

Redes Neuronales Monocapa

García Prado, Sergio
sergio@garciparedes.me

Fernández Angulo, Óscar
oscar.fernandez.angulo@alumnos.uva.es

10 de mayo de 2017

Resumen

[TODO]

1. INTRODUCCIÓN

[TODO]

1.1. PERCEPTRÓN SIMPLE

[TODO]

1.2. ADALINE

[TODO]

2. PERCEPTRÓN SIMPLE SOBRE CONJUNTO DE DATOS SENCILLO

En esta sección se describe el experimento realizado utilizando la estrategia del *perceptrón simple*. El conjunto de datos utilizado se muestra en la tabla 1. Este conjunto de datos posee la característica de ser linealmente separable, tal y como se verá a continuación. Está formado por **8 instancias** formadas por **2 atributos** de carácter numérico. La clase de destino también es de carácter numérico, formada por el conjunto de valores $D = \{1, -1\}$. Puesto que este conjunto está formado por dos categorías, entonces se puede utilizar un único clasificador binario (perceptrón simple en este caso) para clasificar las instancias.

En este caso, debido al reducido tamaño del conjunto de datos, se ha realizado un experimento basado en el error de resustitución. Por lo tanto, se ha utilizado el 100 % de las instancias, tando para entrenamiento como para test.

Simple Dataset		
x_1	x_2	$d(x)$
1	1	1
2	1	1
2	2	1
1	3	1
-1	1	-1
0	2	-1
-1	3	-1

Tabla 1: *Conjunto de datos Simple*

Puesto que las el conjunto de datos es linealmente separable tal y como se ha indicado anteriormente (se puede apreciar en la figura 1) y la metodología experimental seguida es se apoya en el error de resustitución. La tasa de error obtenida es del 0,0 % tal y como se muestra en la tabla 2.

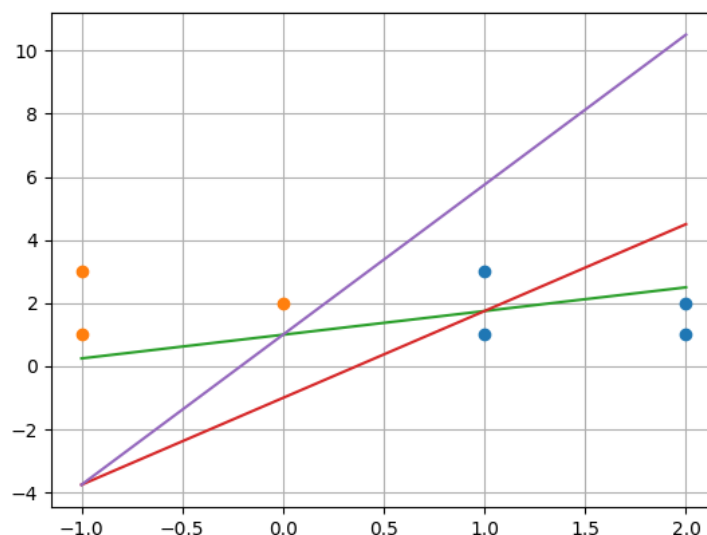


Figura 1: Evolución de los pesos conforme aumenta el número de iteraciones

La figura 1 muestra la evolución de la recta que separa las dos clases de datos conforme aumentan las iteraciones. La línea en color **verde** se corresponde con la **iteración inicial**, la línea en color **verde** se corresponde con la **primera iteración** y, por último, la línea **púrpura** se corresponde con la **segunda iteración**. Nótese que en este punto las dos clases están separadas por dicha recta, por lo que el algoritmo ya está en condiciones de terminar.

Perceptrón Simple - Simple Dataset	
Error de Resubstitucion	0,0 %

Tabla 2: Resultados del experimento sobre el conjunto de datos Simple

3. ADALINE SOBRE MACHINE DATASET

[TODO]

Adaline — Machine Dataset	
Error HoldOut	71,429 %

Tabla 3: [TODO]

REFERENCIAS

- [CCAG17] Teodoro Calonge Cano and Carlos Javier Alonso González. Técnicas de Aprendizaje Automático, 2016/17.