

TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LAREDO

INTELIGENCIA ARTIFICIAL 2

INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

DOCENTE: LUIS DANIEL CASTILLO GARCIA

U2 – PRACTICA 1 – REGRESION LINEAL

JOEL RODRIGUEZ MUÑOZ

NUMERO DE CONTROL: 19100244

NUEVO LAREDO TAMAULIPAS.

26 septiembre de 2024

Realizar un documento pdf por equipo que contenga la explicación y evidencia de la realización cada uno de los siguientes puntos:

Mostrar el modelo de datos “P1-RegresionLineal.csv”

```
#importamos todas las librerias necesarias que ocuparemos
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import pandas as pd
from sklearn.linear_model import LinearRegression
```

✓ 3.2s Python

```
#Cargamos el csv y lo asignamos a una variable data
data=pd.read_csv("P1-RegresionLineal.csv")
```

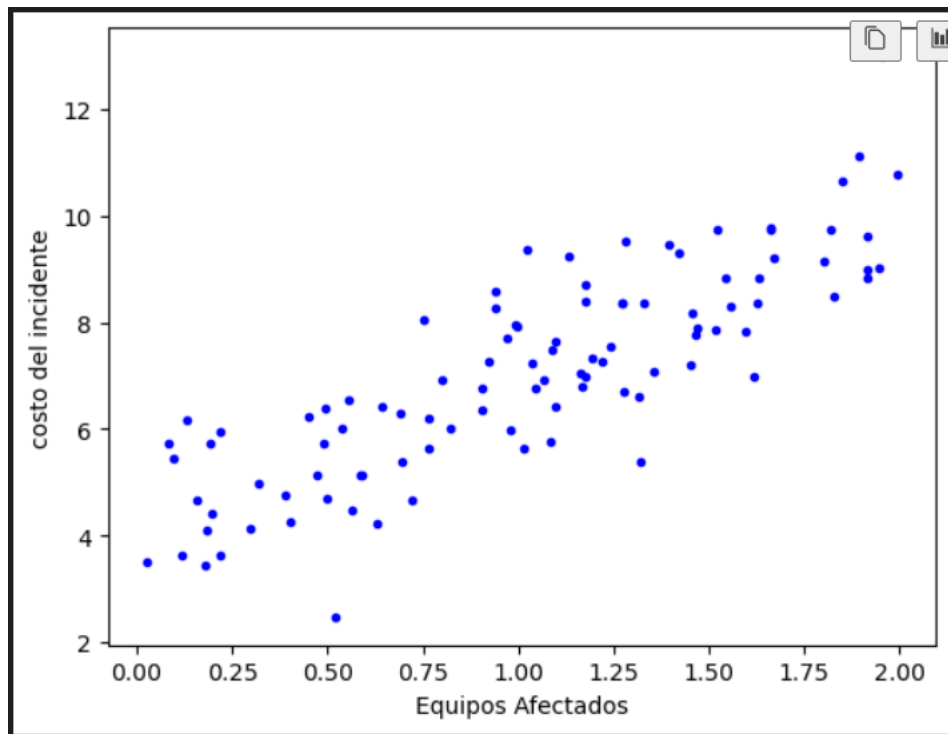
✓ 0.0s Python

- Mostrar los datos en una grafica

```
#Pasamos todo aun dataframe
df=pd.DataFrame(data)

#Graficamos los valores del dataframe en una grafica de puntos
plt.plot(df['equipos'],df['costo'], "b.")
plt.xlabel("Equipos Afectados")
plt.ylabel("costo del incidente")
plt.show()
```

