



Actividad 3: Hiperparámetros

CE Inteligencia Artificial y Big Data
Modelos de Inteligencia Artificial
2024/2025

Daniel Marín López

Índice

1. Enunciado.....	3
2. Resultados.....	3
Resultado 1.....	3
Resultado 2.....	4
Resultado 3.....	5
Conclusión.....	5

1. Enunciado

Haciendo uso de la aplicación de TensorFlow Playground, entrena un modelo con un dataset en Espiral.

Realiza varios entrenamientos, mínimo 3 con no más de 2000 epochs, en el que se aproxime lo máximo posible a la clasificación ideal, un ejemplo de salida podría ser (aunque no está muy perfilado y habría que mejorarlo).

Realiza cambios tanto en los parámetros de entrada y en los hiperparámetros para obtener tres resultados distintos pero aceptables, puedes cambiar cualquier valor, añadir más capas y neuronas, etc. Encuentra las tres salidas con el menor tiempo de epochs.

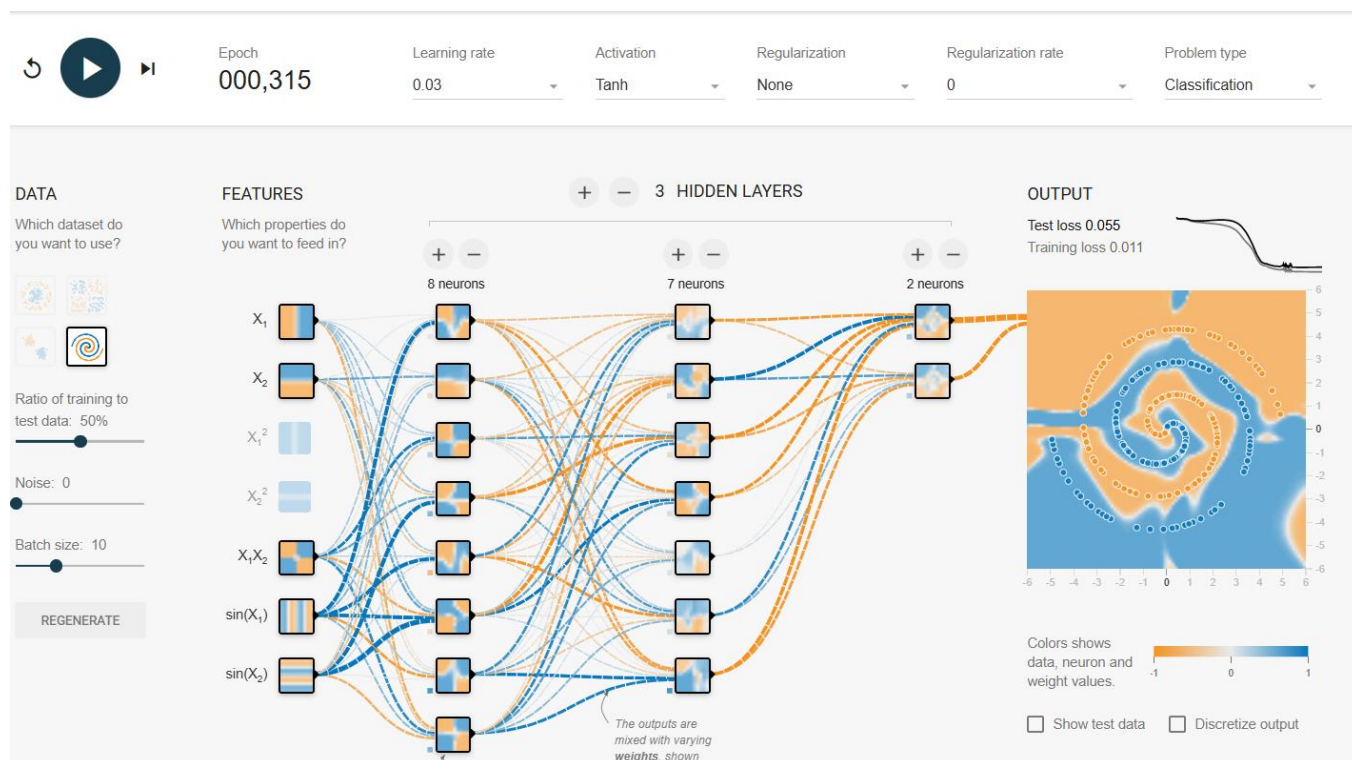
Lo único que tienes que tener en cuenta es dejar 2 neuronas en la última capa para la salida.

