



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO



SISTEMAS OPERATIVOS

2CV7

PRACTICA 4: MULTIPLICACIÓN DE MATRICES CON PROCESOS Y PIPES, Y COLOREADO DE IMÁGENES

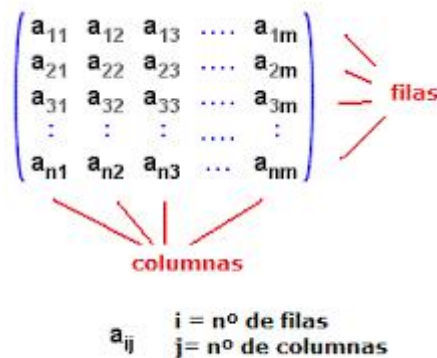
INTEGRANTES:

- RAMÍREZ NARVAEZ ALAN MAURICIO
- MUÑOZ BALDERAS JORDY
- PÉREZ GARDUÑO JOSÉ EMILIANO

FECHA ENTREGA:07/11/2018

Introducción

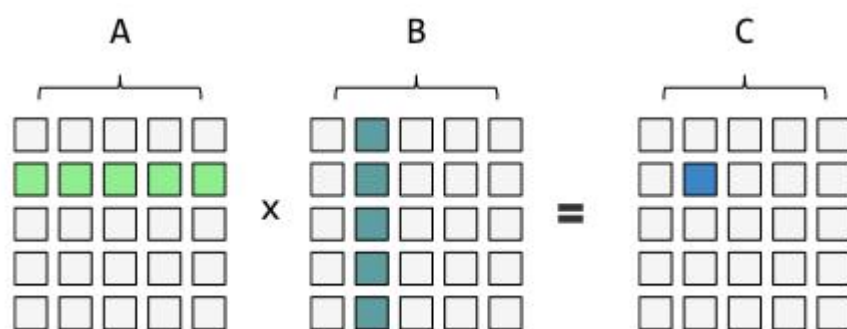
En matemática, una matriz es un arreglo bidimensional de números. Una matriz de orden $(m \times n)$ tiene m filas y n columnas. En caso de que el número de filas y el de columnas sea el mismo se habla de matriz cuadrada.



Dos matrices A y B se dicen multiplicables si el número de columnas de A coincide con el número de filas de B.

Sea A una matriz de orden $(m \times n)$, y B una matriz de orden $(n \times r)$, entonces la matriz producto, es una matriz $P = A \cdot B$ de orden $(m \times r)$:

$$\left. \begin{array}{l} A = (a_{ij}) \\ B = (b_{ij}) \end{array} \right\} p_{ij} = a_{i1}b_{1j} + a_{i2}b_{2j} + \dots + a_{in}b_{nj} = \sum_{k=1}^n a_{ik}b_{kj}$$

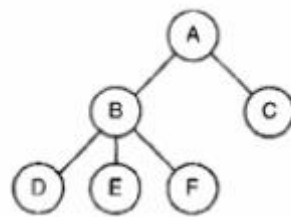


Un proceso es básicamente un programa en ejecución. Cada proceso tiene asociado un espacio de direcciones, una lista de posiciones de memoria.

En muchos sistemas operativos, toda la información acerca de cada proceso, aparte del contenido de su propio espacio de direcciones,

se almacena en una tabla del sistema operativo llamada tabla de procesos, que es un arreglo (o lista enlazada) de estructuras, una para cada proceso existente en ese momento.

Si un proceso puede crear uno o más procesos distintos (denominados procesos hijos) y éstos a su vez pueden crear procesos hijos, pronto llegamos a la estructura de árbol de procesos. Los procesos relacionados que están cooperando para realizar alguna tarea a menudo necesitan comunicarse entre sí y sincronizar sus actividades. Esta comunicación se llama comunicación entre procesos.



1 - Ejemplo de una distribución de procesos

Hay llamadas al sistema relacionadas con procesos que solicitan más memoria (o liberan memoria no utilizada), esperan que un proceso hijo termine, y superponen otro programa al suyo.

