



Tecnológico de Monterrey

Implementación de una técnica de aprendizaje máquina sin el uso de un framework.

Eduardo Rodríguez López

A01749381

Inteligencia artificial avanzada para la ciencia de datos I (Gpo 101)

Profesor: Jorge Adolfo Ramírez Uresti

05 de septiembre de 2022

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Campus Estado de México
Escuela de Ingeniería y Ciencias

A continuación se muestran los hiperparámetros utilizados para el mejor resultado del algoritmo.

```
def gradient_descent(x, y):  
    curr_m, curr_b, curr_loss = np.zeros(x.shape[1]), 0, np.zeros((x.shape[0], ))  
    epoch = 1000  
    n = len(x)  
    alpha = .00001
```

Se observa que son 1000 épocas y un alfa o tasa de aprendizaje de .00001.

Los resultados con estos hiperparámetros son los siguientes:

m: [-0.23153326 0.06972049 0.33256652], b: 0.0027186655498890578, loss: 175.23068312183946, epoch: 999

Se pueden ver los valores de m por cada una de las columnas (**-0.23153326 0.06972049 0.33256652**) que se utilizan del dataframe, el valor del bias el cual es de **0.0027186655498890578**, el costo **175.23068312183946**, y la época en la que terminó el algoritmo **999**.

Algunas de las diferencias entre el valor de y y la predicción del algoritmo:

-1.50168056e+01 1.50979699e+01 1.14127961e+01 -4.97438849e+00
-9.06112898e+00 1.37027327e+01 -5.85479252e+00 -1.61316656e+01
-1.23927976e+00 -6.41992510e+00 -1.63396628e+01.

Si los hiperparámetros se cambian los resultados serían diferentes. Por ejemplo si se utiliza un alfa o tasa de aprendizaje de .000001 los resultados serían los siguientes:

m: [-0.02463491 0.06249933 0.30353422], b: 0.0024957422778859968, loss: 182.12327156511068, epoch: 999

Los valores de m por cada una de las columnas cambiaría a: **-0.02463491 0.06249933 0.30353422**, el valor del bias a: **0.0024957422778859968**, el costo sería de: **182.12327156511068** y finalmente el valor de la época no cambiaría ya que también terminaría en **999**.

Algunas de las diferencias entre el valor de y y la predicción del algoritmo:

-10.9266358 15.02299059 12.57526081 -2.0058232 -8.4499004
13.35320038 -2.54289861 -19.43303711 -2.36670209 -8.7374995
-18.81779628 -9.88148303 11.41186718 11.41278088

