

Ejercicio TC32-34p

Sea **A** una matriz $n \times n$ de elementos reales ($\in \mathbb{R}$), guardada por filas según las declaraciones siguientes:

```

DIMENSION EQU 270 ; por ejemplo
N WORD DIMENSION
A REAL8 DIMENSION*DIMENSION DUP(0.0)
    
```

Escribir una rutina que devuelva en ST(0) la norma $\|\mathbf{A}\|_\infty$ de la matriz, definida por

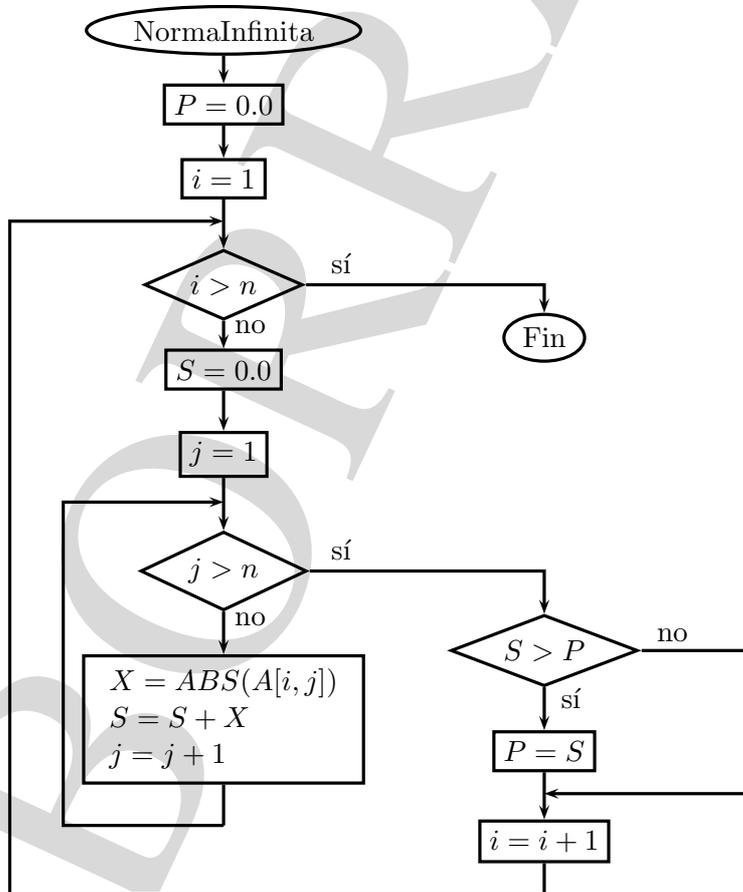
$$\|\mathbf{A}\|_\infty = \max_{1 \leq i \leq n} \left(\sum_{j=1}^n |a_{ij}| \right).$$

Solución

La matriz **A**, guardada por filas, es:

a_{11}	a_{12}	\dots	a_{1n}
a_{21}	a_{22}	\dots	a_{2n}
\vdots	\vdots	\ddots	\vdots
a_{n1}	a_{n2}	\dots	a_{nn}

creciendo la dirección de memoria de cada celda de izquierda a derecha una fila tras otra. La expresión $\sum_{j=1}^n |a_{ij}|$ es la suma de los valores absolutos de los elementos de una fila. Está claro que el menor valor que esta suma puede tener es cero, así que se puede plantear el siguiente diagrama de flujo para implementar la norma pedida.



Al trabajar con la FPU los valores P , S y X se pueden mantener en la pila de registros de esta unidad.

A los elementos $A[i, j]$ se van accediendo uno tras otro tal cual se encuentran en la memoria, saltando la dirección de 8 en 8 bytes.

```

1  NormaInfinita  proc   near
2      fldz                ; P = 0.0 |
3      xor     ebx,ebx     ; dirección (índice)
4      mov     dx,N       ; contador bucle exterior
5      jmp     @@4
6  @@1:
7      fldz                ; S = 0.0 | P |
8      mov     cx,N       ; contador bucle interno
9  @@2:
10     fld     A[ebx*8]
11     fabs                    ; X | S | P |
12     fadd                    ; S = S + X | P |
13     inc     ebx
14     loop   @@2
15     fcom                    ; ¿es S > P?
16     fstsw  ax
17     sahf
18     jbe    @@3
19     fxch                    ; P(anterior) | P(nuevo) = S |
20  @@3:
21     fstp   st(0)          ; P |
22     dec   dx
23  @@4:
24     jz     @@5
25     jmp   @@1
26  @@5:
27     ret
28  NormaInfinita  endp

```