PIPE

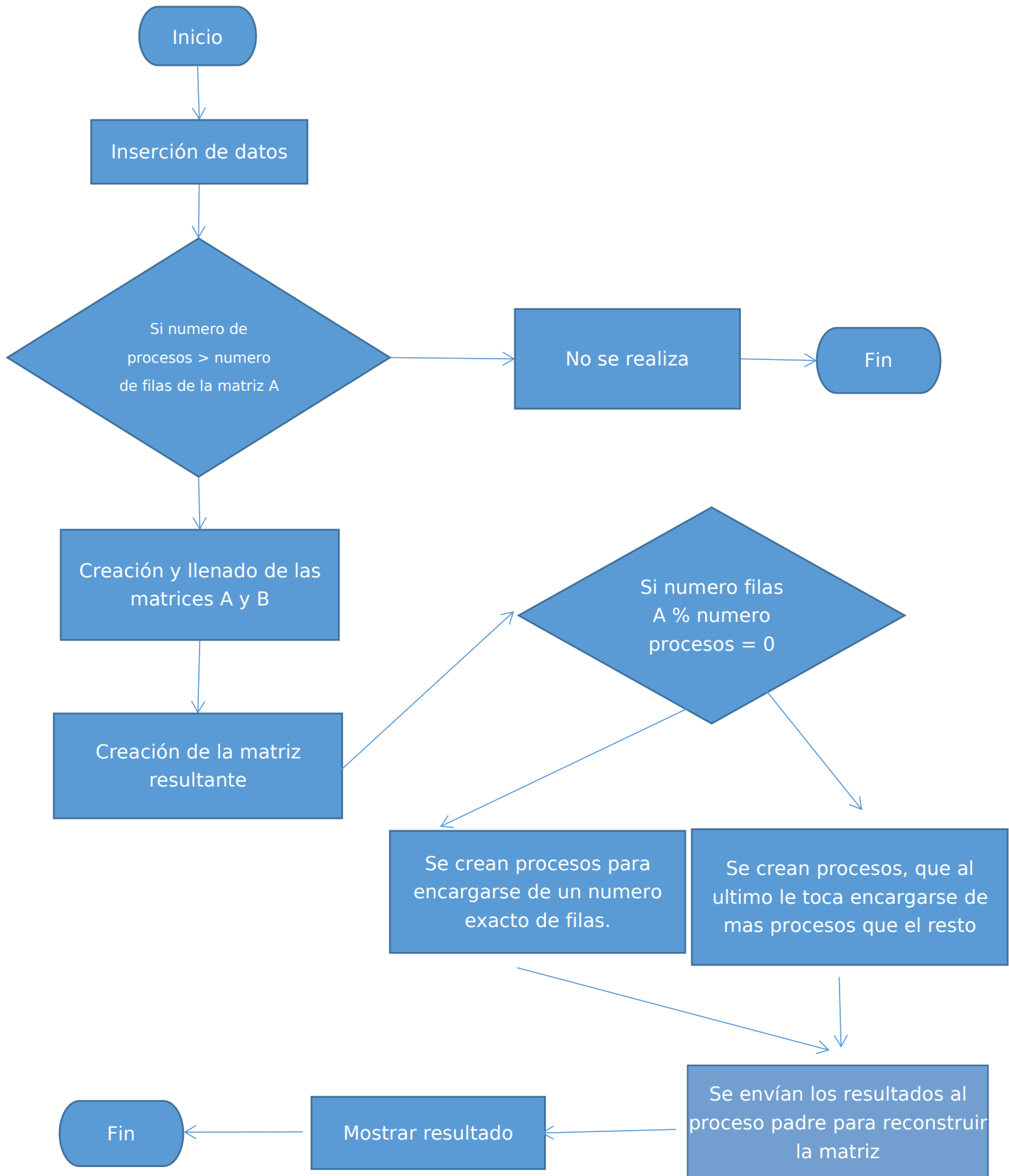
Una tubería (pipe) consiste en una cadena de procesos conectados de forma tal que la salida de cada elemento de la cadena es la entrada del próximo. Permiten la comunicación y sincronización entre procesos. Es común el uso de buffer de datos entre elementos consecutivos.

La comunicación por medio de tuberías se basa en la interacción productor/consumidor, los procesos productores (aquellos que envían datos) se comunican con los procesos consumidores (que reciben datos) siguiendo un orden FIFO. Una vez que el proceso consumidor recibe un dato, este se elimina de la tubería.

- Tubería sin nombre: Las tuberías sin nombre tienen asociado un fichero en memoria principal, por lo tanto, son temporales y se eliminan cuando no están siendo usados ni por productores ni por consumidores. Permiten la comunicación entre el proceso que crea un cauce y procesos hijos tras la creación de la tubería.

