

Aplicación de herramientas de Deep Learning en la gestión de datos de la empresa

Nombre:	
Fecha:	
Puntaje ideal:	Puntaje real:
Calificación Final	

Porcentaje corte nota 4,0	
----------------------------------	--

INSTRUCCIONES GENERALES:

Estimado/a estudiante, a continuación, se presenta una evaluación final diseñada en función de establecer el nivel de conocimientos adquiridos a lo largo de la unidad 2, específicamente lo relacionado con la construcción de una red neuronal convolucional (RNC) para realizar clasificación de imágenes a través de Python, según el contexto de la industria.

Ten presente las siguientes consideraciones:

- Esta evaluación representa un 55% de la evaluación total del curso.
- El desarrollo de la evaluación es de tipo individual.
- Revisa los criterios de evaluación para comprender la forma en que se evaluará cada ejercicio.
- El formato de entrega debe ser un archivo Notebook, cuya extensión es .ipynb con el siguiente nombre: EF_Nombre_Apellidos

Caso Práctico: Clasificación de señales de tránsito

Realizaremos la aplicación de una red neuronal feed forward y otra del tipo convolucional implementadas en lenguaje Python e incorporando el framework TensorFlow y las librerías keras, con el objetivo de realizar clasificaciones de imágenes por medio del modelo construido.

Para esta actividad trabajaremos con el set de datos cifar10. Más información disponible en : https://www.tensorflow.org/api_docs/python/tf/keras/datasets/cifar10/load_data

Específicamente, se realizarán las etapas de preprocesamiento de imágenes, diseño, entrenamiento y evaluación de cada una de las redes neuronales solicitadas para un problema de reconocimiento de imágenes que permita identificar las imágenes etiquetadas en él.

Ejecuta las siguientes operaciones:

1. Ingresa a Google Colab o Jupyter Notebook, carga y realiza la carga de los datos a procesar.
2. Carga las librerías pandas, numpy, sklearn, keras y matplotlib.
3. Realiza el preprocesamiento de las imágenes:
 1. Normalizar los valores de los píxeles entre 0 y 1.
4. Diseña la arquitectura de red feed forward necesaria para resolver este ejercicio, argumentando la elección de capas y funciones de activación consideradas en ella.

Aplicación de herramientas de Deep Learning en la gestión de datos de la empresa

5. Entrena la red.
 6. Evalúa la red y comenta sus resultados, para ello elige la métrica más conveniente e interpreta sus valores
 7. Representa gráficamente los resultados de la evaluación trazando la pérdida y la precisión del modelo.
 8. Decida si aplicará, o no, ajustes, argumentando su decisión.
 9. Realiza una predicción usando el modelo e interpreta su resultado
- Luego realizará los pasos desde el 4 al 9, pero diseñando una red convolucional.

A continuación, podrás revisar la *rúbrica*, donde se especifican cada uno de los aspectos que serán evaluados a partir del encargo indicado.

Categoría	Puntaje	Descripción
Dominio Sobresaliente	4	Se observa un manejo extraordinario del indicador, se considera como la máxima para cualificar ese componente.
Excelente Dominio (ED)	3	Dominio esperado para el indicador, se considera como el punto óptimo para cualificar como competente.
Alto dominio (AD)	2	Se observan algunas dificultades o errores para el completo dominio del indicador.
Dominio Aceptable (DA)	1	Suficiencia de logro en el dominio del indicador, se considera como el mínimo aceptable para cualificar como competente.
Dominio en Proceso (DP)	0	Se observan dificultades y/o errores para cualificar como competente en el dominio del indicador.

