

Examen de prácticas de Computación Numérica

Ejercicio 1

Escribir una programa que convierta un número positivo de base 10 a base 2. Podrá almacenar 10 bits para la parte entera y 10 bits para la parte decimal y dará un mensaje de error si no es posible almacenar el número en este formato.

El dato de entrada será un número en base 10 y la salida el número en base 2.

```
clear
close all
clc
d0=318.25; % dato de entrada: número en base 10
v=(2).^(-10:9);
d=d0;
if d > sum(v)
    disp('numero demasiado grande')
    break
elseif d < v(1)
    disp('numero demasiado pequeño')
    break
end
b=zeros(1,length(v));
d=d0;
for i=length(v):-1:1
    if d-v(i)>=0
        b(i)=1;
        d=d-v(i);
    end
end
binario=b(end:-1:1);
[mat2str(binario(1:10)), '.',mat2str(binario(11:20))]
```

error=abs(sum(v.*b)-d0)

```
ans =
[0 1 0 0 1 1 1 1 1 0].[0 1 0 0 0 0 0 0 0 0]
error =
0
```

Ejercicio 2

Escribir un programa que genere una imagen de tamaño 50×50 como la de la figura. Guardarla en formato tif.

```
clear
n=50;
a=zeros(n,n);
k=1;
for i=1:n
    if k==1
        a(i,:)=0;
    elseif k==2
        a(i,:)=0.5;
    elseif k==3;
        a(i,:)=1;
    end
    k=k+1;
end
```

```
k=0;  
end  
k=k+1;  
end  
imagesc(a'),colormap(gray)  
imwrite(a','a.tif');
```

