

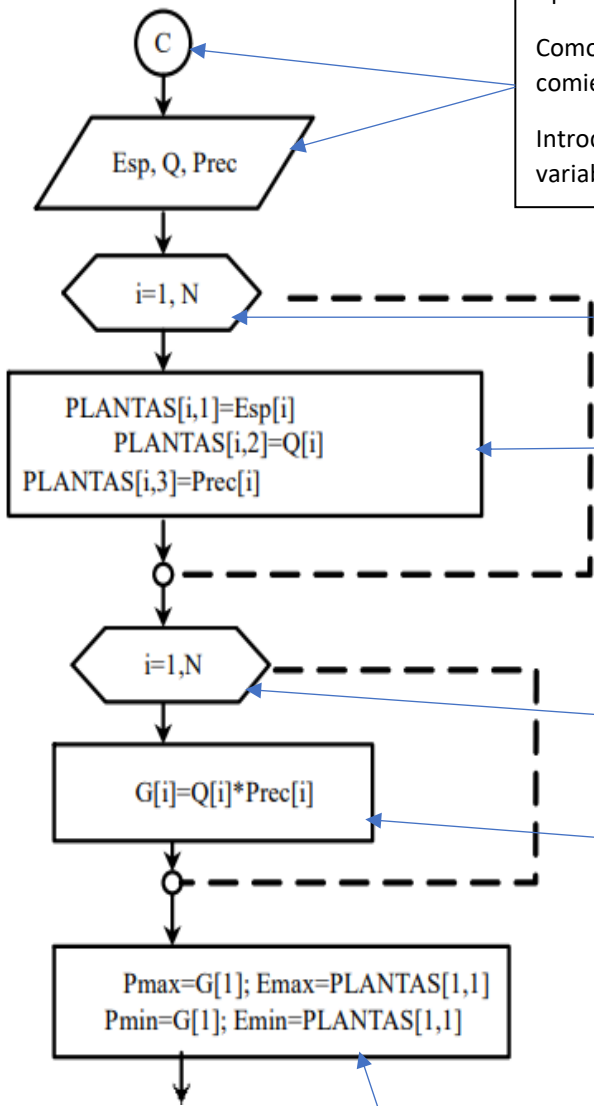
EJERCICIO 1

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):

a) 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.

b) 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).

c) Determinar con la venta de qué especie (se guardará en Emax) se obtienen los mayores ingresos (se guardará en Pmax) y con la venta de qué especie (se guardará en Emin) se obtienen los menores ingresos (se guardará en Pmin).



Apartado a).

Como siempre, empezamos el organigrama con el círculo y la "c" de comienzo.

Introducimos los vectores conocidos (Esp, Q, Prec) en un romboide como variables de entrada.

Nuestro bucle comenzará en la primera componente de nuestros vectores ya definidos (1), y se prolongan hasta el número de componentes de estos (N).

Abrimos una operación en la que se igualará las columnas de nuestra matriz (PLANTAS) y los vectores conocidos, así, se irá almacenando cada valor en las columnas correspondientes; en la primera los nombres, en la segunda la cantidad y en la tercera los precios; hasta que pasen todas las componentes y cerramos el bucle.

