

Regresión lineal

Esta función sirve para encontrar la regresión de datos que contengan una variable dependiente y varias variables independientes, estará pendiente una matriz de Pearson para determinar el coeficiente de correlación de cada variable independiente

```
function [sol,r2,r] = ajuste1(x,y)
%Regresa Polinomio de la forma: { a1x^1 + a0 }
%para después evaluar con "polyval(sol,x)"
%Esta función recibe como parámetros la variable independiente, la
%dependiente
% 1 ) Devuelve los coeficientes del polinomio: a1x^1 + a0
% 2 ) Error estándar: Syx
% 3) Coeficiente de Correlación cuadrado: r^2
% 4) Coeficiente de Correlación: r

A = [length(x), sum(x);
sum(x) sum(x.^2)];

b = [sum(y),sum(x.*y)]';

sol = A\b;
sol = sol(end:-1:1)';

v = linspace((min(x)-(x(1)+x(2))/2),max(x)+((-x(end-1)+x(end))/2),100);
vv = polyval(sol,v);

% Parte de gráfica%
hold on
grid on
plot(x,y,'r')
plot(v,vv,'b')
plot(x,y,'o','MarkerFaceColor','k')
title("Ajuste Lineal")
xlabel("Eje x")
ylabel("Eje y")
legend({'Gráfica de los puntos','Regresión Lineal'},'Location','southeast')

% Error %
sr = sum((y-polyval(sol,x)).^2);
st = sum((y-mean(y)).^2);

% Error típico %
sxy = sqrt( sr /(length(x) - ((length(sol)-1)+1)) );

%Coeficiente de determinacion
r2 = (st-sr)/st;

%Coeficiente de correlación
r = sqrt(r2);
```

```
end
```

Regresión lineal cuadratica

```
function [sol,r2,r] = ajuste2(x,y)
%Regresa Polinomio de la forma: { a2x^2 + a1x^1 + a0 }
%para después evaluar con "polyval(sol,x)"
%Esta función recibe como parámetros la variable independiente, la
%dependiente
% Devuelve los coeficientes del polinomio, error estandar, r2 y r

A = [length(x), sum(x), sum(x.^2);
     sum(x),sum(x.^2),sum(x.^3);
     sum(x.^2),sum(x.^3),sum(x.^4)];

b = [sum(y),sum(x.*y),sum(x.^2.*y)]';

sol = A\b;
sol = sol(end:-1:1)';

v = linspace((min(x)-(x(1)+x(2))/2),max(x)+((-x(end-1)+x(end))/2),100);
vv = polyval(sol,v);

% Parte de gráfica%
hold on
grid on
plot(x,y,'r')
plot(v,vv,'b')
plot(x,y,'o', 'MarkerFaceColor','k')
title("Ajuste Cuadratico")
xlabel("Eje x")
ylabel("Eje y")
legend({'Grafica de los puntos','Polinomio'},'Location','southeast')

% Error %
sr = sum((y-polyval(sol,x)).^2);
st = sum((y-mean(y)).^2);
sxy = sqrt( sr /(length(x) - ((length(sol)-1)+1)) );
r2 = (st-sr)/st;
r = sqrt(r2); %Coeficientes -1<=r<=1

end
```