Realiza las anotaciones en un documento e inserta capturas.

2. Resultados

Se han realizado algunas pruebas y se han escogido 3 resultados:

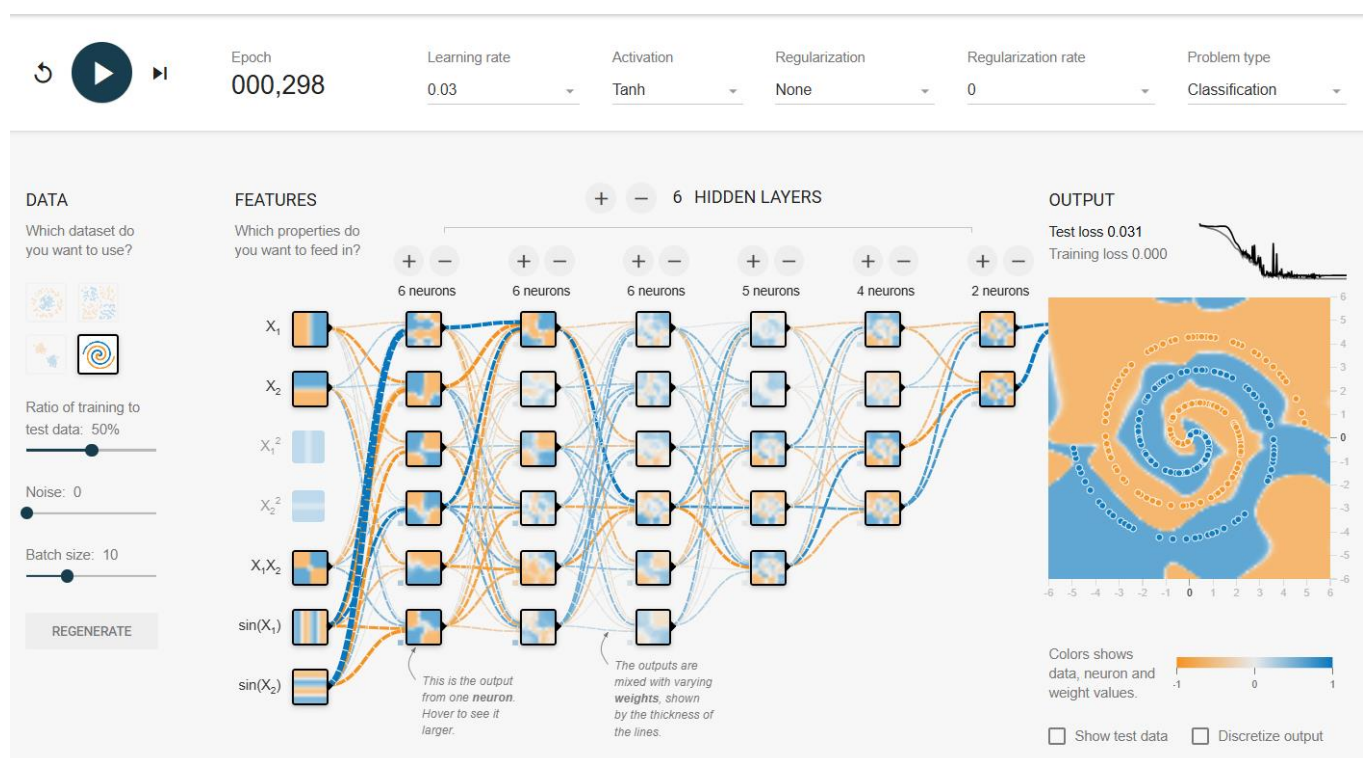
Resultado 1



En este primer resultado hemos puesto las siguientes opciones:

- 5 variables de entrada.
- 3 capas
- Primera capa: 8 neuronas, Segunda capa: 7 neuronas, Capa de salida: 2 neuronas
- Cantidad de epoch: 315
- Función de activación: Tanh
- Learning rate: 0.03
- Regularización: Ninguna
- Salida final: El resultado se ajusta más o menos a la forma de espiral

