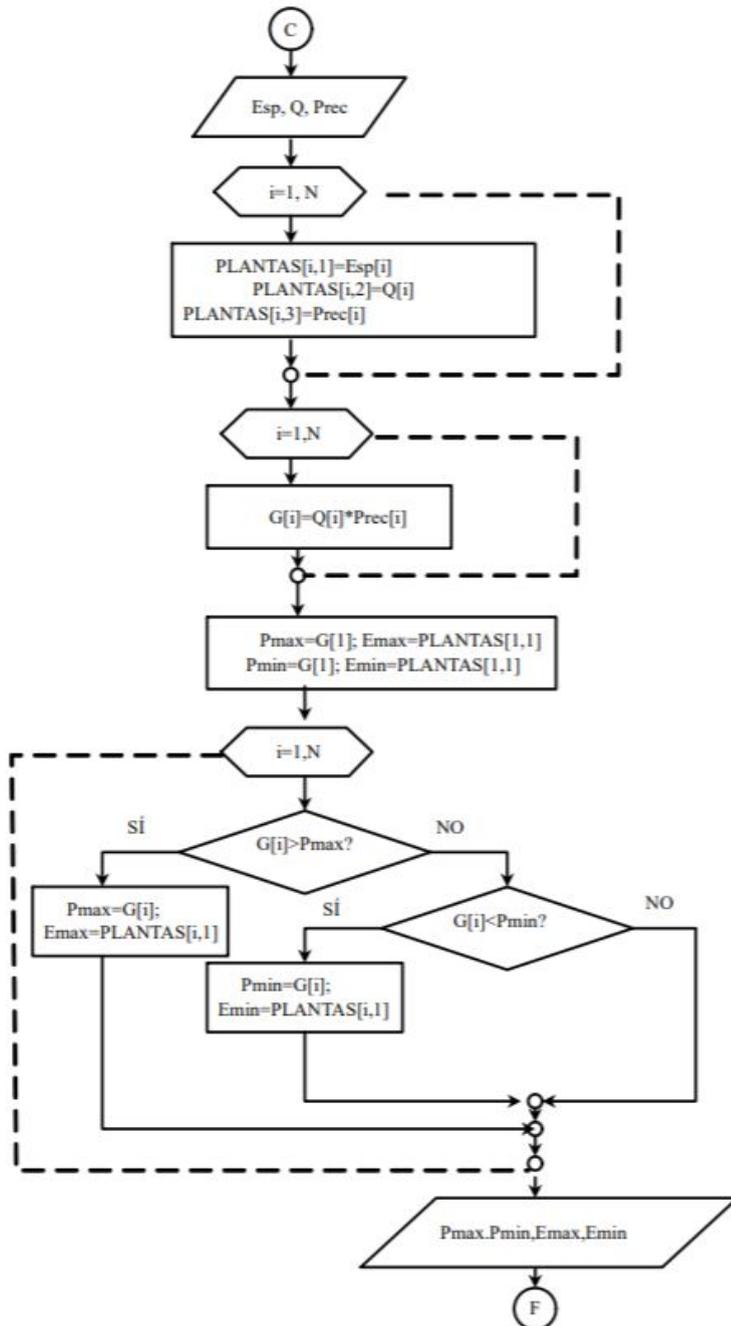


RESOLUCIÓN EJERCICIOS PRIMER PARCIAL EN R

EJERCICIO 1 (4 puntos)

Un laboratorio farmacéutico, dedicado a plantas medicinales, tiene preparadas para su venta **N** especies vegetales diferentes. El departamento de ventas de dicho laboratorio desea realizar un algoritmo que permita determinar qué especies son las más vendidas y cuáles menos, así como los ingresos asociados a la venta. Los nombres de las especies vegetales se encuentran almacenados en un vector denominado **Esp**, las cantidades de cada una de ellas en un vector **Q** y los precios unitarios de cada especie en un vector **Prec**. Los pasos que se siguen para elaborar el algoritmo son los siguientes (expresese en forma de organigrama o pseudo-código):

