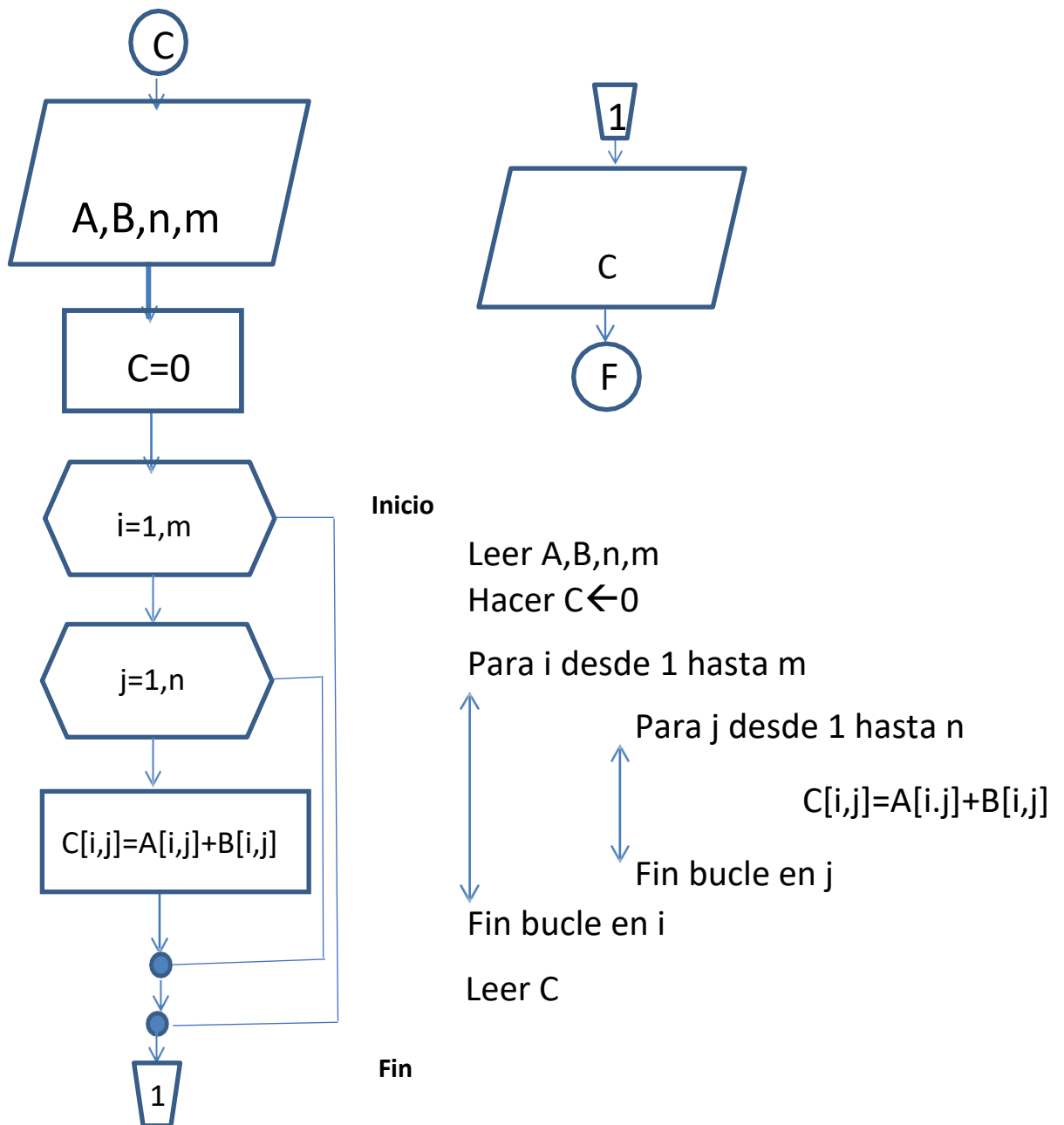


Organigramas sumatorios y productos de matrices

1. Realizar un organigrama y un pseudo-código para sumar dos matrices: A (m,n) y B (m,n). Obtendremos una matriz C(m,n)



Explicación

El resultado de sumar una matriz A y una matriz B, ambas de m filas y n columnas, es una nueva matriz C, de igual dimensión que A y B. Pues la condición para poder sumar dos matrices es que ambas tengan la misma dimensión y por lo tanto, la resultante también.

Introducimos nuestros datos de entrada, inicializamos la matriz resultante a 0 y abrimos los bucles para las filas ($i=1,m$) y para las columnas ($j=1,n$). Como lo que queremos obtener es una matriz, no tenemos que poner en el sumatorio lo mismo a la izquierda y a la derecha del signo igual. Únicamente tenemos que sumar las matrices A y B. Finalmente, cerramos los bucles, primero el último que hemos hecho, es decir, el de las columnas, y luego el de las filas. Escribimos la matriz C y damos por finalizado el algoritmo.

