



KIRIAN RODRÍGUEZ ALONSO

RECONeixEMENT D'IMATGES AMB XARXES NEURONALS CONVOLUCIONALS





CONTINGUT



01

OBJECTIU

02

DISSENY I DESENVOLUPAMENT

03

PRESTACIONS

04

LIMITACIONS

05

PERCENTATGES

06

CONCLUSIONS

07

EXECUCIÓ DE L'APLICACIÓ

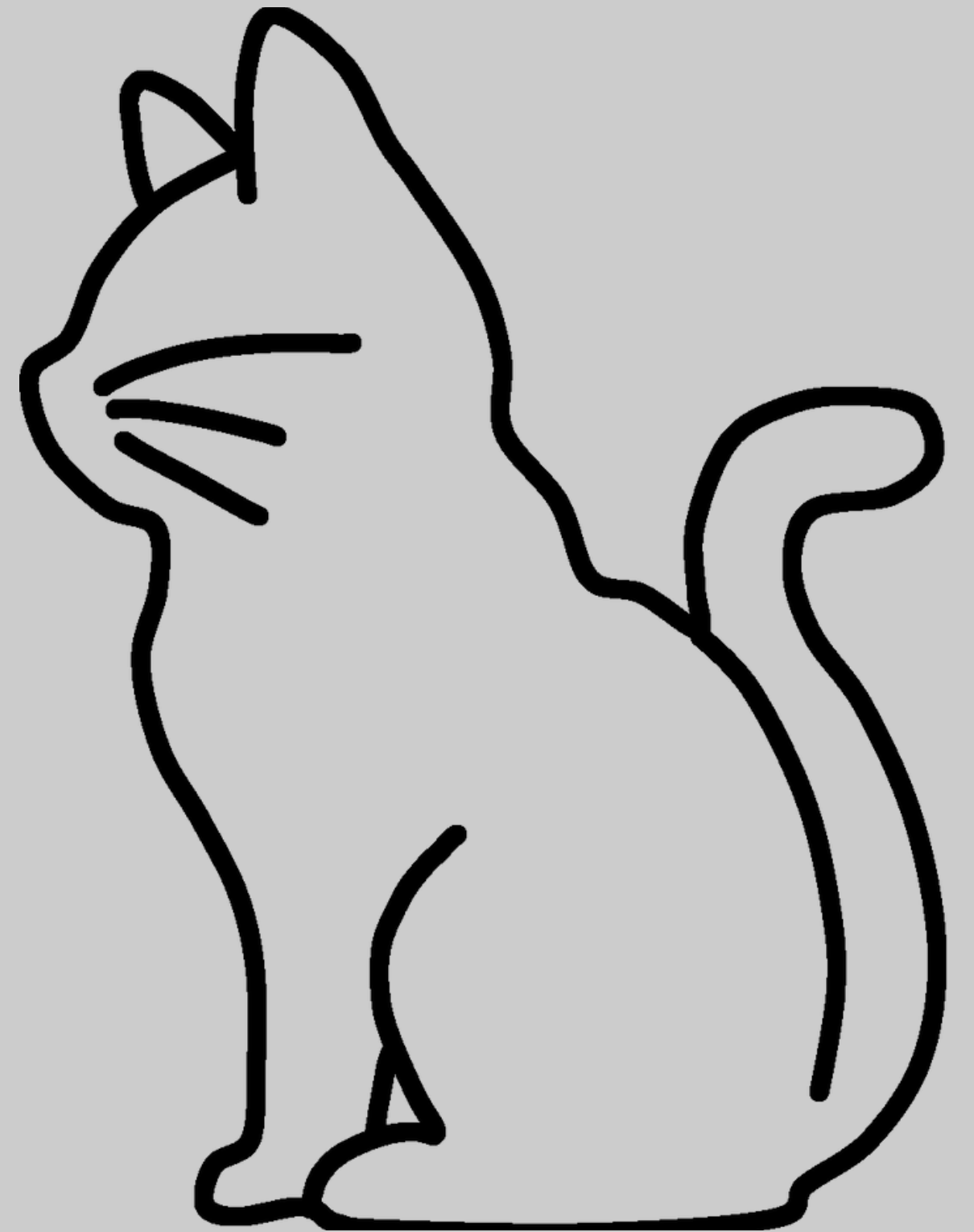
OBJECTIU



L'objectiu final d'aquest projecte és que donada una imatge, el programa sigui capaç de classificar-la segons les classes de CIFAR-10.