✓ 0.2s Python



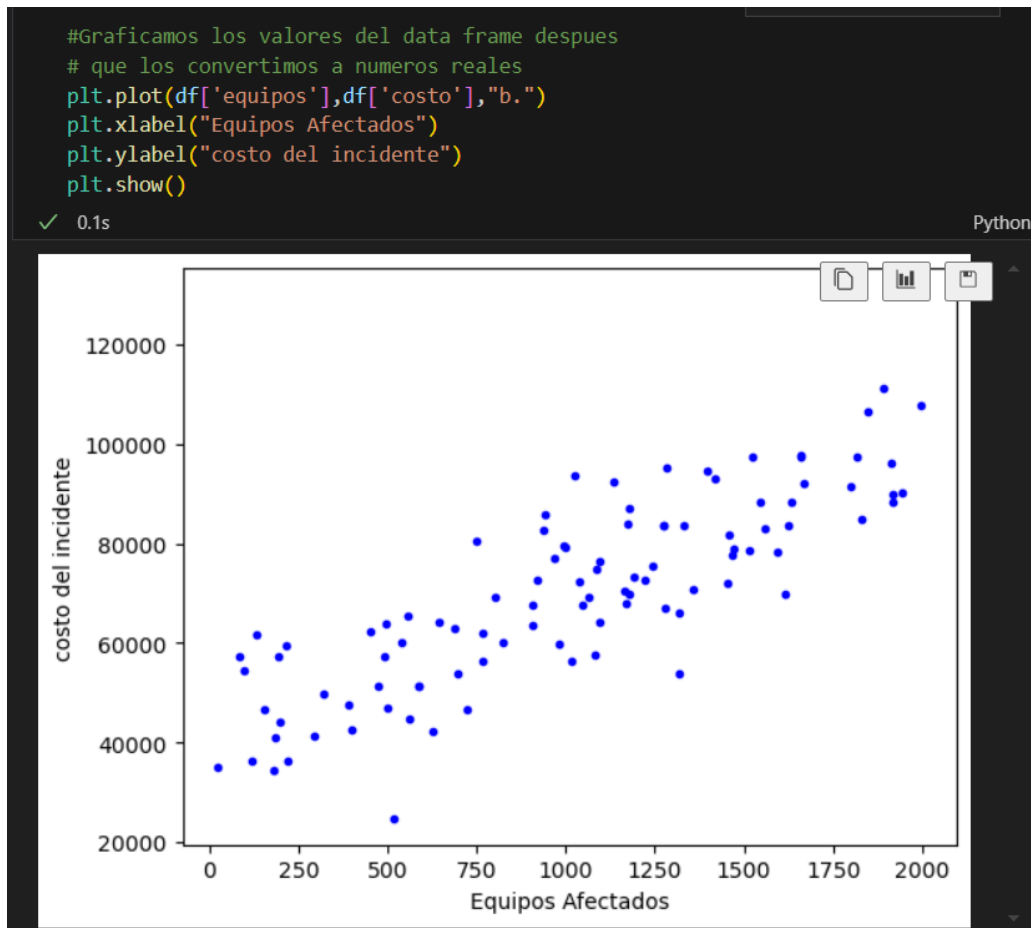
- Convertir los datos a valores reales (1000,10000)

```
#Convertimos los valores del dataframe, los convertimos a numeros reales
df['equipos']=df['equipos']*1000
df['equipos']=df['equipos'].astype('int')
df['costo']=df['costo']*10000
df['costo']=df['costo'].astype('int')
df.head()
```

✓ 0.0s Python

Unnamed: 0	equipos	costo
0	0	921 72723
1	1	389 47653
2	2	628 42289
3	3	1178 86954
4	4	1088 74786

- Graficar los datos reales



- Generar el modelo de regresión lineal

```
#Creamos el modelo de regresion lineal
lin_reg=LinearRegression()
#Esta línea entrena (o ajusta) el modelo de regresión lineal
# usando los datos contenidos en el DataFrame.
lin_reg.fit(df['equipos'].values.reshape(-1,1), df['costo'].values)
```

✓ 0.0s Python

▼ LinearRegression

LinearRegression()

