|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre**: Ruben Alejandro Deambrossi | | **Matrícula**: 3012348 |
| **Nombre del curso:**  Aprendizaje Profundo | **Nombre del profesor**:  Dra. Cinthya Ivonne Mota Hernández | |
| **Módulo**: 3 | **Actividad**: Evidencia 3 | |
| **Fecha**: 30-Nov-2022 | | |
| **Bibliografía**: | | |

**Título**: Evidencia 3

**Introducción**:

El siguiente reporte corresponde a la evidencia 3 de Aprendizaje Profundo.

**Desarrollo**:

Se creo un dataset con imágenes de una pluma de inyección de insulina, las cuales muestran la cantidad de unidades de insulina a inyectar. Para mayor simplicidad del dataset solo se tuvieron en cuenta las unidades del 1 al 10. Se tomaron 55 fotografías de cada unidad (1-10) utilizando la librería opencv.

El modelo fue entrenado con dichas imágenes para posteriormente poder realizar la detección de unidades inyectadas con solo reconocer el numero en la imagen.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Graphical user interface, text

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Text, table

Description automatically generated with medium confidence

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Graphical user interface

Description automatically generated with low confidence

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Table

Description automatically generated with medium confidence

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

**Conclusión**:

El primer desafío fue la construcción del dataset, para el cual se utilizó la librería opencv, una webcam y la realización de un script de Python para la toma de 55 imágenes de cada unidad de la pluma de inyección de insulina.

Lo siguiente fue la adecuación del notebook de la red convolucional para adaptarse a las necesidades de la actividad.

En primera instancia intente procesar las imágenes tal cual como las había tomado (640x480), pero eso impacto en el tiempo de entrenamiento del modelo, llegando a tomar 10 min para entrenarlo con 6 epochs. Posteriormente decidí hacer un re-size de las imágenes a 28x21, de esta manera el tiempo de entrenamiento fue significativamente menor, pero el accuracy del modelo era demasiado bajo. Para solucionar el accuracy decidí aumentar la cantidad de epochs a 500 dando como resultado un accuracy del 80%.