- Generar una matriz denominada **PLANTAS** de **N** filas y 3 columnas, cuya primera columna contenga los nombres de las diferentes especies, la segunda columna contenga la cantidad de cada una de ellas y la tercera columna contenga los precios. (1 punto)
- Obtener un vector llamado **G** cuyos elementos representen los ingresos que se obtienen por la venta de cada especie vegetal (es decir, el producto de la cantidad de cada una por su precio). (1 punto)
- Determinar con la venta de qué especie (se guardará en **E_{max}**) se obtienen los mayores ingresos (se guardará en **P_{max}**) y con la venta de qué especie (se guardará en **E_{min}**) se obtienen los menores ingresos (se guardará en **P_{min}**). (2 puntos)



SOLUCIÓN EN R

```
1 # EXAMEN PARCIAL
2 # EJERCICIO 1
3
4 Esp=c('ficus','naranja','pervinca','vainilla')
5 Q=c(10,11,15,9)
6 Prec=c(3,4,5,6)
7 n=length(Q)
8 PLANTAS=matrix(c(0),nrow=n, ncol=3)
9
10 for (i in 1:n) {
11   PLANTAS[i,1]=Esp[i]
12   PLANTAS[i,2]=Q[i]
13   PLANTAS[i,3]=Prec[i]
14 }
15 G=0
16 for (i in 1:n){
17   G[i]=Q[i]*Prec[i]
18 }
19
20 Emax= Esp[1]
21 Pmax=G[1]
22 Emin=Esp[1]
23 Pmin=G[1]
24
25 for (i in i:n){
26   if (G[i]>Pmax){
27     Pmax=G[i]
28     Emax=Esp[i]
29   } else if (G[i]<Pmin){
30     Pmin=G[i]
31     Emin=Esp[i]
32   }
33 }
34
35 Pmax
36 Pmin
37 Emax
38 Emin
39 G
40 PLANTAS
```

* (Los datos de entrada Esp, Q, y Prec son inventados. En el examen no se metían datos, porque era sólo hacer el algoritmo, aquí se meten para comprobar que funciona el programa)

Al ejecutarlo, los datos de salida son los siguientes: (dependerán de los datos metidos)

```
> Pmax
[1] 54
> Pmin
[1] 30
> Emax
[1] "vainilla"
> Emin
[1] "ficus"
> G
[1] 30 44 75 54
> PLANTAS
  [,1] [,2] [,3]
[1,] "ficus" "10" "3"
[2,] "naranja" "11" "4"
[3,] "pervinca" "15" "5"
[4,] "vainilla" "9" "6"
```

