

Tarea 2. Laboratorio

Subida: 10 de noviembre de 2023
Entrega: 17 de noviembre de 2023

1. Realiza lo siguiente:
 - (a) Carga el dataset **completo** de Mnist y usa PCA para reducirlo a 2 componentes. Finalmente separa los datos correspondientes a 1, 5 y 7. Gráfica los datos.
 - (b) Con el par de componentes y estas tres clases (1, 5 y 7) entrena un modelo K-NN con $k = 3$ y realiza un reporte de clasificación.
 - (c) Gráfica la malla de clasificación de los datos para $k = 3, 4, 5$.
2. Realiza lo siguiente.
 - (a) Carga el dataset **completo** de Mnist y usa **LDA** para reducirlo a 2 componentes. Finalmente separa los datos correspondientes a 1, 5 y 7. Gráfica los datos.
 - (b) Con el par de componentes y estas tres clases (1, 5 y 7) entrena un modelo **K-NN** con $k = 3$ y realiza un reporte de clasificación.
 - (c) Gráfica la malla de clasificación de los datos para $k = 3, 4, 5$.
3. Discutan en equipos los reportes de clasificación de los inciso 1b y 2b. ¿Qué modelo es mejor para separar estas clases y clasificar las mediante K-NN?
4. De acuerdo a lo visto en clase sobre el perceptrón simple.
 - (a) Mencionen el valor del peso w_j correspondiente al valor del bias o sesgo que se obtiene en clase.
 - (b) Creen una función que calcule el valor predicho por la neurona sin modificar los pesos de la red.
 - (c) Cree una función que calcule el error cuadrático medio(ECM).
 - (d) Realiza una gráfica de línea del comportamiento del ECM para 30 épocas. Usando $n = 1, .2, .02$ ¿Cuál o cuales valores de n (taza de aprendizaje) funcionan de forma más adecuada? ¿Cuales no? Argumente su respuestas ayudándose de la gráfica.

Referencias

- [1] R Beale. *Neural Computing - an Introduction*. Amsterdam, Países Bajos: Amsterdam University Press, 2017.
- [2] Christopher M. Bishop. *Pattern recognition and machine learning*. Springer Verlag, ago. de 2006.