



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



Escuela Superior de Cómputo

Unidad de Aprendizaje: Sistemas operativos

Práctica 3

Profesor: Josué Rangel Gonzalez

Integrantes del equipo:

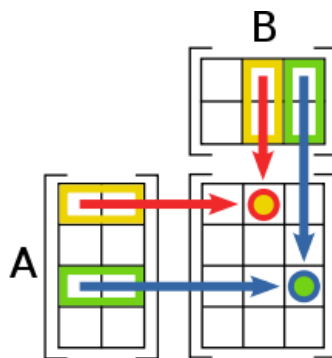
Martín Eduardo Barriga Vargas

José Manuel Ramirez Vives

Fecha de entrega: Lunes 14 de mayo del 2018

Introducción:

Una multiplicación de matrices consiste en efectuar el producto entre dos matrices en la que una de ellas comparte el mismo número de filas que el número de columnas de la otra, y esta se da siguiendo un algoritmo en el que la matriz resultante tendrá valores obtenidos de la suma de las multiplicaciones de los números de las filas de la primera matriz por los de la columna de la segunda matriz.



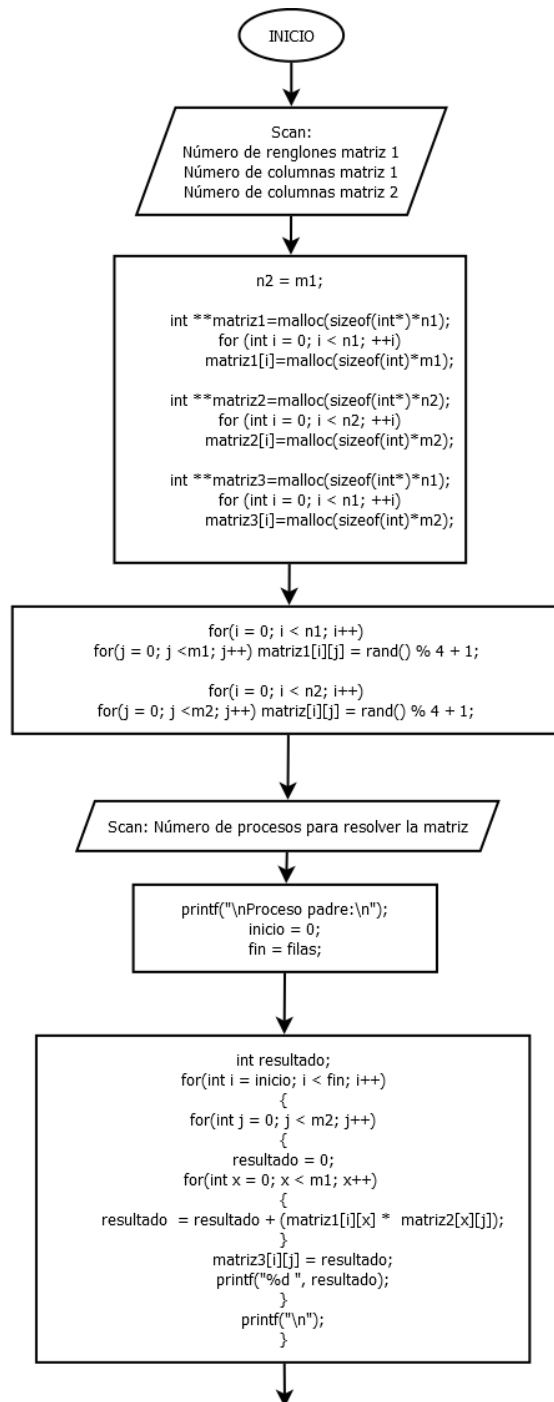
Los resultados en las posiciones marcadas dependen de las filas y columnas de sus respectivos colores.

