

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas

Inteligencia Artificial 2

Sección D04

Tarea 4:

Perceptrón Multicapa

219747824 - Jesús Eduardo Quintero Gómez
Ingeniería en Computación

Maestro Carlos Alberto Villaseñor Padilla

28 de noviembre de 2023

Introducción

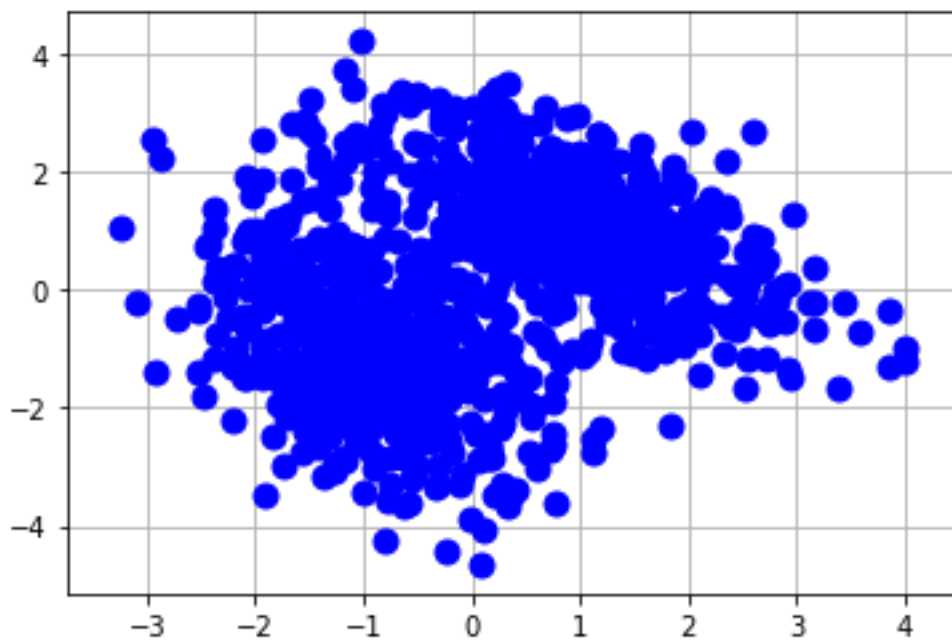
El que una red neuronal pueda manejar diversas capas le otorga diversas capacidades, entre las cuales destaca el poder distinguir diversas características de un problema al desglosarlo. También se le añaden ciertas capacidades como el poder hacer cambios de dimensionalidades y manejar problemas más complejos.

