

Tarea N° 3
Inteligencia Artificial

VR-JF

Fecha: Miércoles 5 de Noviembre de 2025

Plazo: 3 semanas

En esta tarea trabajará con redes neuronales, más específicamente con redes convolucionales (CNNs). El objetivo será usar este tipo de redes para la tarea de clasificación. Usted contará con un dataset, con sus etiquetas respectivas¹, las cuales corresponden a lagos, residenciales, vegetación herbácea, bosques y cultivos, cada una de tamaño 64x64. En base a estas imágenes se pide:

1. Organizar las imágenes en conjuntos disjuntos de entrenamiento, validación y prueba. Luego diseñe y construya una arquitectura de CNN adecuada para las imágenes, usando para ello capas convolucionales, capas de pooling y FCL (Fully Connected Layer). Deberá justificar los hiperparámetros utilizados: número de capas, filtros por bloque, kernel size, learning rate, batch size, epochs. Recuerde que el ajuste de hiperparámetros es solo con el conjunto de **validación**.
2. Luego, investigue qué es dropout, explique brevemente cómo ayuda a reducir el sobreajuste y añádalo a su arquitectura en capas apropiadas, justificando la(s) tasa(s) seleccionada(s) y su ubicación.
3. Compare el desempeño de la arquitectura base frente a la arquitectura con dropout. Para la comparación seleccione al menos dos métricas (justifique su elección) que permitan una evaluación informativa, utilizando el conjunto de **prueba**. Además, incluya las curvas de entrenamiento y validación, de loss y accuracy por época. Presente ambas métricas con sus dos series (entrenamiento y validación) e interprete brevemente lo observado.

Importante

En caso de utilizar herramientas generativas, se deberá declarar específicamente el propósito para el que fueron empleadas. Está estrictamente prohibido su uso para la elaboración de análisis de resultados.

Asimismo, algunos trabajos, seleccionados de forma aleatoria, podrán ser objeto de una interrogación oral. En tales casos, la calificación podrá ser modificada en función del desempeño en dicha instancia. Si el trabajo no es seleccionado, la nota original se mantendrá.

¹ <https://drive.google.com/drive/folders/1PxsXTmmyvv8gtNiL9-KgEC1qh4aBXit?usp=sharing>

Condiciones de entrega

Se indican las siguientes condiciones para la entrega de la tarea:

- La tarea se desarrolla **individual o en parejas** a través de Python. Además del código, será necesario presentar un video explicativo con cada uno de los puntos de la tarea. El video deberá tener una duración máxima de 10 minutos y deberá estar apoyado con slides.
- La tarea se entregará vía el Canvas del curso. La fecha y hora límite para la entrega es el día Domingo 30 de Noviembre a las 23.59. Cualquier entrega atrasada no se considerará y será calificada con la nota mínima de inmediato. **No habrá extensión de plazo.**