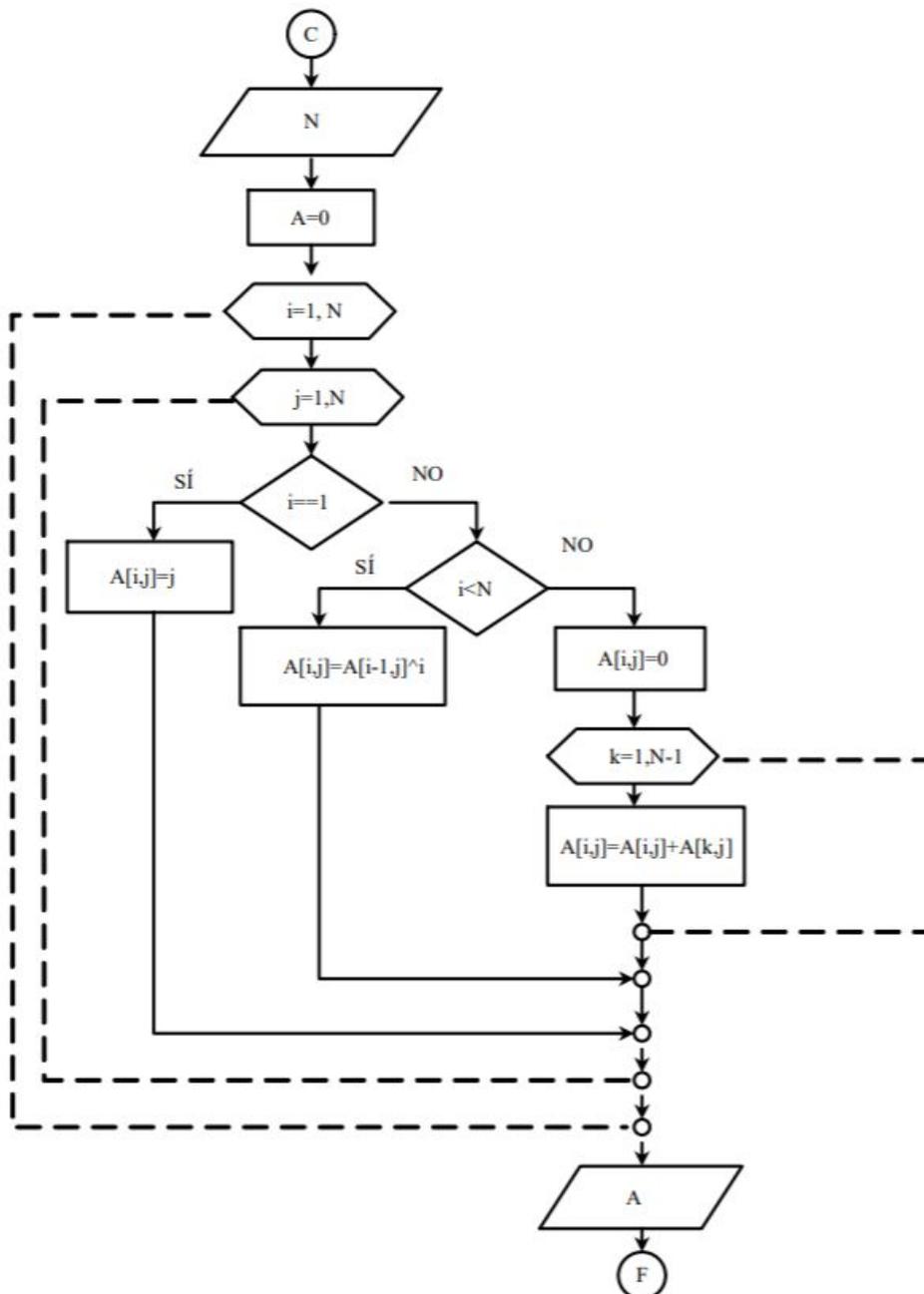
EJERCICIO 2 (4 puntos)

Realizar un algoritmo (organigrama o pseudo-código) que permita obtener una matriz de dimensiones (N,N) tal que:

- Su primera fila esté formada por los N primeros números naturales, comenzando por el número 1.
- La fila i ($i=2,3,\dots,N-1$) se obtenga elevando a i los elementos de la fila $i-1$.
- Cada elemento de la fila N se obtenga mediante la suma de los elementos de su misma columna y filas anteriores (ver ejemplo ilustrativo).

Ejemplo ilustrativo: (N=4)

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1^2 & 2^2 & 3^2 & 4^2 \\ 1^3 & 4^3 & 9^3 & 16^3 \\ 1+1^2+1^3 & 2+2^2+4^3 & 3+3^2+9^3 & 4+4^2+16^3 \end{pmatrix}$$



```

# EJERCICIO 2
n=4
A=matrix(c(0),nrow=n, ncol=n)
for (i in 1:n){
  for (j in 1:n){
    if (i==1){
      A[i,j]=j}else if(i<n) {
      A[i,j]=A[i-1,j]^i}else{
      A[i,j]=0
      for (k in 1:(n-1)){
        A[i,j]=A[i,j]+A[k,j]
      }
    }
  }
}
A

```

* (El dato de entrada n es inventado. En el examen no se metían datos, porque era sólo hacer el algoritmo, aquí se meten para comprobar que funciona el programa)

Metiendo como dato n=4, igual que en el ejemplo, saldría:

```

> A
  [,1] [,2] [,3] [,4]
[1,]   1   2   3   4
[2,]   1   4   9  16
[3,]   1  64  729 4096
[4,]   3   70  741 4116

```

Posibles errores:

- Cuidado con los paréntesis y las llaves
- En el ejercicio 2, en el bucle de k, si no pones que va de 1: (n-1) con (), no funciona
- Si el nombre de una variable empieza con mayúscula, siempre se escribe así
- El orden correcto es "else if"