Criterios de evaluación	CATEGORÍAS			
	ED 3	AD 2	DA 1	DP 0
Importa correctamente las librerías necesarias para la implementación de la red neuronal convolucional	Importa correctamente las librerías necesarias para la implementación de la red neuronal convolucional	Importa correctamente entre 3 y 5 librerías necesarias para la implementación de la red neuronal convolucional	Importa correctamente entre 1 y 2 librerías necesarias para la implementación de la red neuronal convolucional	No importa las librerías necesarias para la implementación de la red neuronal convolucional
Realiza la fase de preprocesamiento de los datos (imágenes) para ambas redes	Realiza correctamente los tres etapas de preprocesamiento solicitadas	Realiza correctamente dos de las tres etapas de preprocesamiento solicitadas	Realiza correctamente solo una de las tres etapas de preprocesamiento solicitadas	No realiza ninguna de las etapas de preprocesamiento
Diseña una arquitectura de red correcta, contemplando las capas y funciones de activación necesarias para la resolución del problema para ambas redes	Diseña correctamente la red considerando la capas	Diseña la red considerando algunas de las capas ocultas	Diseña la red considerando solo una capa oculta o propone	No diseña la red necesaria para la resolución del

Aplicación de herramientas de Deep Learning en la gestión de datos de la empresa

	necesarias con las funciones de activación correctas para la resolución del problema	necesarias con las funciones de activación correctas para la resolución del problema	algunas capas pero con funciones de activación incorrectas para la resolución del problema	problema
Argumenta la selección de capas y funciones de activación contempladas en el diseño de las redes propuestas	Argumenta correctamente la selección de todas las capas y funciones contempladas en el diseño de la red convolucional propuesta	Argumenta correctamente la selección de algunas de las capas y/o funciones contempladas en el diseño de la red convolucional propuesta	Argumenta correctamente la selección de solo una de las capas y/o funciones contempladas en el diseño de la red convolucional propuesta	No argumenta la selección de capas y/o funciones contempladas en el diseño de la red convolucional propuesta
Aplica el entrenamiento a las redes diseñada estableciendo los parámetros de entrenamientos más convenientes	Aplica correctamente el entrenamiento a la red diseñada estableciendo, todos los parámetros convenientes	Aplica el entrenamiento a la red diseñada, estableciendo la mayoría de los parámetros convenientes	Aplica el entrenamiento a la red diseñada, pero con parámetros de entrenamiento o poco convenientes	No aplica el entrenamiento a la red diseñada
Evaluación de las redes, identificando métricas adecuadas (perdida y precisión) e interpretando sus valores	Evalúa de manera correcta la red, identificando métricas adecuadas e interpretando sus valores	Evalúa la red con métricas adecuadas pero no interpreta los valores.	Evalúa solo con una métrica la red interpretando si valor	No realiza la evaluación de la red
Grafica correctamente la pérdida y la precisión obtenida de la evaluación de los modelos propuestos	Representa correctamente las gráficas de pérdidas y precisión obtenida de la evaluación del modelo propuesto	Representa correctamente solo uno de las dos graficas solicitadas obtenida de la evaluación del modelo propuesto	Representa alguna de las gráficas solicitadas, pero no se ajusta a la evaluación del modelo propuesto	No representa las gráficas de pérdidas y precisión de la evaluación del modelo propuesto
Argumenta la necesidad, o no, de ajustes a su modelo, en caso de que sea necesario.	Argumenta posibles ajustes a su modelo, en caso de que	N/A	N/A	No argumenta por que hizo o no hizo los ajustes a su

Aplicación de herramientas de Deep Learning en la gestión de datos de la empresa

	sea necesario. En caso de que no sean necesarios los ajustes, argumenta el motivo.			modelo.
Realiza una clasificación de imágenes de señales por medio del modelo elaborado interpretando de forma correcta el resultado obtenido	Realiza una clasificación correcta de imágenes de señales por medio del modelo elaborado interpretando de forma correcta el resultado obtenido	Aplica los comandos para la clasificación de una imagen por medio del modelo, pero no interpreta de manera correcta el resultado obtenido	Aplica algunos comandos pero no logra la clasificación de imagen de señales por medio del modelo elaborado.	No realiza una clasificación de imagen de señales por medio del modelo elaborado.
Aporta conclusiones coherentes con el resultado obtenido respondiendo a las interrogantes planteadas en el cuaderno colab	Aporta respuestas coherentes a las preguntas planteadas	N/A	N/A	No argumenta por que hizo o no hizo los aportes a las conclusiones solicitadas
Puntaje por categoría:				
Puntaje total:				