

Script que ilustra lectura de datos y su despliegue grafico.

Libro de texto, pagina 4 tabla 1.1

Contents

- [Se cargan los datos al espacio de trabajo:](#)
- [Se asignan variables a las columnas de los datos:](#)
- [Se despliegan en un grafico ambas variables:](#)
- [Modelo. Se calcula la curva de ajuste \(recta\) con dos puntos](#)
- [Se despliegan en un grafico los datos y el modelo](#)
- [Calculamos el error del ajuste y lo graficamos](#)
- [Integracion numerica de datos](#)
- [Integracion numerica del modelo](#)
- [Datos en el archivo 'carbon.txt'](#)

Se cargan los datos al espacio de trabajo:

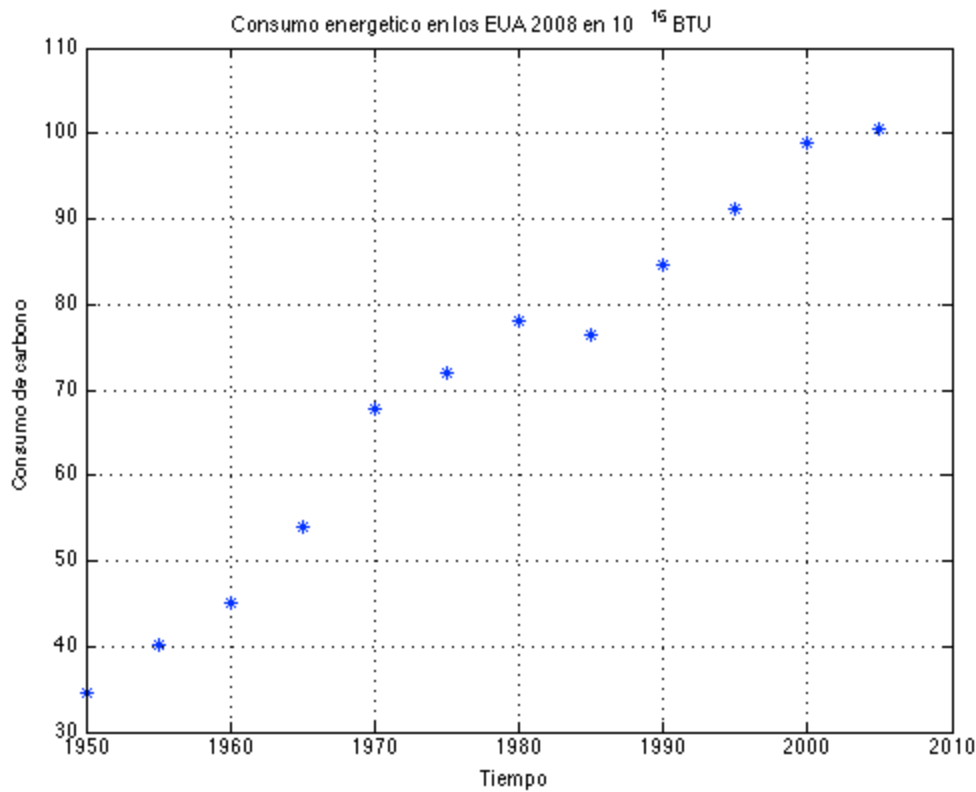
```
load carbon.txt
% consumoCC = importdata('carbon.txt');
```

Se asignan variables a las columnas de los datos:

```
tiempo = carbon(:,1);
carbono = carbon(:,2);
```

Se despliegan en un grafico ambas variables:

```
figure(1)
% plot(tiempo, carbono, '.', 'MarkerSize', 18)
plot(tiempo, carbono, '*')
title('Consumo energetico en los EUA 2008 en 10^{15} BTU')
xlabel('Tiempo')
ylabel('Consumo de carbono')
grid on
```



