

```

function dibujovanos(sv,sp)

% Programa para generar el Nudo inicial y final de los elementos
%
% Por: Darwin Palma
% Profesor: Dr. Roberto Aguiar
%     ESPE
%     Julio de 2019
%-----

% [X,Y]=glinea_portico2(nv,np,sv,sp,nod,nr)
%-----


%sv, vector con la longitud de cada vano en metros
%sp, vector con la altura de pisos en metros


Nx=length(sv)
Ny=length(sp)
% Discretizando la longitud y anchura
dix=0;
diy=0;
for i=1:length(sv)+1
    distx(i)=dix;
    if i<=length(sv)
        dix=dix+sv(i);
    end
end
for i=1:length(sp)+1
    disty(i)=diy;
    if i<=length(sp)

```

```

        diy=diy+sp(i);
    end
end
distx
disty
[xx yy] = meshgrid(disty,distx) ;
% Para obtener la Matriz de Conectividad Nodal
coordinates = [yy(:) xx(:)] ;

%%
nod=(length(sv)+1)*(length(sp)+1)
nr=(length(sv)+1)
nudcol=(length(sv)+1)*length(sp)
nudvg=length(sv)*length(sp)
nudt=((length(sv)+1)*length(sp))+(length(sv)*length(sp))
% NI,NJ Vectores con los nudos iniciales y finales generados

NI=zeros(1,nudt);
NJ=zeros(1,nudt);
%Columnas del primer piso

for i=1:(length(sv)+1)*length(sp)
    NI(i)=i;
end
for i=1:(length(sv)+1)*length(sp)
    NJ(i)=(length(sv)+1)+i;
end
%%
u=length(sv)+1;

```

```

for i=1:length(sp)
    vds(i)=i+u;
    u=u+length(sv);
end
for i=1:length(sv)
    u(i)=i-1;
end
for i=1:length(sv)
    vca(i,:)=vds+u(i);
end
u=1;
for i=1:length(sp)
    for j=1:length(sv)
        NIV(u)=vca(j,i);
        u=u+1;
    end
end
u=1;
for i=nudcol+1:nudt
    NI(i)=NIV(u);
    u=u+1;
end
%%
u=length(sv)+2;
for i=1:length(sp)
    vds(i)=i+u;
    u=u+length(sv);
end
for i=1:length(sv)

```

```

        u(i)=i-1;
    end
    for i=1:length(sv)
        vca(i,:)=vds+u(i);
    end
    u=1;
    for i=1:length(sp)
        for j=1:length(sv)
            NJV(u)=vca(j,i);
            u=u+1;
        end
    end
    u=1;
    for i=nudcol+1:nudt
        NJ(i)=NJV(u);
        u=u+1;
    end
    %

    %
    X2=coordinates(:,1)
    Y2=coordinates(:,2)

    x1=min(X2)-1;x2=max(X2)+1;y1=min(Y2)-1;y2=max(Y2)+1;mbr=length(NI);
    figure (1),title('Esquema Estructural'),xlim([x1 x2]) ,ylim([y1 y2])
    if max(Y2) > 3
        for i=1:mbr
            line([X2(NI(i)) X2(NJ(i))], [Y2(NI(i)) Y2(NJ(i))])
        end
    end

```

```

else
    for i=1:mbr
        line([X2(NI(i)) X2(NJ(i))], [Y2(NI(i)) Y2(NJ(i))], 'LineWidth', max(Y2))
    end
end
%%
% A partir de aquí no cambian
nel = Nx*Ny ;    % Número total de elementos en la malla
nnel = 4 ;      % Número de nodos por elemento
% Número de puntos de la longitud y la anchura
npx = Nx+1 ;
npy = Ny+1 ;
nnode = npx*npy ;    % Número total de nodos de la malla

% [1 5 9 13 17]
u=1;
for i=1:Ny
    as(i)=u;
    u=u+(Nx+1);
end
%
for i=1:Nx
    u(i)=i-1;
end
for i=1:Nx
    vas(i,:)=as+u(i);
end
u=1;

```

```

for i=1:Ny
    for j=1:Nx
        node1(u)=vas(j,i);
        u=u+1;
    end
end
%% [2 6 10 14 18]
u=2;
for i=1:Ny
    as(i)=u;
    u=u+(Nx+1);
end
%
for i=1:Nx
    u(i)=i-1;
end
for i=1:Nx
    vas(i,:)=as+u(i);
end
u=1;
for i=1:Ny
    for j=1:Nx
        node2(u)=vas(j,i);
        u=u+1;
    end
end
%% [6 10 14 18 22]
u=3+Nx;

```

```

for i=1:Ny
    as(i)=u;
    u=u+(Nx+1);
end
%
for i=1:Nx
    u(i)=i-1;
end
for i=1:Nx
    vas(i,:)=as+u(i);
end
u=1;
for i=1:Ny
    for j=1:Nx
        node3(u)=vas(j,i);
        u=u+1;
    end
end
end

```

```

%% [5 9 13 17 21]

```

```

u=Nx+2;
for i=1:Ny
    as(i)=u;
    u=u+(Nx+1);
end
%
for i=1:Nx
    u(i)=i-1;

```

```

end
for i=1:Nx
    vas(i,:)=as+u(i);
end
u=1;
for i=1:Ny
    for j=1:Nx
        node4(u)=vas(j,i);
        u=u+1;
    end
end
nodes=[node1' node2' node3' node4']
% Para mostrar los números de nodo% números de vanos
pos = [70 20 60 20] ;
% Propósito:
%     Para visualizar y visualizar los números de los elementos.
%-----
% Mostrar solo números de los vanos

for i = 1:nel
    EX = coordinates(nodes(i,:),1) ;EY = coordinates(nodes(i,:),2) ;
    pos = [sum(EX)/4,sum(EY)/4] ;
    text(pos(1),pos(2),int2str(i),'fontsize',8, 'fontweight','bold','color','m');
end

return

```