

Pre-requisitos

1. **Nota:** este taller se debe realizar en **parejas**.
2. **Nota 2:** la entrega de este taller consiste en un **reporte** y un **cuaderno de jupyter** como **archivo de soporte**. Cree el archivo de su **reporte** como un documento de texto en el que pueda fácilmente incorporar capturas de pantalla, textos y similares. Entregue su reporte en formato PDF.

1. Clasificación con redes neuronales - Datos iris

Tome como base el modelo de redes neuronales presentado en el cuaderno de la clase para predecir la especie de una planta con base en los datos Iris.

1. Seleccione una de las especies y cree una variable de respuesta binaria que sea 1 cuando la observación corresponda a la especie seleccionada y 0 de lo contrario.
2. Cree un nuevo modelo de redes neuronales usando Keras y Tensorflow (desde cero en un nuevo cuaderno) en el que emplee las características de la planta para predecir si es o no de la especie seleccionada.
3. Entrene este nuevo modelo, grafique el historial de pérdida de entrenamiento y validación, **calcule todas las métricas vistas en clase** para evaluar modelos de clasificación (accuracy, precision, recall, etc) y comente sus resultados en su **reporte**.
4. Modifique el número de neuronas y capas (3 casos diferentes al modelo base), entrene los modelos resultantes y compare las métricas obtenidas. Use siempre los mismos datos de entrenamiento y prueba. Comente sus resultados en su **reporte**.

2. Clasificación con redes neuronales - Datos heart

Tome como base el modelo de redes neuronales presentado en el cuaderno de la clase para predecir la ocurrencia de enfermedad cardíaca a partir de los datos heart.csv que encontrará en Bloque Neón.

1. Cree un nuevo modelo que emplee un subconjunto de las variables/características disponibles, considerando tanto variables continuas como categóricas. Ajuste los datos de entrada y la red neuronal apropiadamente.
2. Entrene este nuevo modelo (éste será nuestro modelo base), grafique el historial de pérdida de entrenamiento y validación, **calcule todas las métricas vistas en clase** para evaluar modelos de clasificación (accuracy, precision, recall, etc) y comente sus resultados en su **reporte**.
3. Modifique el **optimizador** empleado (2 casos diferentes al modelo base), entrene los modelos resultantes y compare las métricas obtenidas. Use siempre los mismos datos de entrenamiento y prueba. Comente sus resultados en su **reporte**.

4. Modifique la **tasa de aprendizaje** del optimizador empleado (3 casos diferentes al modelo base), entrene los modelos resultantes y compare las métricas obtenidas. Use siempre los mismos datos de entrenamiento y prueba. Comente sus resultados en su **reporte**.
5. Modifique las **funciones de activación** (3 casos diferentes al modelo base), entrene los modelos resultantes y compare las métricas obtenidas. Use siempre los mismos datos de entrenamiento y prueba. Comente sus resultados en su **reporte**.
6. A partir de los resultados anteriores proponga y evalúe **2 modelos** diferentes al modelo base y compárelos usando todas las métricas. Comente sus resultados en su **reporte**.