

Aprendizaje Profundo

Licenciatura en Ciencia de Datos, UNAM

Tarea 1: Preceptrón y Redes Densas

Resuelve los siguientes ejercicios en libretas de Colab independientes que sean replicables.

1. Un perceptrón o neurona no es capaz de aproximar una función que separe en dos clases (naranja y azul) el conjunto de datos mostrado en la figura 1. Propón una transformación aplicada a los atributos x_1 y x_2 de forma que puedan ser separados por solo un perceptrón. Justifica porque la transformación propuesta funciona. (2 puntos.)

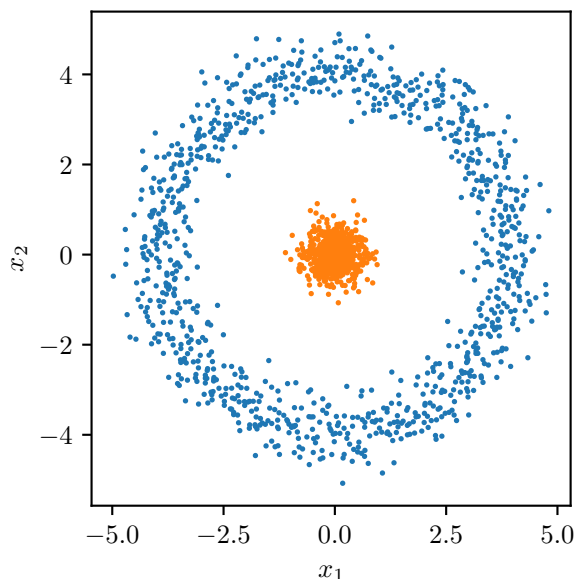


Figura 1: Conjunto de datos no separable linealmente.

2. Extiende el ejercicio `1c_reglin.ipynb` visto en clase para realizar regresión lineal con los dos atributos de entrada¹. (2 puntos.)
3. Entrena una red completamente conectada para aproximar la compuerta XOR². (3 puntos.)
4. Entrena una red completamente conectada para clasificación multiclase en el conjunto CIFAR10². (3 puntos.)

¹Únicamente puedes hacer uso de tensores.

²Puedes usar todas las herramientas de PyTorch.