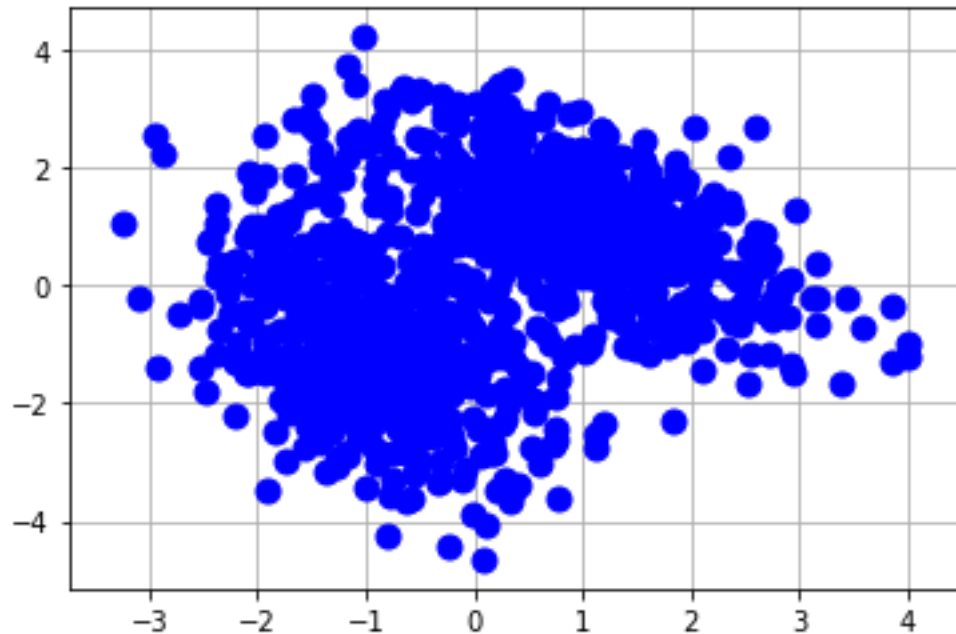
Reporte

Durante la práctica se trabajó un código durante la clase, el cual forma el perceptrón multicapa, el cual se probó con diversos Datasets para comprobar su eficacia en cada uno.

Blobs

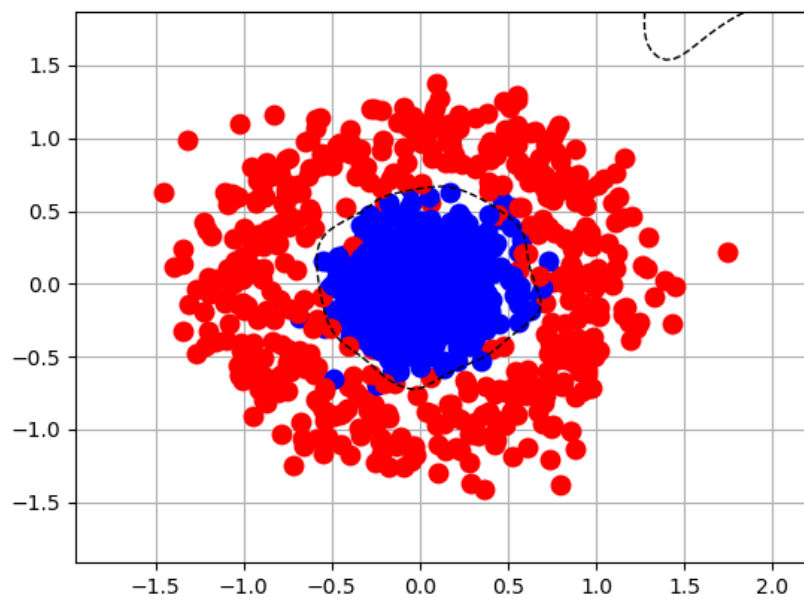
A pesar de los diversos intentos que se hicieron con el Dataset “blobs”, el programa no fue capaz de diferenciar entre cada uno de los clusters del mismo.