Per aconseguir-ho, s'ha desenvolupat una aplicació fent ús de la llibreria tkinter de Python.



DISSENY I DESENVOLUPAMENT

CIFAR-10

El dataset protagonista. Aquest va ser triat degut a la meva experiència en una assignatura passada.

Consisteix en 60000 imatges de mida 32x32 a color, amb un total de 10 classes.

avió, automòbil, ocell, gat, cérvol, gos, granota, cavall, vaixell, camió

MODEL

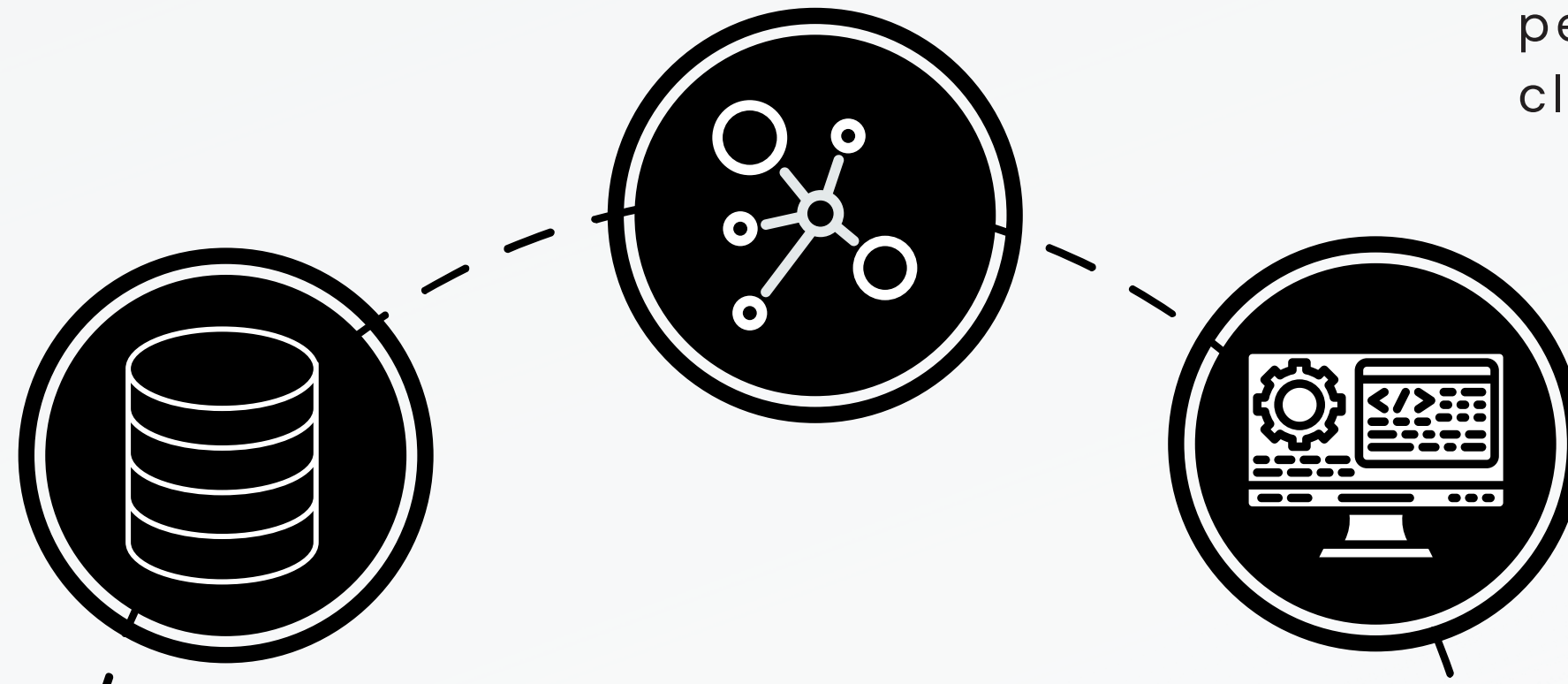
Model basat en capes convolucionals de 32 fins a 64 filtres de mida 3x3, amb funció activació ReLU.