2. Realizar un organigrama y un pseudo-código para multiplicar dos matrices:

A (m,p) y B (p,n)

Obtendremos una matriz C de dimensiones (m,n)

Explicación

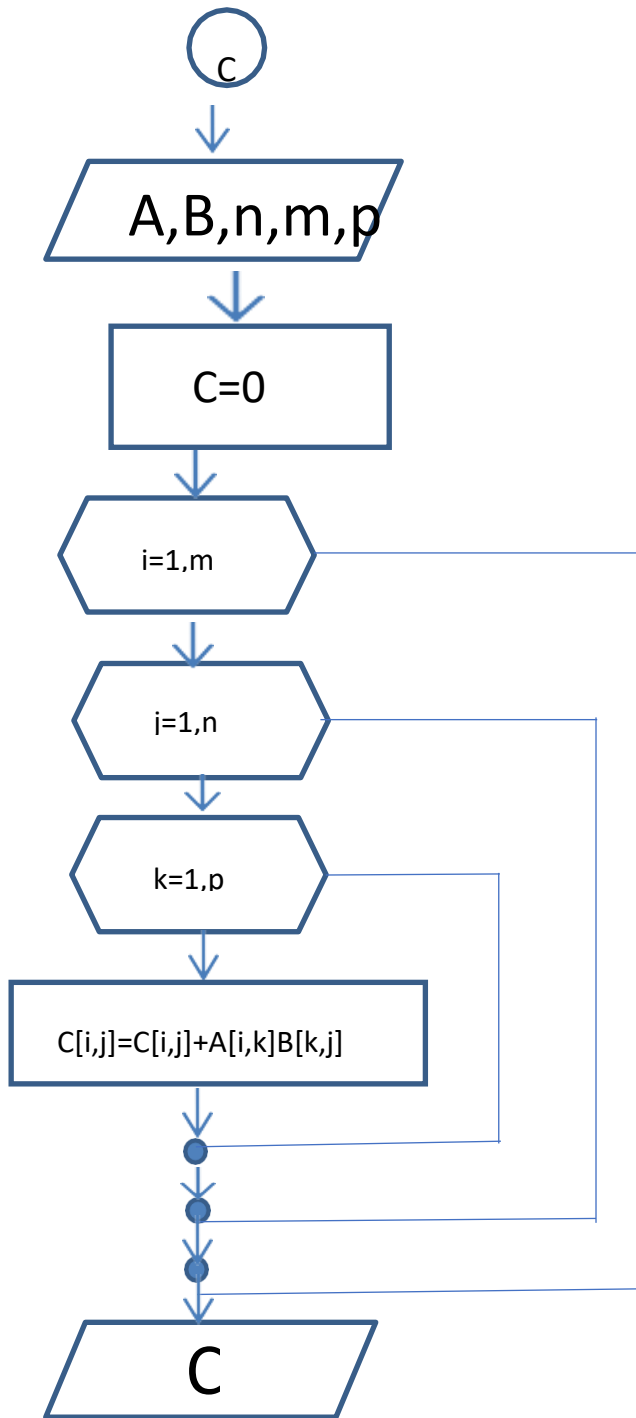
En este caso, queremos obtener una matriz resultante de multiplicar dos matrices, la matriz A de dimensiones m,p y la matriz B de dimensiones p,n . Para ello tenemos que tener claro cómo se multiplican matrices. Primero, la condición para que dos matrices se puedan multiplicar, es que el número de columnas de la primera tiene que ser igual al número de filas de la segunda. Podemos observar que las matrices A (m,p) y B (p,n) cumplen esta condición. Por lo tanto la matriz C que vamos a obtener, tendrá dimensiones C (m,n).

Una vez tenemos esto en cuenta, recordamos cómo se multiplican matrices. Multiplicamos los elementos de la primera fila de la matriz por los elementos de la primera columna de la segunda matriz. Es decir, el primer elemento de la primera fila de la matriz A, por el primer elemento de la primera columna de la matriz B, a esto hay que sumarle el resultado de multiplicar el segundo elemento de la primera fila de la matriz A por el segundo elemento de la primera columna de la matriz B.

Por lo que nos encontramos ante un sumatorio.

Por esta razón, la operación que tenemos que realizar es un sumatorio en el que los valores que van tomando los elementos de la matriz C se almacena en la variable $C[i,j]$ a medida que vamos multiplicando los elementos de las filas de la matriz A con los elementos de las columnas de la matriz B. Con esta explicación, el organigrama que hay que elaborar sería el siguiente:

ALGORITMIA PARA TODOS
¡Practica!



ALGORITMIA PARA TODOS ¡Practica!



Pseudocódigo

Inicio

Leer A,B,n,m,p

Hacer $C \leftarrow 0$

Para i desde 1 hasta m

 Para j desde 1 hasta n

 Para k desde 1 hasta p

 Fin del bucle en k

 Fin bucle en j

Fin bucle en i

Leer C

Fin