = archivo\_json.read()

archivo\_json.close()

#Carga de la descripción de los pesos del modelo

from keras.models import model\_from\_json

modelo = model\_from\_json(modelo\_json)

#Carga de los pesos

modelo.load\_weights("modelo/modelo\_4convoluciones.h5")

A continuación se definen las distintas categorías de clasificaciones:

#Definición de las categorías de clasificaciones

clases = ["Una camiseta/top","Un pantalón","Un jersey",

"Un vestido","Un abrigo","Sandalias","Una camisa","Zapatillas ",

"Un bolso","Botines "]

Después, usted es libre de elegir las imágenes de prendas de vestir en Internet y guardarlas en un directorio dentro de su proyecto, al que llamará imagenes.

Nosotros hemos elegido las siguientes imágenes:

|  |  |
| --- | --- |
| Imagen que contiene ropa, persona, hombre, parado  Descripción generada automáticamente | Camisa |
| Un suéter de color gris  Descripción generada automáticamente con confianza baja | Jersey |
| Imagen que contiene calzado, cuchillo  Descripción generada automáticamente | Zapatillas |
| Imagen que contiene ropa, vestido  Descripción generada automáticamente | Vestido |
| Pantalón de mezclilla  Descripción generada automáticamente con confianza media | Pantalón |

Hay que transformar la imagen para utilizarla en nuestro modelo: conversión a escala de grises y redimensionamiento. Para ello vamos a utilizar el módulo Pillow de la siguiente manera:

#---------------------------------------------

# CARGA Y TRANSFORMACION DE UNA IMAGEN

#---------------------------------------------

from PIL import Image, ImageFilter

#Carga de la imagen y conversión en tonos de #gris (L = greyScale)

imagen = Image.open("imagenes/pantalon.jpg").convert('L')

#Dimensión de la imagen

largo = float(image.size[0])

alto = float(image.size[1])

#Creación de una imagen nueva

nuevaImagen = Image.new('L', (28, 28), (255))

#Redimensionamiento de la imagen

#La imagen es más larga que alta, la ponemos a 20 píxeles

if largo > alto:

       #Se calcula la relación de ampliación entre la altura y

#el largo

       relacionAltura = int(round((20.0 / largo \* altura), 0))

       if (relacionAltura == 0):

           nAltura = 1

       #Redimensionamiento

       img = image.resize((20, relacionAltura),

Image.ANTIALIAS).filter(ImageFilter.SHARPEN)

       #Posición horizontal

       posicion\_alto = int(round(((28 - relacionAltura) / 2), 0))

       nuevaImagen.paste(img, (4, posicion\_alto))

# pegar imagen redimensionada en lienzo en blanco

else:

   relacionAltura = int(round((20.0 / altura \* largo), 0))  #

redimensionar anchura según relación altura

   if (relacionAltura == 0):

# caso raro pero el mínimo es 1 píxel

       relacionAltura = 1

   #Redimensionamiento

   img = image.resize((relacionAltura, 20),

Image.ANTIALIAS).filter(ImageFilter.SHARPEN)

   #Cálculo de la posición vertical

   altura\_izquierda = int(round(((28 - relacionAltura) / 2), 0))

   nuevaImagen.paste(img, (altura\_izquierda, 4))

#Recuperación de los píxeles

pixeles = list(nuevaImagen.getdata())

#Normalización de los píxeles

tabla = [(255 - x) \* 1.0 / 255.0 for x in pixels]

Finalmente, vamos a someter la imagen a nuestro modelo y mostrar los resultados:

import numpy as np

#Transformación de la tabla en tabla numpy

img = np.array(tabla)

#Se transforma la tabla lineal en imagen 28x20

imagen\_test = img.reshape(1, 28, 28, 1)

prediccion = modelo.predict\_classes(imagen\_test)

print()

print("La imagen es: "+clases[prediccion[0]])

print()

#Extracción de las probabilidades

probabilidades = modelo.predict\_proba(imagen\_test)

i=0

for clase in clases:

   print(clase + ": "+str((probabilidades[0][i]\*100))+"%")

   i=i+1

Aquí podemos ver los resultados obtenidos por la imagen sobre el jersey:

La imagen es: **Un jersey**

Una camiseta/top: 3.5228632390499115%

Un pantalón: 0.09517147555015981%

**Un jersey: 74.61184859275818%**

Un vestido: 1.9539179280400276%

Un abrigo: 13.278758525848389%

Sandalias: 0.007388717494904995%

Una camisa: 6.171694025397301%

Zapatillas: 0.004739782161777839%

Un bolso: 0.35167725291103125%

Botines: 0.0019266608433099464%

Para la imagen sobre el pantalón:

La imagen es: **Un pantalón**

Una camiseta/top: 0.0033752712624846026%

**Un pantalón: 99.9247670173645%**

Un jersey: 0.004438478936208412%

Un vestido: 0.04969787551090121%

Un abrigo: 0.0058175690355710685%

Sandalias: 0.0003859092430502642%

Una camisa: 0.006958609446883202%

Zapatillas: 0.00030909859560779296%

Un bolso: 0.004130171146243811%

Botines: 0.00013043996887063258%

Ahora sobre el vestido:

La imagen es: **Un vestido**

Una camiseta/top: 0.023915201018098742%

Un pantalón: 0.024725537514314055%

Un jersey: 0.000664757271806593%

**Un vestido: 99.91241097450256%**

Un abrigo: 0.006916730490047485%

Sandalias: 2.0109922616029507e-06%

Una camisa: 0.028603975079022348%

Zapatillas: 4.448996548944706e-06%

Un bolso: 0.002755552668531891%

Botines: 5.146377901610322e-06%

Sin embargo, a veces el modelo se equivoca al hacer sus predicciones.

En el caso de la camisa:

La imagen es: **Un abrigo**

Una camiseta/top: 0.06315075443126261%

Un pantalón: 0.014026503777131438%

Un jersey: 2.549430914223194%

Un vestido: 0.4956232849508524%

**Un abrigo: 95.14198303222656%**

Sandalias: 0.0012443994819477666%

**Una camisa: 1.7253907397389412%**

Zapatillas: 0.0017185098840855062%

Un bolso: 0.0069410343712661415%

Botines: 0.00047413413994945586%

En el caso de las zapatillas:

La imagen es: **Sandalias**

Una camiseta/top: 0.0063549421611242%

Un pantalón: 0.003332917913212441%

Un jersey: 0.004925281973555684%

Un vestido: 0.018478820857126266%

Un abrigo: 0.03851952496916056%

**Sandalias: 95.15430927276611%**

Una camisa: 0.009490534284850582%

Zapatillas: 4.69491071999073%

Un bolso: 0.04609071183949709%

Botines: 0.02358692290727049%

Esto demuestra el hecho de que el algoritmo no es perfecto y seguro que se puede mejorar.