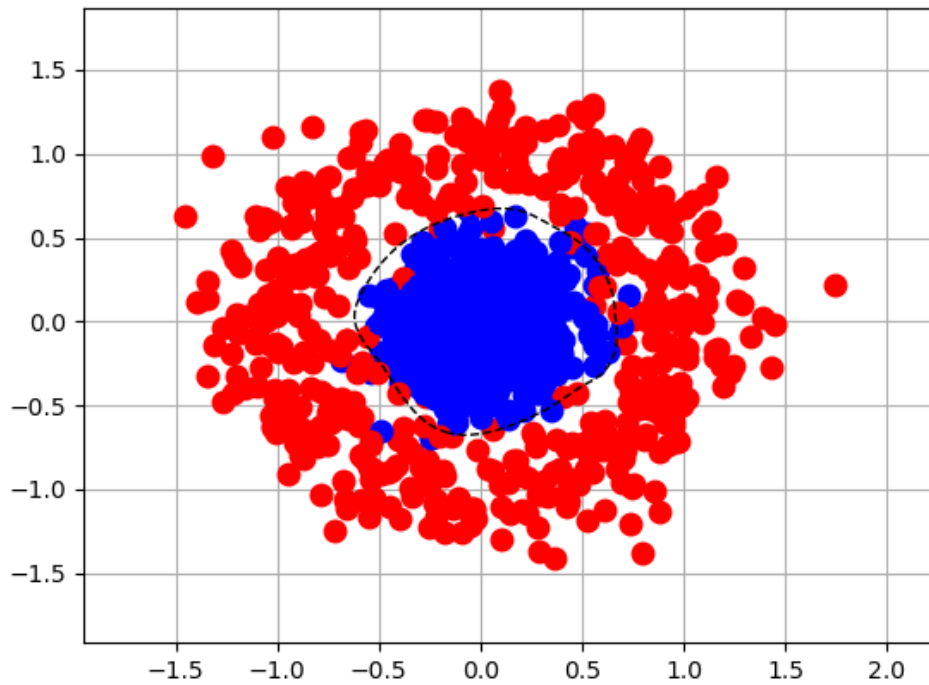




Circles

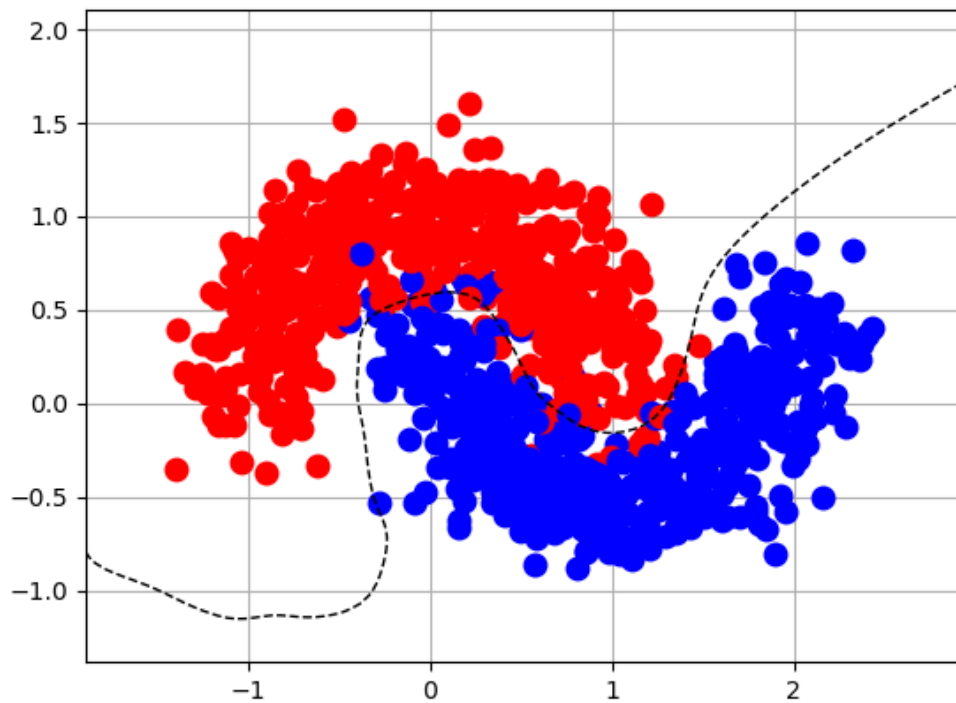
Como se puede observar, el perceptrón multicapa fue perfectamente capaz de separar los datos centrales de los exteriores. Ciertamente no se alcanza a apreciar un círculo perfecto debido a el ruido que proporcionaron algunos datos.

