

PRÁCTICA: PERCEPTRÓN SIMPLE y ADALINE

1. Mediante la función “make_blobs” de python, generar aleatoriamente dos grupos de datos de 1000 muestras con dos atributos. Represente estas muestras en el plano con puntos de un color diferente para cada grupo y compruebe que se pueden separar linealmente. Si no fuera posible, añada, por ejemplo, 3 unidades a uno de los atributos, produciendo, de esta manera, un desplazamiento de muestras, que permita la separación lineal de ambos grupos.

Usando la función expuesta en clase para el perceptrón simple, calcule un separador lineal y represéntelo de nuevo en el plano junto con las muestras.

2. Empleando el conjunto de datos de BOSTON incorporado en el paquete de SKLEARN, realice una regresión lineal aplicando el ADALINE. Para ello, existe la función SGDRegressor, a la cual se le habrá de inicializar con ciertos valores como el número máximo de iteraciones, que será de 5000. Asimismo, se fijará la tolerancia para que, en el caso de no cambiar los resultados en iteraciones anteriores por este valor, se dé por finalizado el algoritmo. Este valor se establecerá en 10^{-6} . Aparte del coeficiente R^2 , que proporciona el método “score”, se pide calcular el porcentaje de aciertos sobre las muestras de test, cuyo error relativo, entre el valor predicho y el real, sea menor que un 15%.

Aplicando el método de validación cruzada (K=10), obtenga una tabla con los resultados anteriores para cada carpeta. Un ejemplo, podría ser:

	aciertos	R2
0	0.843137	0.769602
1	0.823529	0.6427
2	0.882353	-0.144652
3	0.921569	0.598466
4	0.784314	0.588575
5	0.862745	0.737471
6	0.74	0.481218
7	0.56	0.07553
8	0.6	-0.471003
9	0.78	0.42151

Finalmente, obtenga la media y desviación estándar de ambas columnas

ENTREGA: genere un fichero en jupyter para cada ejercicio y comprímalos en formato zip, para que sea subido al moodle de la asignatura antes del próximo lunes 18 de mayo.