

PRACTICA 2
APRENDIZAJE DE MÁQUINAS
MARIA C TORRES

FECHA DE ENTREGA: ULTIMO DÍA DE SEMESTRE ACADEMICO

INSTRUCCIONES DE ENTREGA: Presente un Jupyter Notebook para cada uno de los problemas. Cargue a la plataforma Moodle, los Notebook en una carpeta comprimida *.ZIP.

PARTE 1: CNN – LeNET 5 desde cero

Vamos a implementar desde cero la arquitectura LENET 5 y aplicarla a la clasificación de dígitos. La base de datos a utilizar se encuentra como archivo adjunto a la guía (Digit). La arquitectura de LeNet tiene las siguientes capas:

- Entrada: imagen de 32x32 en escala de grises
- Capa 1: Convolutiva ○ Parámetros: 6 filtros 5x5, función de activación: relu – obtiene un mapa de características de 28 x 28 x 6
- Capa 2: Average pooling ○ Parámetros: filtro 2x2 – obtiene un mapa de características de 14 x 14 x 6
- Capa 3: Convolutiva ○ Parámetros: 16 filtros 5x5, función de activación: relu – obtiene un mapa de características de 10 x 10 x 16
- Capa 4: Average pooling ○ Parámetros: filtro 2x2 – obtiene un mapa de características de 5 x 5 x 16
- Capa 5: Completamente conectada ○ Parámetros: 120 neuronas ocultas, función de activación: relu
- Capa 6: Completamente conectada ○ Parámetros: 84 neuronas ocultas, función de activación: relu
- Capa 7 – Salida : Completamente conectada ○ Parámetros: 10 neuronas, función de activación: softmax

Construya el modelo secuencial con las capas especificadas. Entrene y evalúe la red con los datos disponibles en dataDigit.csv. Calcule las métricas de desempeño (accuracy, F1 score, kappa) tanto para los datos de entrenamiento como para los de evaluación.

PARTE 2: PREDICCIÓN DE UNA SERIE DE TIEMPO USANDO RNN Y LSTM

Construya una RNN (puede apilar más de una capa de RNN) para predecir el valor de la acción de APPLE. En la carpeta AAPL encontrará dos archivos. Use el archivo AAPL.xls para entrenar la red y AAPL – Jan2018 para realizar la evaluación. Puede usar como punto de partida la sesión práctica realizada en la clase para

establecer la base de la arquitectura. Experimente con apilar más de una capa, cambiar número de neuronas, entre otros parámetros. Emplee las métricas estudiadas para evaluar su arquitectura.

Cambie sus capas RNN por capas LSTM y vuelva a calcular las métricas de desempeño. Incluya en el notebook una discusión cuál de las dos arquitecturas proporcione mejores resultados.