



Nombre: Dana Carolina Ramírez Velázquez

Código: 220286547

División: Tecnologías para la integración Ciber-Humana

Carrera: Ingeniería en computación

Materia: Seminario de Inteligencia Artificial

Tarea: Practica MLP

Fecha: 20/09/23

Introducción

- El descenso del gradiente es un algoritmo fundamental en el campo del aprendizaje automático y la optimización numérica. Se utiliza para minimizar una función de costo o error ajustando iterativamente los parámetros de un modelo. La idea principal es calcular la pendiente de la función en un punto dado y moverse en la dirección opuesta para acercarse al mínimo global. Este proceso se repite hasta que se alcanza una convergencia satisfactoria. El descenso del gradiente es esencial para entrenar modelos de machine learning, como redes neuronales, y es la base de muchas técnicas de optimización en diversas aplicaciones.

Desarrollo

```
import matplotlib.pyplot as plt
from numpy.random import randint
from numpy import linspace
import math

# Ejemplo del gradiente descendente aplicado a la función  $y = 10 - \text{math.exp}(-(x_1^{**2} + 3*x_2^{**2}))$ 
# La ecuación matemática para el gradiente (derivada) es  $\text{math.exp}(-x_1 - 3*x_2)$ 

x_inicial = randint(10)
alpha = 0.1
n_iteraciones = 15
iteraciones = []
y = []

x_1 = x_inicial

for i in range(n_iteraciones):
    print('-----')
    print('iteración ', str(i+1))
    x_2 = x_1

    # Calcular gradiente
    gradiente = math.exp(-x_1 - 3*x_2)

    # Actualizar "x" usando gradiente descendente
    x_1 = x_1 - alpha*gradiente

    # Almacenar iteración y valor correspondiente
    y.append(10 - math.exp(-(x_1**2 + 3*x_2**2)))
    iteraciones.append(i+1)

# Imprimir resultados
print('x = ', str(x), ', y = ', str(10 - math.exp(-(x_1**2 + 3*x_2**2))))
```

Referencias:

- Mathivet, V. (2018). *Inteligencia artificial para desarrolladores: conceptos e implementación en c*. Ediciones ENI..
- Boden, M. A. (2017). *Inteligencia artificial*. Turner.
- Cerrillo Martínez, A. (2019). *El impacto de la inteligencia artificial en el derecho administrativo¿ nuevos conceptos para nuevas realidades técnicas?*.
- Leyva-Vázquez, M., & Smarandache, F. (2018). *Inteligencia Artificial: retos, perspectivas y papel de la Neutrosofía*. Infinite Study.
- Leyva-Vázquez, M., & Smarandache, F. (2018). *Inteligencia Artificial: retos, perspectivas y papel de la Neutrosofía*. Infinite Study.