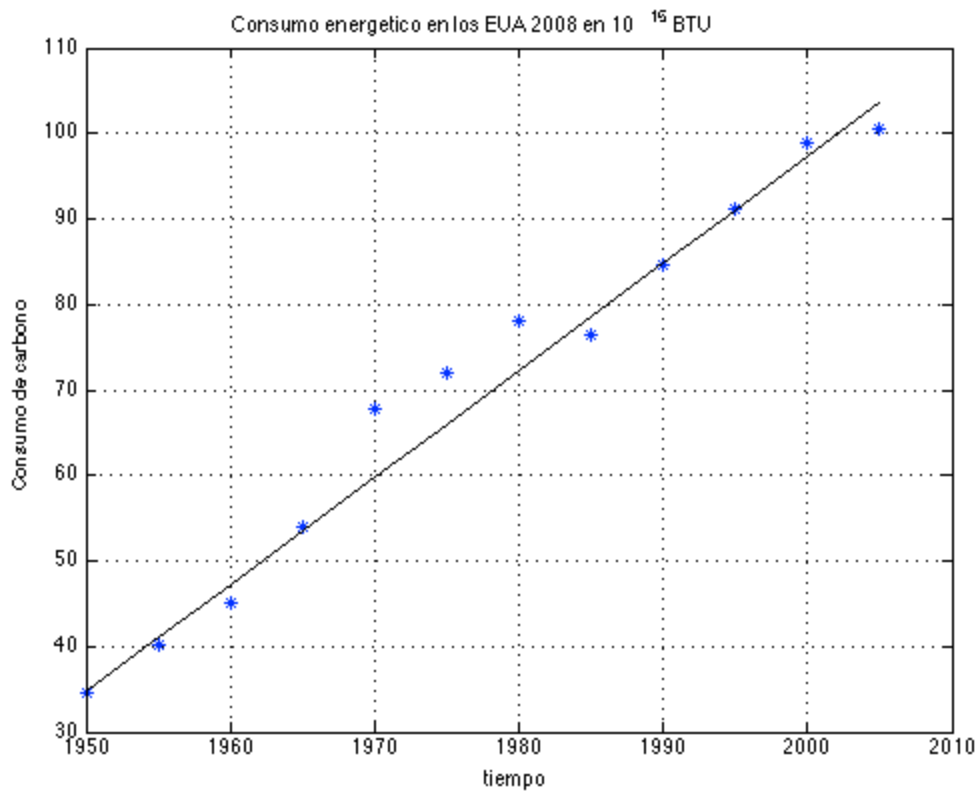
Modelo. Se calcula la curva de ajuste (recta) con dos puntos

sobre los datos (1950, 34.6) y (1995, 91)

```
cc = 91.0 + 1.25*(tiempo - 1995);
```

Se despliegan en un grafico los datos y el modelo

```
figure(2)
% plot(tiempo, carbono, '.', 'MarkerSize', 18)
plot(tiempo, carbono, '*')
hold on
plot(tiempo, cc, 'k')
title('Consumo energetico en los EUA 2008 en  $10^{15}$  BTU')
xlabel('tiempo')
ylabel('Consumo de carbono')
grid on
```