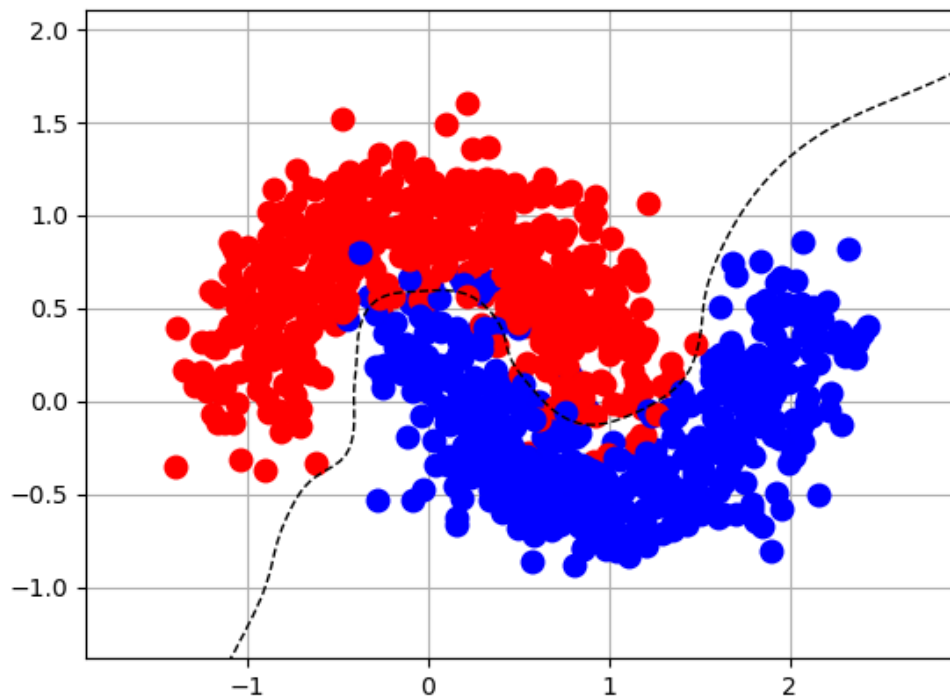




Moons

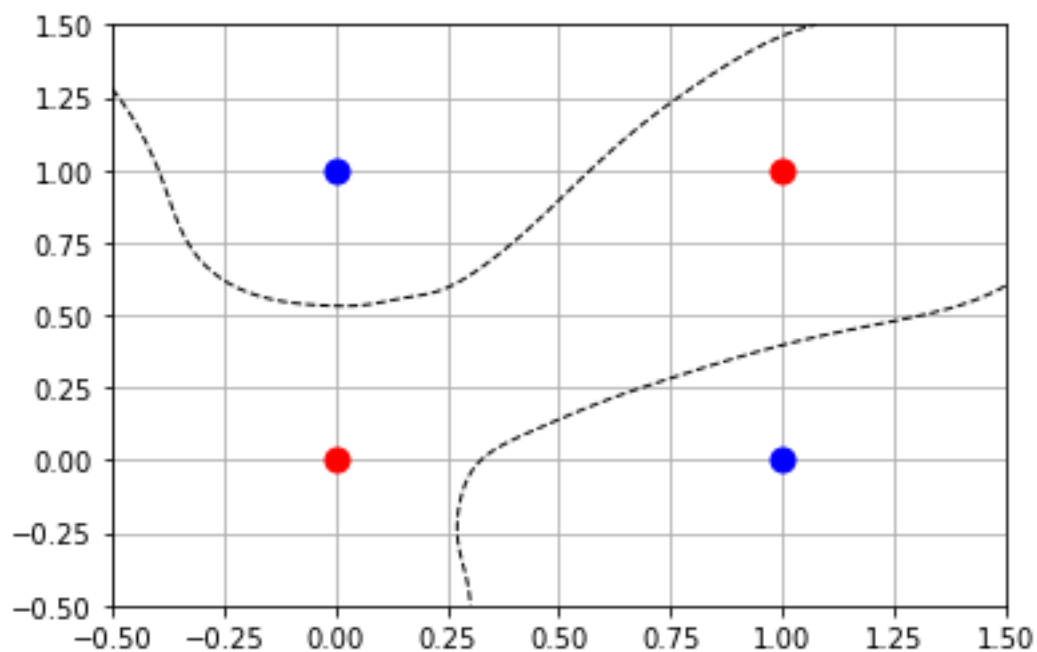
Como se puede observar, el perceptrón multicapa también fue capaz de separar correctamente los puntos de este Dataset. Ciertamente se pueden apreciar diferencias un poco más notables entre los resultados debido a la diferencia de parámetros al declararse.





XOR

Este ultimo Dataset es el que se vio durante la clase, ciertamente es simple, pero puede ocasionar que algunas redes no lo puedan resolver al no ser linealmente separable. Afortunadamente el perceptrón multicapa es capaz de trabajar modificando la dimensionalidad del problema para acceder a soluciones que no eran visibles originalmente.



Conclusión

El perceptrón multicapa es una herramienta sumamente útil, ya que este puede trabajar en dimensiones que el problema no tiene originalmente y acceder a soluciones que una sola capa no podría acceder de manera sencilla.