

```
//Metodo de minimos cuadrados(ajuste lineal)
```

```
#include<stdio.h>
```

```
#include<stdlib.h>
```

```
#include<conio.h>
```

```
#include<math.h>
```

```
#include<ctype.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
FILE *doc;
```

```
    doc=fopen("datos1.txt", "r");
```

```
    int n, i, j, op1, op2;
```

```
    float b, a, c, comp=0, error=0, peso=0, altura=0, opcion=0;// error va a medir que tan buena es la aproximacion
```

```
    float D=0, E=0, F=0, G=0, H=0, I=0, J=0;
```

```
    float x[11][11], y[11][11], f[11][11], g[11][11], h[11][11], ii[11][11], jj[11][11];
```

```
    char corre='s';
```

```
        fscanf(doc, "%d", &n);
```

```
    /* printf("\n");
```

```
    printf("\n\nDame el numero de datos\n\n N=");
```

```
    scanf("%d", &n);*/
```

```
    printf("\n Datos\n");
```

```
    //printf("\nIntroduzca los valores de x\n");
```

```

/*for(j=1; j<=n; j++)
{
    printf("Ingrese x(%d, %d)=",1,j);
    scanf("%f",&x[1][j]);
    sumx=sumx+x[1][j];
}
printf("\n\n");

printf("\nIntroduzca los valores de y\n");

for(j=1; j<=n; j++)
{
    printf("Ingrese y(%d, %d)=",2,j);
    scanf("%f",&y[2][j]);
    sumy=sumy+y[2][j];
}*/

for(j=1; j<=n;j++)//para leer los datos del archivo uno a uno
{
    fscanf(doc, "%f\t%f", &x[1][j], &y[2][j]);    // si fueran dos columnas "%f\t%f"

    D=D+x[1][j];
    E=E+y[2][j];
}

```

```
printf("\n\n");

//Vamos a construir las columnas xy, x2
for(j=1; j<=n; j++)
{
    f[3][j]=x[1][j]*x[1][j];

    g[4][j]=x[1][j]*x[1][j]*x[1][j];

    h[5][j]=x[1][j]*x[1][j]*x[1][j]*x[1][j];

    ii[6][j]=x[1][j]*x[1][j]*y[2][j];

    jj[7][j]=x[1][j]*y[2][j];

    F=F+f[3][j];
    G=G+g[4][j];
    H=H+h[5][j];
    I=I+ii[6][j];
    J=J+jj[7][j];
}

printf("\n\n");

//Calculamos a, b y c
```

```
a=(I*pow(D,2)-E*D*G-D*F*J+n*G*J-I*n*F+E*pow(F,2))/(n*pow(G,2)+pow(D,2)*H-2*D*F*G-  
F*n*H+pow(F,3));
```

```
printf("\n\n");
```

```
b=(-I*D*F+D*E*H+I*n*G-G*E*F-n*H*J+F*F*J)/(n*pow(G,2)+pow(D,2)*H-2*D*F*G-  
F*n*H+pow(F,3));
```

```
printf("\n\n");
```

```
c=(-D*H*J+G*F*J-E*G*G+I*D*G-I*F*F+E*H*F)/(n*pow(G,2)+pow(D,2)*H-2*D*F*G-  
F*n*H+pow(F,3));
```

```
printf("\n\n");
```

```
//Vamos a imprimir los datos
```

```
printf("N es igual a:\n");
```

```
printf("%d\n",n);
```

```
printf("\nTabla de datos\n");
```

```
printf("\n\n x   y  x2  x3  x4  x2y  xy ");
```

```
for(j=1; j<=n; j++)
```

```
{
```

```
    printf("\n %1.2f  %1.2f  %1.2f  %1.2f  %1.2f  %1.2f  %1.2f ",x[1][j], y[2][j], f[3][j], g[4][j],  
h[5][j], ii[6][j], jj[7][j]);
```

```
}
```

```
printf("\n Sumatorias\n");
```

```
printf("\n %1.5f  %1.5f  %1.5f  %1.5f  %1.5f  %1.5f  %1.5f",D,E, F, G, H, I, J);
```

```
printf("\n Los valores de a, b y c son:\n");
```

```
printf("\n %1.5f  %1.5f  %1.5f", a, b, c);
```

```
printf("\n\nDeseas hacer una predicción?\n\nsi-1\n\nno-2\n");
```

```
scanf("%d" ,&op1);
```

```
    if (op1==1)
```

```
{
```

```
        while (corre=='s')
```

```
{
```

```
            printf("\n\nQuieres calcular peso o altura?\n\nPara peso-1\n\nPara altura-2\n");
```

```
scanf("%d" ,&op2);
```

```
if (op2==1)
```

```
{
```

```
    printf("\n\nDame la altura:");
```

```
    scanf("%f" ,&altura);
```

```
    printf("\nEl peso de esa persona es\n");
```

```
    peso=a*pow(altura,2)+b*altura+c;
```

```
    printf("\n %1.5f ",peso);
```

```
}
```

```
if (op2==2)
```

```
{
```

```
    printf("\n\nDame el peso:\n");
```

```
        scanf("%f" ,&peso);

        printf("\nLa altura de esa persona es\n");

        altura=(-1*b+sqrt(pow (b,2)-4*a*(c-peso)))/(2*a);

        printf("\n %1.5f ",altura);

        }

        printf("\n\t ¿Quieres hacer otra prediccion6? (s/n): ");

        corre = tolower(getche());

    }

}

        getch();

fclose(doc);

}
```