



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO



Nombre de los alumnos: SANDOVAL MUÑOZ EMANUEL

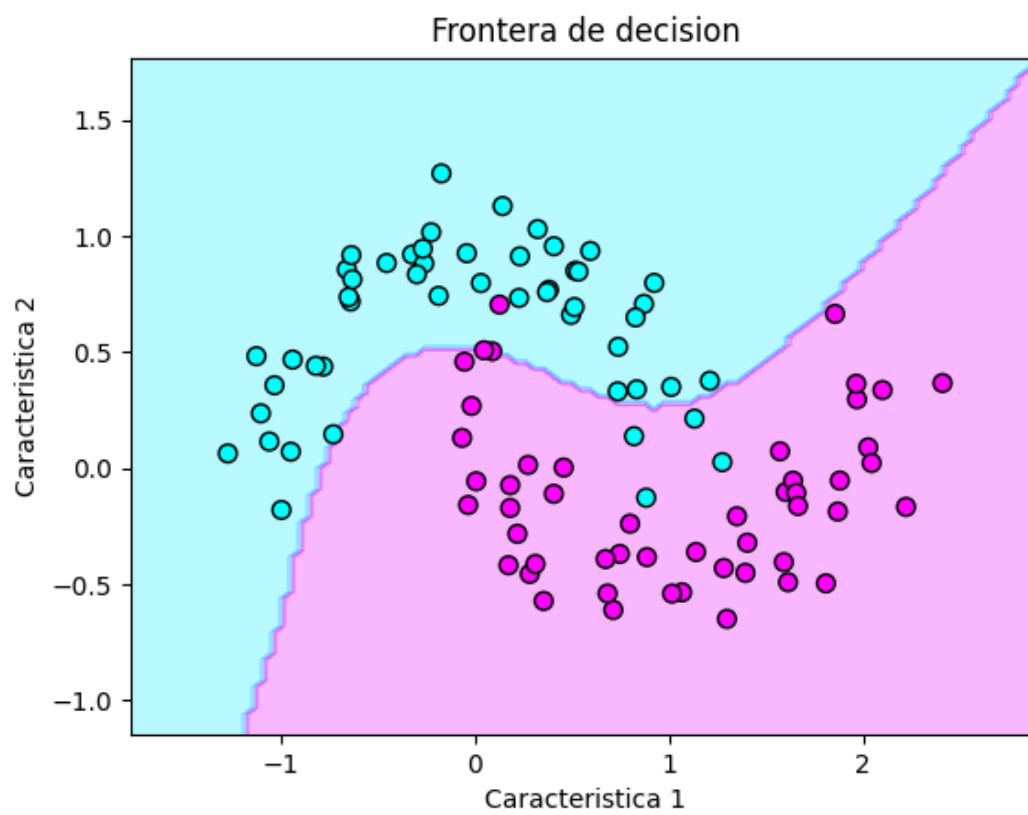
Matriculas: 2022670104

Maestra: CAMACHO VAZQUEZ VANESSA ALEJANDRA

Materia: MACHINE LEARNING

Grupo: 6CV1

Resultado:



Accuracy: 0.9666666666666667

## Resumen.

La transformación polinomial es como agregar algunos ingredientes extra a la masa para hacerla más esponjosa o más densa, dependiendo de como quieras que quede tu pastel. En algún lugar de mezclar solo los ingredientes básicos, ahora añadidos como levadura, mantquilla o incluso nueces.

A veces, los datos pueden ser simples y lineales, como contar cuantas manzanas tienen.

Cuando usamos la transformación polinomial en nuestra propia pipeline de datos, estamos agregando "ingredientes" a nuestros datos para hacerlo más útil.

## Transformación polinomial.

La transformación polinomial implica tomar las características originales de tus datos, y crear nuevas características elevándolas a diferentes potencias y combinaciones.

Característica  $x = x^2, x^3, x^2y$ , etc.

La transformación permite capturar relaciones no lineales entre las características originales, lo que puede ser útil para mejorar la capacidad del modelo.

## Regresión logística.

La regresión logística es algún algoritmo de aprendizaje supervisado utilizado para la clasificación.

La función toma una combinación lineal de las características (y, las características polinomiales) y aplicando función logística para obtener probabilidad entre 0 y 1.

La regresión logística toma estas características y calcula una combinación lineal de ellas.

$$z = w_1x_1 + w_2x_2 + \dots + w_nx_n + b$$

$z = E$ , resultado de combinación lineal

$w_1, w_2, \dots, w_n$  son los pesos asociados a cada característica.

$x_1, x_2$  son las características.

$b$  es el término del sesgo.

## Pregunta 1

El modelo de regresión logística calcula una combinación lineal de las características o variables independientes para estimar la probabilidad de que una observación pertenezca a una clase particular.

El modelo toma las características de entrada  $x_1, x_2, \dots, x_n$  y las multiplica por coeficientes o pesos correspondientes  $w_1, w_2, \dots, w_n$  generalmente obteniendo durante el proceso de entrenamiento de modelo

$$z = w_1 x_1 + w_2 x_2 + \dots + w_n x_n + b.$$

Función sigmoide: Después de calcular la combinación lineal, el modelo aplica la función sigmoide  $\sigma$  a  $z$  para transformar el valor resultante en la probabilidad.

$$\sigma(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

El resultado de función sigmoide,  $\sigma(z)$ , se implementa como la probabilidad de que la observación permanezca en la clase  $\sigma(z) = 0.7$ , indicando un 70%.

## Pregunta 2

La función sigmoide toma cualquier valor real  $z$  y lo transforma en un valor con rango 0 a 1.

- $\sigma(z) = e^{-z}$  es muy grande se acerca a 0
- $\sigma(z) = e^{-z}$  es muy pequeño cerca de cero para a 1

• El principal uso de la función sigmoide en regresión logística es convertir valores que puedan ser muy grandes o muy pequeños en probabilidad comprensibles y manejables.

La función sigmoide es fundamental en la regresión logística para convertir la combinación lineal de entradas en probabilidad, facilitando la interpretación y la toma de decisión y clasificación.



### Conclusión:

Se me hizo algo muy útil y con mucha oportunidad de uso. Además, la explicación y el contenido del tema se me hace muy interesante.

### Ventajas

- Interpretación sencilla
- Eficiencia computacional
- Buen rendimiento con clases linealmente separables.

### Desventajas

- No captura relaciones complejas
- Sensibilidad de datos
- Suposiciones de modelo.