Posteriorment, Flatten i una capa Fully connected amb funció ReLU i una altre amb Softmax.

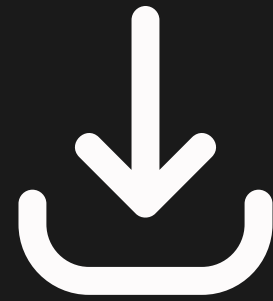
APLICACIÓ

L'aplicació carrega el model preentrenat. A continuació l'usuari ha de carregar la imatge a classificar.

Una vegada carregada, només falta clicar el botó de *Predecir*, perquè ens digui a què classe és més semblant.



PRESTACIONS



No necessita tenir cap arxiu extra a l'ordinador a més del codi necessari per a l'execució.

Dataset CIFAR-10



2 codis:

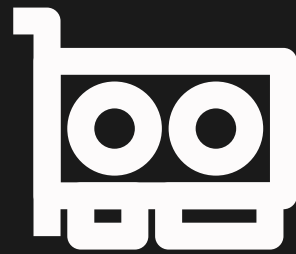
`modelo.py`
Entrenament model

`app.py`
Interfície gràfica

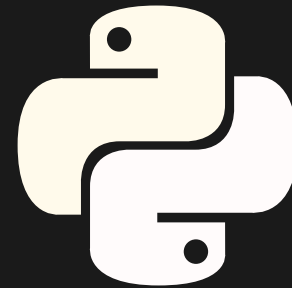


Classificació d'imatges segons les classes CIFAR-10 amb una interfície gràfica.

LIMITACIONS



Per a executar el programa és recomanable fer ús de GPU. Per tant, si no és disponible o és de baixos recursos. Recomano fer ús de Google Colaboratory.



Tenir instal·lades les dependències *sklearn*, *tensorflow* i *matplotlib*.

```
pip install tensorflow  
pip install scikit-learn  
pip install matplotlib
```



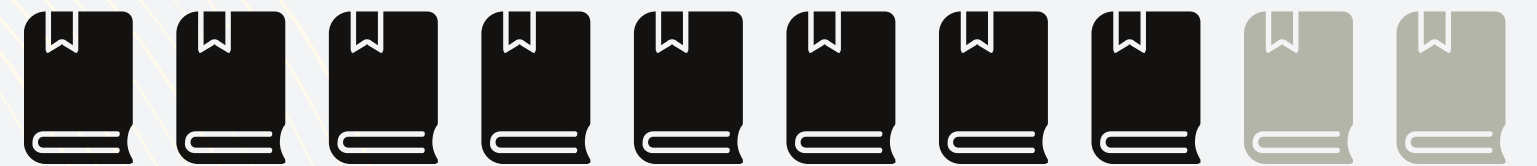
Canvi de ruta a *app.py* per trobar l'arxiu *model.h5*.

```
modelo=tf.keras.models.load_model("C:\\modelo_completo.h5")
```

PERCENTATGES

El percentatge d'encert del programa és d'un 79,7% de mitjana. Per tant, és molt probable que classifiqui correctament.

79.7%



CONCLUSIONS

Objectiu assolit



Respecte a les conclusions, és important esmentar l'objectiu final de desenvolupar una aplicació amb les eines de classificar imatges amb CIFAR-10. Mitjançant l'ús de la interfície gràfica tkinter, s'ha pogut fer de forma que permet visualitzar de forma molt senzilla el funcionament del projecte.

Aquest projecte romandrà pujat al meu repositori de GitHub, ja que hi ha oportunitats per a futures millores. Millores com l'augment de la precisió del model o la incorporació a noves funcionalitats.

GitHub





EXECUCIÓ CODI

Execució de la interfície gràfica

GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ

*Cap dubte? Ara és el
moment.*

KIRIAN RODRIGUEZ ALONSO

