|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| logo berri CIFP  CIFP Ciudad Jardín LHII | | | **Curso de Especialización:** Inteligencia artificial y Big Data | | | |
| **Modulo:**  Programación en inteligencia artificial  Sistemas de aprendizaje automático | | | **Cód. Modulo:**  PRIA  SAPA |
| **Curso:** IABD | | | |
| **2º Trimestre** | | | **Fecha**: 17/02/2025 | | | |
| **Cód. Prof:** EI15  PTI3 | | **Profesor:** Amaia de la Cruz  Ainara Montoya | |  | | |
|  | | | | | | |
| **Datos del Alumno** | | | | | | |
| **Nº** | **Nombre:** | | | | **Firma** | |
| **Apellido 1:** | | | | |
| **Apellido 2:** | | | | |

**Calificación:**

# EXAMEN

Cada error u omisión en un ejercicio resta 0.5 puntos.

Cada código demás (que no se ha pedido) se interpretará como que no se está seguro de lo que se pide y resta 0.25 puntos.

## EJERCICIO 1 (3.50 Puntos)

El conjunto de datos cats\_vs\_dogs https://www.tensorflow.org/datasets/catalog/cats\_vs\_dogs?hl=es-419 es un conjunto de imágenes de perros y gatos.

Tienes que entrenar un modelo de redes convolucionales para que aprenda a clasificar entre perro y gato, pero no vamos a empezar de cero, vamos a usar alguna de las redes ya existentes: InceptionV3.

Tienes que seguir los siguientes pasos:

* Carga el conjunto de imágenes (entrenamiento, validación y pruebas)
* Explora los datos: número de elementos, número de clases, nombres de las clases y dibuja algunas imágenes con sus etiquetas...
* Prepara los datos: añade más elementos al conjunto de entrenamiento (rotando, trasladando... las imágenes actuales) y prepara los datos para el modelo.
* Entrena un modelo para estos datos usando InceptionV3 y muestra todas las capas del modelo.
* Busca una imagen en Internet y haz una predicción.

Puedes usar take(10) a la hora de entrenar aunque los resultados sean malísimos, con el fin de que no pierdas tiempo. Usa pocos epoch y añade como comentarios que valores pondrías realmente.

## EJERCICIO 2 (3.00 puntos)

Tienes que detectar cuantos coches cruzan la línea. Tienes el video origen (trafico.mp4) así como el video de como quiero que quede (trafico\_resultado.mp4), fíjate las etiquetas de los objetos y donde está la línea para contar los objetos.

Tienes que guardar en un archivo .mp4 el archivo que se queda y tienes que escribir en la terminal el marcador final.

## EJERCICIO 3 (3.50 puntos)

A partir de los datos proporcionados:

* Crea dos conjuntos de datos: train y test.
* Crea el modelo que tienes en la imagen modelo.png
* Muestra en una imagen el modelo creado.
* Entrena el modelo probando diferentes tasas de aprendizaje usando detención temprana y evalúa cada modelo en el conjunto de test (en el entrenamiento indica que tiene que coger el 5% para el conjunto de validación).
* Guarda el modelo cuya media de las métricas de las tres salidas en el conjunto de test sea la mejor.
* Indica cual es la tasa de aprendizaje del modelo elegido.

Diagrama

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.