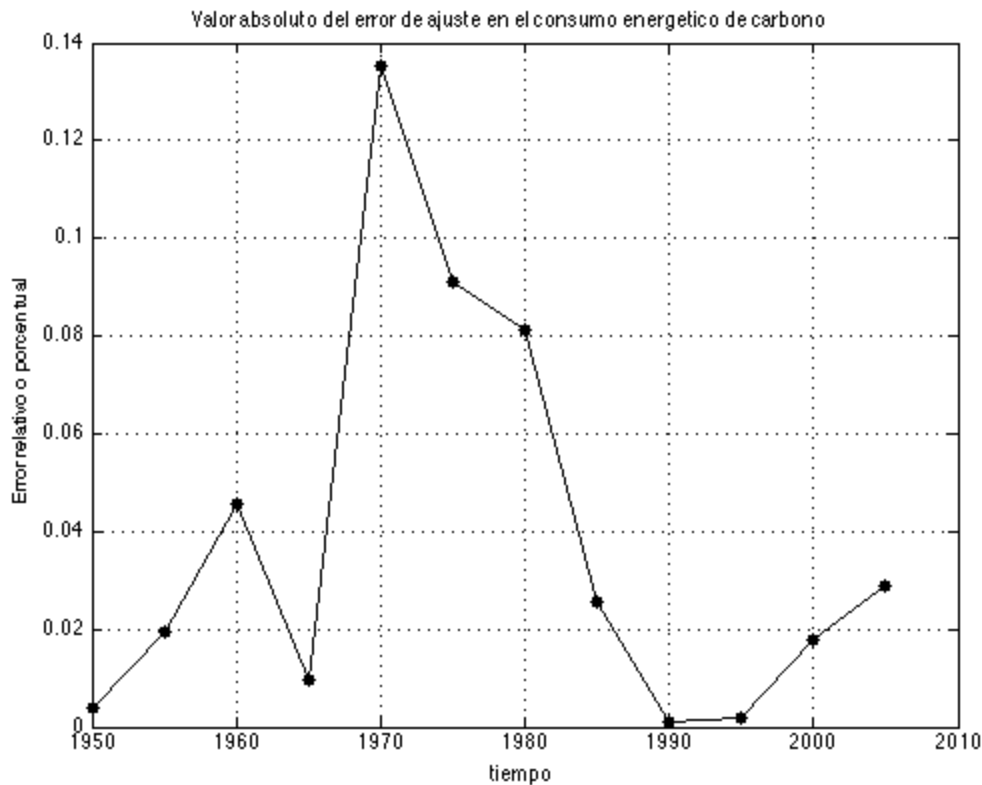


Calculamos el error del ajuste y lo graficamos

```

error = (carbono - cc)./cc;
figure(3)
plot(tiempo, abs(error), '-k', 'MarkerSize', 18)
title('Valor absoluto del error de ajuste en el consumo energetico de carbono')
xlabel('tiempo')
ylabel('Error relativo o porcentual')
grid on
print ErrorCC.pdf -dpdf

```



Integracion numerica de datos

Suma de Riemann para calculo del area bajo unos datos discretos en un intervalo definido [t0, tf] con particion regular de N puntos. Los puntos son centrales respecto al incremento en la variable independiente.

```

minT = min(tiempo);
maxT = max(tiempo);
longT = length(tiempo);
dT = (maxT - minT)/longT;
valorD = 0.0;
for k=1:longT
    valorD = valorD + dT*(carbono(k,1));
end
fprintf('Valor total acumulado de consumo de carbon %d\n', round(valorD));

```

Valor total acumulado de consumo de carbon 3867

Integracion numerica del modelo

Suma de Riemann para calculo del area bajo una curva que ajusta con datos discretos en un intervalo definido [t0, tf] con particion regular de N puntos. Los puntos son centrales respecto al incremento en la variable independiente.

```

minT = min(tiempo);
maxT = max(tiempo);
longT = 10000;%length(tiempo);

```

```

dT = (maxT - minT)/longT;
valorM = 0.0;
for k=1:longT
    tt = minT + k*dT;
    cc = 91.0 + 1.25*(tt - 1995);
    valorM = valorM + dT*cc;
%     valorM = valorM + dT*(cc(k,1));
end
fprintf('Valor total acumulado de consumo de carbon modelo lineal %d\n', round(valorM))

```

Valor total acumulado de consumo de carbon modelo lineal 3802

Datos en el archivo 'carbon.txt'

```
carbon
```

```
carbon =
```

1950.00	34.62
1955.00	40.21
1960.00	45.09
1965.00	54.02
1970.00	67.84
1975.00	72.00
1980.00	78.12
1985.00	76.49
1990.00	84.65
1995.00	91.17
2000.00	98.97
2005.00	100.51