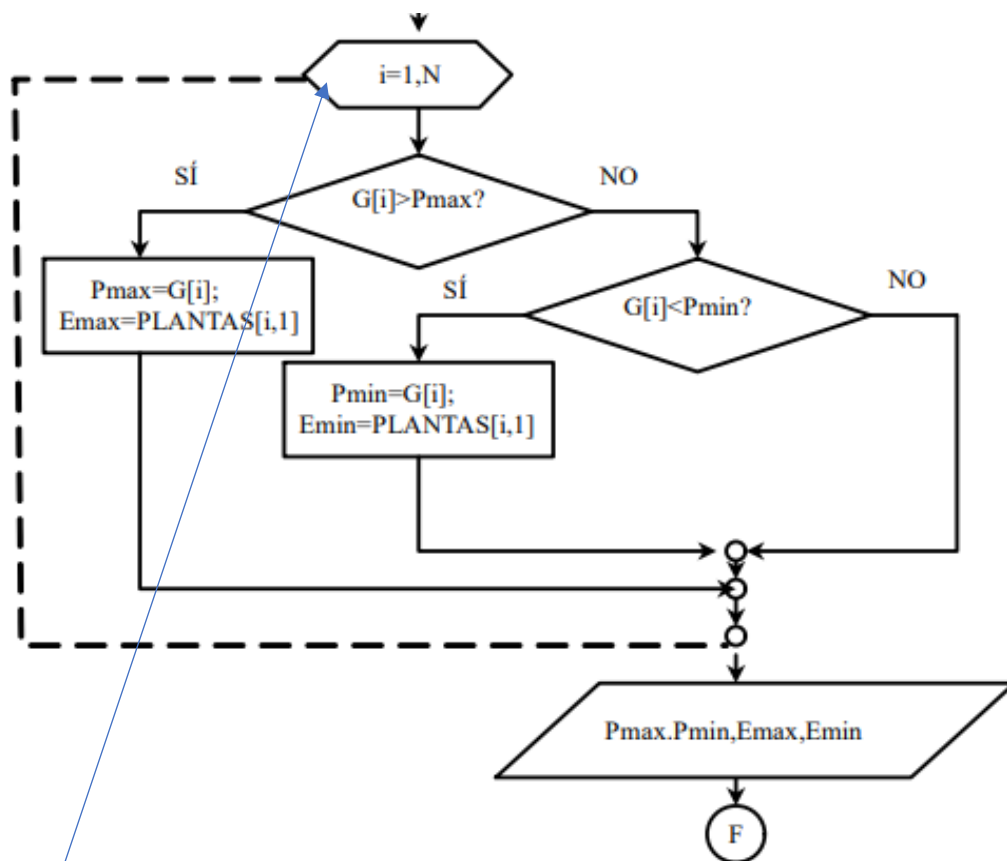
Comenzamos el apartado b).

Para obtener el vector deseado G, abrimos un bucle que vaya desde la componente 1 hasta el número de componentes total (N). En una operación, realizamos el producto entre el vector cantidad y el precio. De esta forma, obtenemos un vector de N componentes que almacenará los ingresos por cada especie vegetal.

Para el apartado c), nos piden analizar nuestra matriz PLANTA y vector G e ir, valor por valor y columna por columna, para encontrar los valores máximos y mínimos, pero, además, almacenar estos valores.

Empezamos por decir dar el hipotético valor máximo y mínimo a la primera componente del vector G (mayor y menor ingreso) y lo guardamos en Pmax (para el mayor) y Pmin (para el menor).

También asignamos a la primera de la matriz PLANTAS como la hipotética especie que genera el mayor o el menor ingreso y lo almacenamos en Emax y Emin a (posición de nuestros valores máximo y mínimo, que sería el nombre de la especie).



Para buscar las componentes mayores y menores, comenzamos un bucle que vaya barriendo toda y cada una de las componentes del vector o de la matriz.

¿Por qué usamos a continuación condicionales?

Porque si habíamos dado el hipotético valor mayor y menor a la primera componente, se va a comparar esta con la siguiente y así sucesivamente hasta las N componentes.

NOTA: Se usa la columna 1 de la matriz porque es donde están almacenados los nombres de las especies, que es lo buscado.

En caso de que la componente 2 fuese mayor o menor que la 1 (asignada previamente), se “actualizará” nuestro Pmax y Emax. Inmediatamente después, la siguiente componente será comparada con la nueva mayor componente y sucesivamente.

Abriremos otra condición para repetir el mismo proceso anterior pero esta vez para obtener el valor mínimo y su posición, de forma contraria la máxima, esta vez tenemos que buscar si la siguiente componente es menor, y de serlo, se actualizaría su posición y su nombre (Emin y Pmin).