- mostrar theta 1

```
#sacamos el valor de theta 1 con el coeficiente del modelo
theta1=lin_reg.coef_[0]
#imprimimos el valor de theta
print(f'Theta 1: {theta1}')
```

✓ 0.0s

Python

Theta 1: 30.476199430669634

```
#creamos un array de 2x1 con el minimo y el maximo de la columna de equipos
x_min_max=np.array([[df["equipos"].min()], [df["equipos"].max()]])
#usa el array utilizado anterior y hace la prediccion
y_train_pred= lin_reg.predict(x_min_max)
```

✓ 0.0s

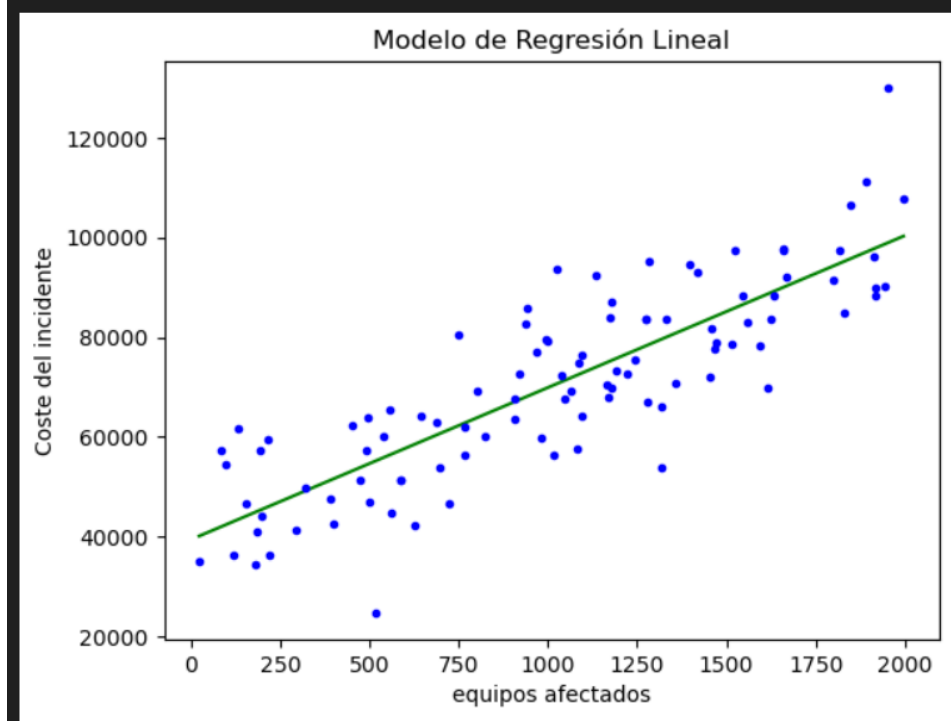
Python

- Graficar el modelo con el conjunto de datos

```
# Graficar los datos y la línea de regresión
plt.plot(x_min_max,y_train_pred,"g-")
plt.plot(df['equipos'],df['costo'], "b.")

plt.title('Modelo de Regresión Lineal')
plt.xlabel("equipos afectados")
plt.ylabel("Coste del incidente")
plt.show()
```

