

Febrero 16, 2021

Tarea 1

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.)

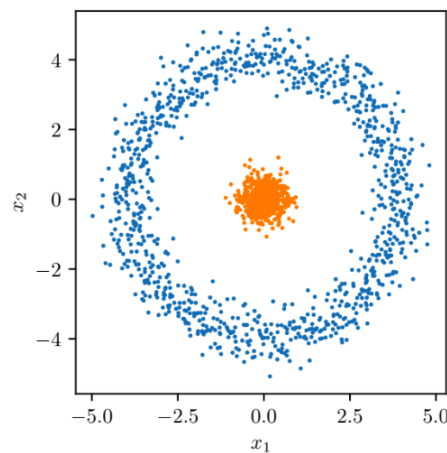


Figure 1: Conjunto de datos no separable linealmente

Respuesta:

En primera instancia, dado que son círculos centrados en 0 y son simétricos, pensaría que podemos tomar únicamente un cuadrante. A partir de ello, calcular la distancia del centro a cada punto, lo que resulta menos costoso (Al momento de entrenar) que comparar las distancias de todo el círculo. Probablemente a partir de ello, podamos generar un histograma en cuanto a las distancias y con base en ello encontrar ese umbral en el cual no existe ningún punto. Una vez teniendo el umbral, podemos generar el valor límite para el cual existe 1 grupo u otro y aplicarlo ahora sí a todo el conjunto, donde a partir de la distancia hacia el centro y el valor límite, podremos decidir si se trata de una u otra clase.