

Image Classification Toolkit

Descripción del Software

Image Classification Toolkit es una aplicación o herramienta (Toolkit) Web, que permite realizar la clasificación teniendo como partida el entrenamiento de dos clases con 5 técnicas, compuestas cada una por un conjunto de imágenes (dataset), generando un modelo para cada técnica que permite devolver la etiqueta de alguna de estas dos clases al ingresar una imagen nueva.

Los algoritmos seleccionados para la generación de los modelos en la aplicación son: SVM (Support Vector Machine), K-NN (K-Nearest Neighbors), BPNN (Back Propagation Neural Network), CNN (Convolutional Neural Network) y Transfer Learning/ Image Retraining.

En la Tabla 1 se puede verificar la librería y los parámetros usados para la generación del modelo en cada técnica en específico

Tabla 1. Técnica con la librería usada y los parámetros del modelo

Técnica o algoritmo	Librería usada	Parámetros del modelo
SVM	Scikit-learn	<ul style="list-style-type: none">EnfoqueNúmero máx. iteraciones
K-NN		<ul style="list-style-type: none">EnfoqueNúmero de vecinos cercanos
BPNN		<ul style="list-style-type: none">EnfoqueNúmero de capas ocultasNúmero máx. iteraciones
CNN	Keras	<ul style="list-style-type: none">Número de épocasNúmero de pasos por épocaNúmero de pasos para la validación
Image Retraining/ Transfer Learning	TensorFlow	<ul style="list-style-type: none">Número de pasos de entrenamiento

En la Fig .1 se puede apreciar el flujo que tiene la aplicación, en primer medida se identifica que se encuentra dividida en dos partes: (i) el entrenamiento, donde se adquieren y preparan los parámetros para entrenar al modelo, por otro lado, también esta (ii) la clasificación, la cual utiliza los modelos resultantes del entrenamiento y una imagen nueva ingresada por el usuario para que sea retornada la etiqueta de alguna de las dos clases.

La parte del entrenamiento es la que requiere más tiempo, ya que esta depende de los parámetros ingresados por el usuario, mientras que la clasificación, si se caracteriza por la rapidez con la que se obtienen las etiquetas devueltas por cada modelo entrenado.

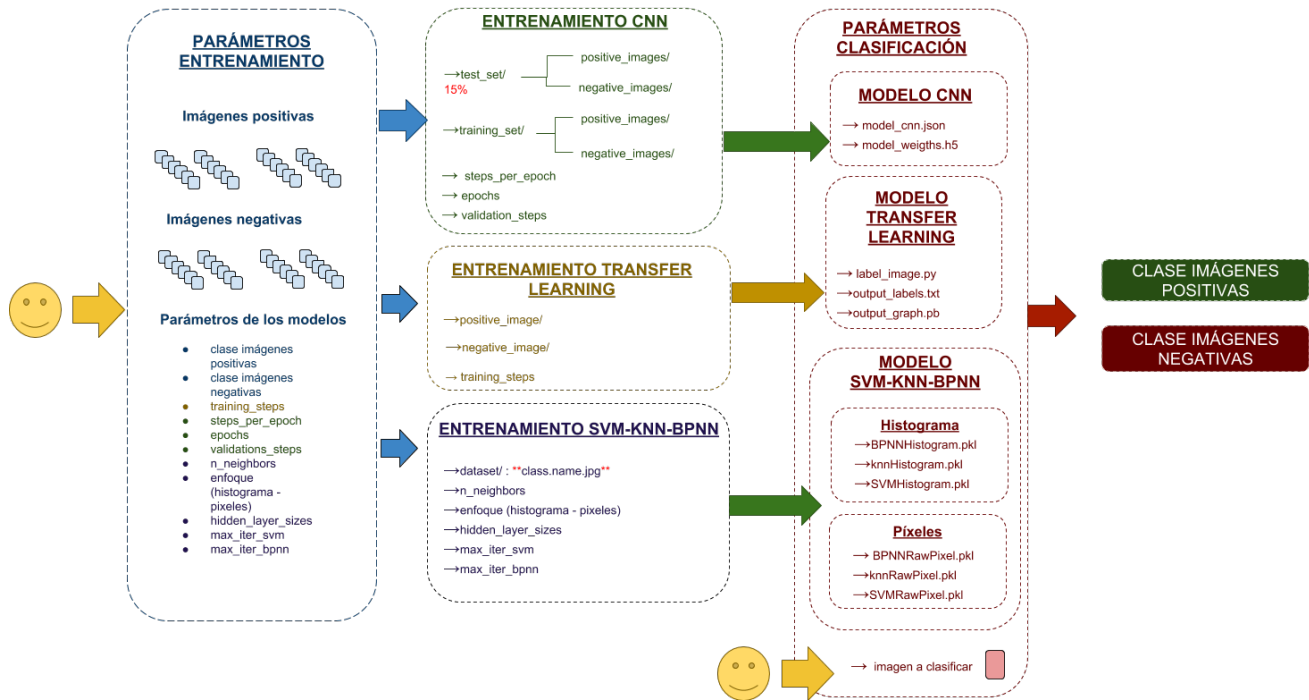


Figura 1. Flujo de aplicación