✓ 0.1s



- Generar un archivo csv con 20 entradas de datos
 - Leer el archivo
 - Pasarlo a un data frame
 - Graficar la predicción de los 20 valores

```
#cargamos el csv que generamos con 20 datos de entrada
datosCSV=pd.read_csv("20 Datos.csv")

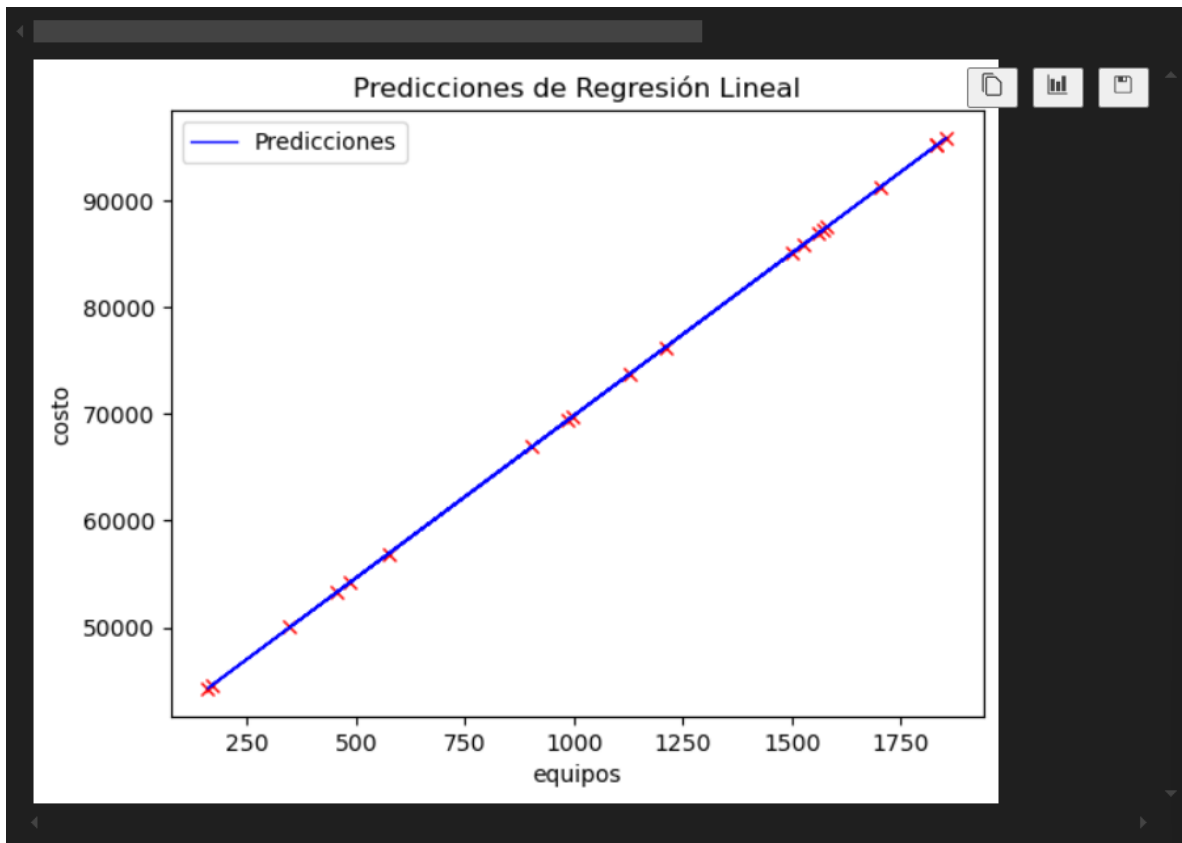
#pasamos los datos a un data frame
df2=pd.DataFrame(datosCSV)

#convertimos los datos del data frame a valores reales
df2['equipos']=df2['equipos']*1000
df2['equipos']=df2['equipos'].astype('int')

#asignamos los valores a predecir en una variable
predicciones=lin_reg.predict(df2)

#utilizamos un ciclo for para empezar a hacer la predicciones
for i in range(len(df2)):
    plt.plot(df2.iloc[i,0], predicciones[i], 'rx')
#Graficamos las predicciones con una línea azul
plt.plot(df2['equipos'], predicciones, color='blue', label='Predicciones', linewidth=1)

# Configuramos el resto de la gráfica
plt.title('Predicciones de Regresión Lineal')
plt.xlabel('equipos')
plt.ylabel('costo')
plt.legend()
plt.show()
```



Repositorio de GitHub

<https://github.com/YoelRM/IA2.git>