

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

Grado en Ingeniería Informática

Grupos 2 y 3

Práctica 1 Ejercicio 1



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

ÍNDICE

Modus operandi

Ejercicio 1. Gradiente descendente

¿Qué es?

Recomendaciones

Limitaciones

MODUS OPERANDI

1. Cada apartado en un script
2. Los resultados numéricos y/o gráficas han de mostrarse por pantalla
3. El path de lectura de datos de un fichero auxiliar debe ser ".....datos/nombre_fichero"
4. El código ha de ejecutarse completo sin errores
5. Comentar el código es obligatorio
6. Los puntos de parada para mostrar resultados y/o gráficas son necesarios
7. Todos los ficheros se entregan dentro de un zip
8. No entregar datos
9. Subir el zip a PRADO

EJERCICIO 1. GRADIENTE DESCENDENTE

¿Qué es?

Vídeo explicativo: [Aquí](#)

EJERCICIO 1. GRADIENTE DESCENDENTE

¿Qué es?

Se trata de un **algoritmo iterativo** que alcanza un **óptimo** (máximo o mínimo) **local** (en el peor de los casos = funciones no convexas, y si las condiciones iniciales son adecuadas), siguiendo la dirección del gradiente en cada punto (empieza en un punto y va descendiendo por la pendiente más pronunciada) para **minimizar funciones**.

EJERCICIO 1. GRADIENTE DESCENDENTE

¿Qué es?

El algoritmo comienza en un valor inicial w_0 y lo actualiza en cada paso, mediante la siguiente ecuación:

$$w_j := w_j - \eta \frac{\partial E_{in}(w)}{\partial w_j}, \quad (1)$$

donde:

- ▶ w, w_j son los pesos
- ▶ η es el *Learning rate*
- ▶ E_{in} es la función

GRADIENTE DESCENDENTE

Recomendaciones

- ▶ Imprimid el valor de la función en cada punto del descenso de gradiente (verificad que los valores van disminuyendo)
- ▶ Si algo no va bien, y no dais con el error, revisad las derivadas (probablemente no estén bien calculadas)
- ▶ Definir un parámetro por defecto con el máximo de iteraciones para la función

GRADIENTE DESCENDENTE

Limitaciones

- ▶ La función tiene que ser necesariamente derivable
- ▶ El *Learning rate* es súper importante
 - Si es demasiado grande, puede que no converja
 - Si es demasiado pequeño, lleva demasiado tiempo