Desarrollo

Diagrama Solución



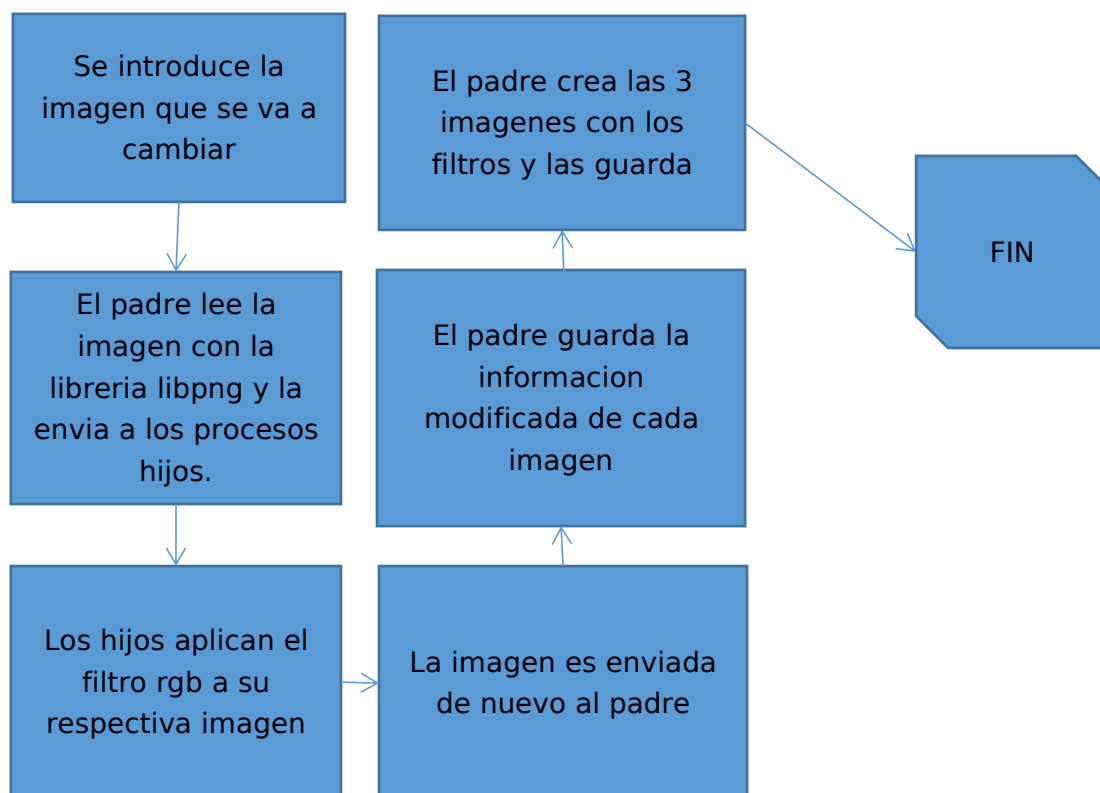
Al usuario se le piden la cantidad de filas y columnas de la matriz A, la cantidad de columnas de la matriz B y el numero de procesos que desea que se ejecuten.

Entonces se valida que haya igual numero de procesos o menos que la cantidad de filas de la matriz A, si hubiese mas, no se ejecuta, en caso contrario se generan y se llenan las matrices A y B.

Después se crea la matriz resultante para poder realizar la multiplicación de las matrices.

Cada procesos que se requiera se encarga de las filas correspondientes para realizar la multiplicación de fila de la matriz A con las columnas de la matriz B.

Cuando cada procesos termina de multiplicar, para proceder a enviar toda una fila al proceso padre para reconstruir la matriz. Una vez reconstruida la matriz se muestra el resultado de lo que se hizo.



Anexo

libpng es una biblioteca de código para leer o crear imágenes en formato PNG. Es la biblioteca oficial de referencia de dicho formato. Originalmente se denominó pnglib. Está escrita en el lenguaje de programación C y es altamente portátil, pues depende sólo de la biblioteca estándar ANSI C y de la biblioteca zlib. Fue desarrollada por Guy Eric Schlnat, Andreas Dilger, Glenn Randers-Pehrson y otros.

Conclusiones

Muñoz Balderas Jordy:

Gracias a los procesos y a los pipes, podemos hacer que con una cantidad de procesos se pueda realizar una tarea muy demandante y después reorganizar la información, para que se tenga todo de una manera completa que cumpla con la aplicación.

Ramírez Narvaez Alan Mauricio: Con esta práctica comprendí el concepto de tuberías en sistemas operativos, así como su uso e implementación en la programación que requiera comunicación entre procesos padres e hijos, ya sea para juntar datos o enviar datos a otro proceso que los requiera, así como también pude pulir y mejorar mi comprensión de procesos padres e hijos.

Pérez Garduño José Emiliano:

Al terminar la practica aprendí la forma mas eficiente de utilizar los procesos, aprendiendo una nueva forma incluyendo señales para terminar los procesos una vez sean indicados, el limite que tiene mi equipo en cuanto a procesos ya que llegado un punto termina congelando la terminal y el tiempo que tomaría realizar la multiplicación.