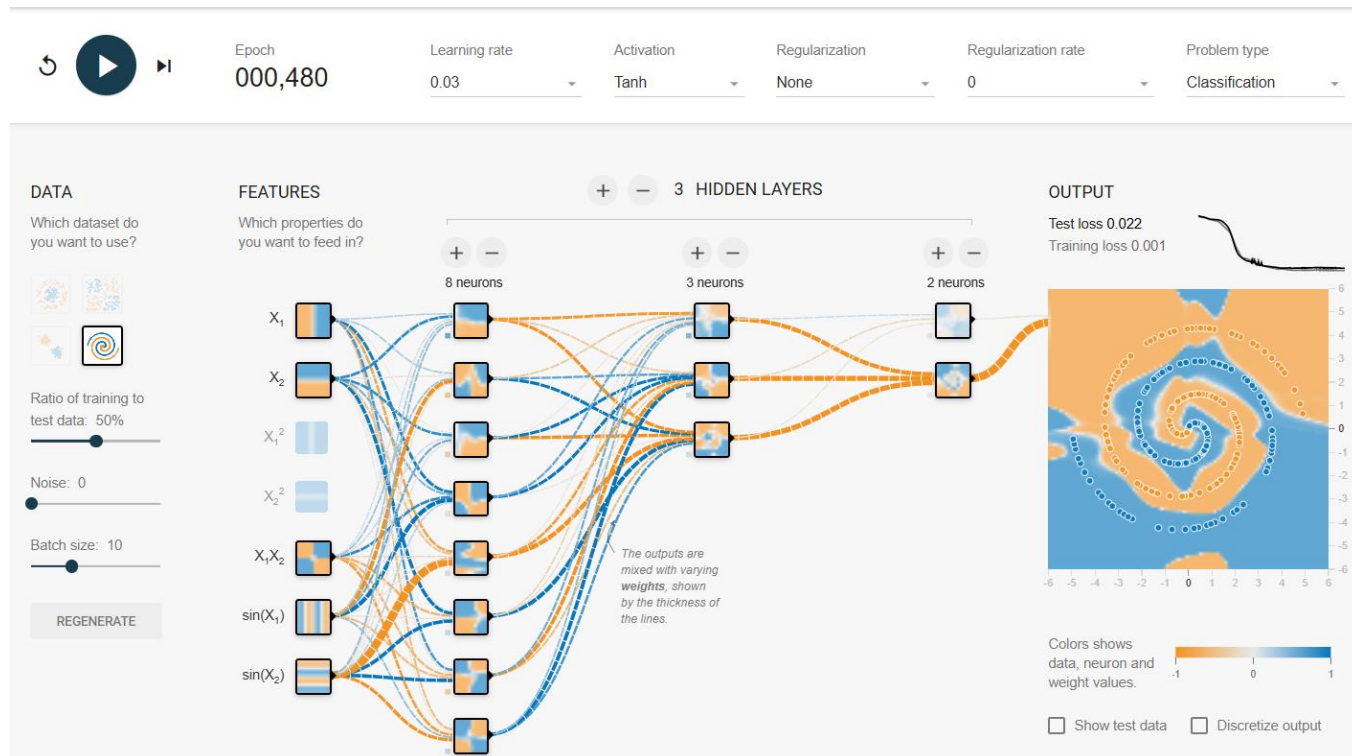
Resultado 2



El segundo resultado tiene la siguiente configuración:

- 5 variables de entrada.
- 6 capas
- Neuronas por Capa: 29 neuronas totales
 - Primera, segunda y tercera capa: 6 neuronas
 - Cuarta capa: 5 neuronas
 - Quinta capa: 4 neuronas
 - Capa de salida: 2 neuronas
- Cantidad de epoch: 298
- Función de activación: Tanh
- Learning rate: 0.03
- Regularización: Ninguna
- Salida final: Este resultado es mucho mejor que el anterior debido a la cantidad de neuronas

Resultado 3



Este resultado tiene esta configuración:

- 5 variables de entrada.
- 3 capas
- Primera capa: 8 neuronas, Segunda capa: 3 neuronas, Capa de salida: 2 neuronas
- Cantidad de epoch: 480
- Función de activación: Tanh
- Learning rate: 0.03
- Regularización: Ninguna
- Salida final: Es el resultado que más ha tardado en salir.

Conclusión

Los resultados obtenidos nos indican que la cantidad de capas y de neuronas ha bajado la cantidad de epoch ya que al haber más neuronas mejor ha podido trabajar la red neuronal.