

Examen de prácticas de Computación Numérica

Ejercicio 1

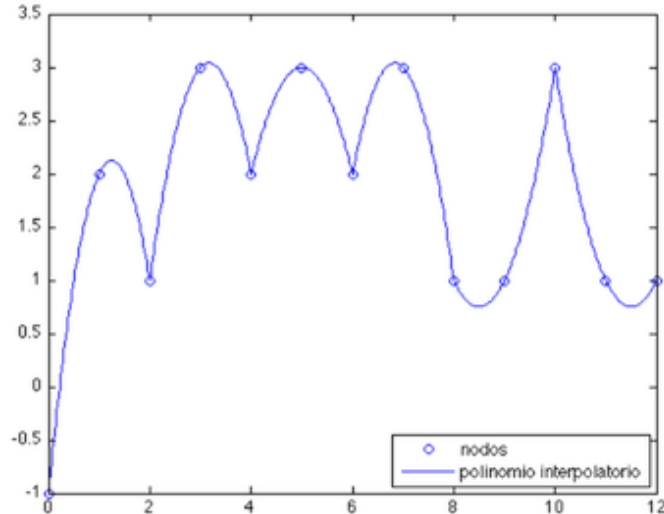
Escribir un programa que calcule y dibuje la interpolación a trozos que aproxima una función de la siguiente manera:

- Utiliza nodos equiespaciados.
- Por cada tres nodos consecutivos pasa un polinomio de grado 2.

Aplicar el programa al cálculo del polinomio a trozos que interpola los nodos

```
x=0:12;  
y=[-1,2,1,3,2,3,2,3,1,1,3,1,1];
```

```
n=length(x);  
for i=1:2:n-2  
    xn=x([i i+1 i+2]);  
    yn=y([i i+1 i+2]);  
    pol=polyfit(xn,yn,2);  
    plot(xn,yn,'o'),hold on  
    xx=linspace(min(xn),max(xn));  
    plot(xx,polyval(pol,xx))  
end  
legend('nodos','polinomio interpolatorio','Location','SouthEast')
```



Ejercicio 2

Construir un filtro que sea transparente en el centro y opaco a partir de un círculo. La transición ha de ser gradual. Aplicarlo a la imagen del fichero 'lena_gray_512.tif' del ejercicio 2 de la práctica 4.

```
clear  
close all
```

```
a=imread('lena_gray_512.tif');  
a=im2double(a);  
b=ones(size(a));  
[m,n]=size(b);  
r=m/2;  
for i=1:m  
    for j=1:n  
        b(i,j)=1-((i-m/2)^2+(j-n/2)^2)/r^2;  
    end  
end  
figure  
imshow(b)  
figure  
imshow(b.*a)
```



