

P.9.7.– Escriba un programa que realiza el producto de una matriz M por su transpuesta N

```
program matrices97;

uses crt;

const

n=3;

type

tmatrix=array [1..N,1..N] of integer;

var

a,b,c:tmatrix;

ch:char;

{PROCEDIMIENTOS}

{lee los datos}

procedure leermatrix (var x:tmatrix);

var

i,j:integer;

begin

clrscr;

writeln ('Introduzca los datos fila por fila');

for i:=1 to n do

begin

writeln;

for j:=1 to n do

begin

read (x[i,j])

end

end
```

```

end

end;

{*****}

{visualiza la matriz por pantalla}

procedure visualizarmatriz (x:tmatrix);

var

i,j:integer;

begin

j:=1;

writeln;

repeat

for i:=1 to n do

begin

write (x[i,j], ' ')

end;

j:=j+1;

writeln;

until j>3;

writeln

end;

{*****}

{el procedimiento transpone la matriz}

procedure transponer (x:tmatrix; var y:tmatrix);

var

i,j:integer;

begin

```

```

for i:=1 to n do
begin
for j:=1 to n do
begin
y [i,j]:= x [j,i]
end
end
end;

{ **** }

{Esta funcion opera las filas y las columnas adecuadas, cuyo valor ir a la matriz C}

function operar (prim:tmatrix; fila:integer; trans:tmatrix; columna:integer):integer;
var
h,suma,aux:integer;
begin
suma:=0;
for h:=1 to n do
begin
aux:= prim [fila,h] * trans [h,columna];
suma:=suma + aux
end;
operar:=suma
end;

{ **** }

{este procedimiento realiza la multiplicación}

procedure multiplicar (x:tmatrix; y:tmatrix; var z:tmatrix);
var

```

```

i,j:integer;

begin

for i:=1 to n do

begin

for j:=1 to n do

begin

z [i,j]:= operar (x,j,y,i)

end

end

end;

{ **** }

{Este procedimiento visualiza los resultados}

procedure escribirresultados (x,y,z:tmatrix);

begin

clrscr;

write ('La matriz A = ');

writeln;

visualizarmatriz (a);

write ('Por su transpuesta T = ');

writeln;

visualizarmatriz (b);

write ('Es igual a ');

writeln;

visualizarmatriz (c);

readkey

end;

```

```
{PROGRAMA PRINCIPAL}
```

```
begin
```

```
repeat
```

```
clrscr;
```

```
leermatriz (a);
```

```
transponer (a,b);
```

```
multiplicar (a,b,c);
```

```
escribirresultados (a,b,c);
```

```
repeat
```

```
write ('C-Continuar/S-Salir');
```

```
ch:=upcase(readkey);
```

```
until (ch='S') or (ch='C');
```

```
until (ch='S')
```

```
end.
```