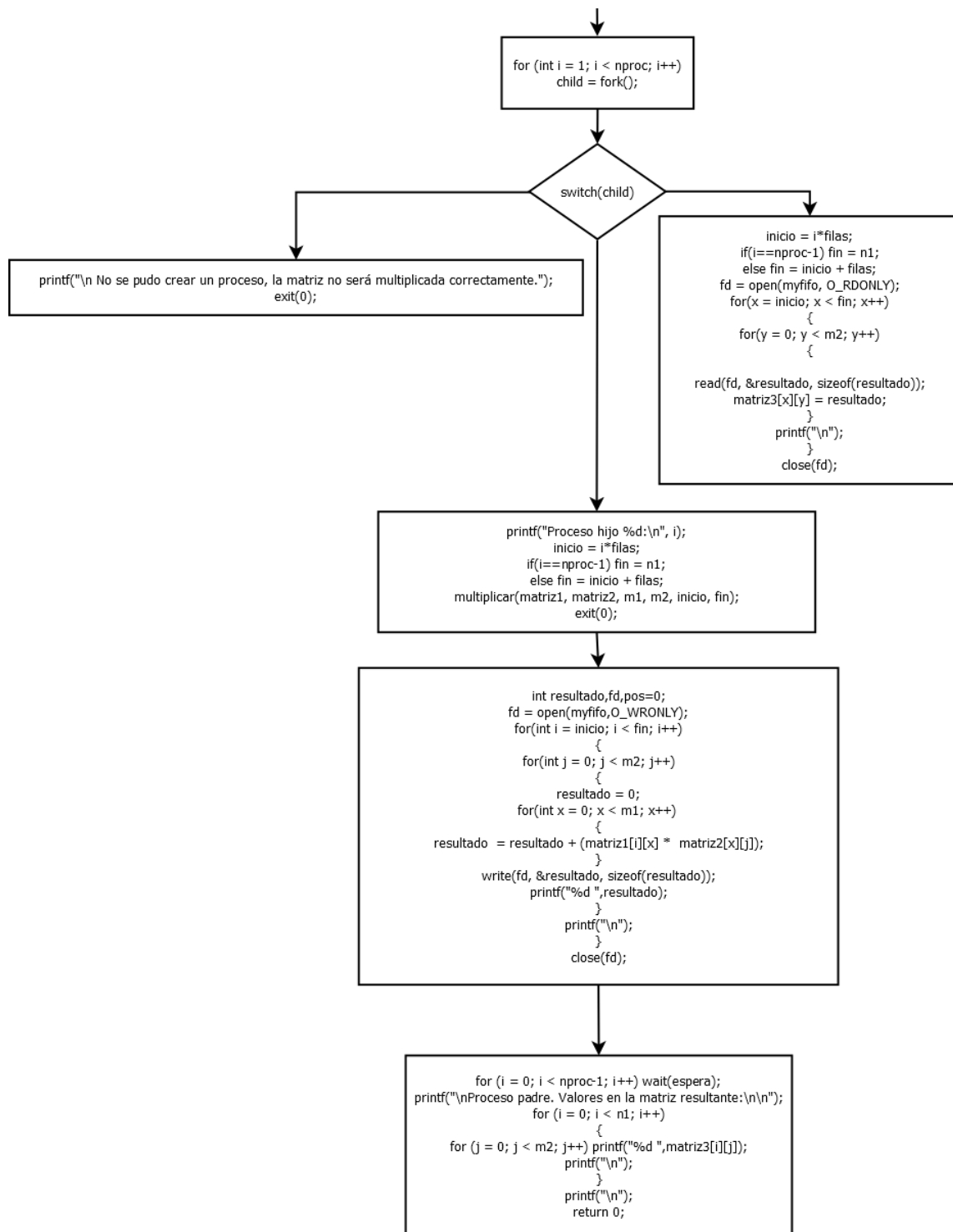
Continuando nuestro aprendizaje del tema de procesos, deberemos de realizar la multiplicación de dos matrices pidiéndole al usuario con anterioridad el número de procesos que se encargarán de efectuar la multiplicación, es decir, cada proceso se encargará de multiplicar cierta cantidad de filas por las columnas de la segunda matriz, asegurándonos de que al final todas las multiplicaciones de las filas habrán sido parte de alguno de los procesos que el usuario pidió que se efectuaran. Sin embargo, los procesos tendrán que mantener una comunicación entre ellos por medio de pipes, también conocidos como tuberías, pues necesitaremos almacenar todos los datos obtenidos de los procesos en una matriz única, ubicada en el proceso padre.

Para nuestro segundo programa necesitaremos que importar una imagen y elaborar tres procesos hijos de un mismo padre, en cada proceso hijo lo que se realizará será cambiar el color de la imagen a verde, rojo y azul dependiendo de cada hijo. Esto lo haremos con ayuda de opencv, una biblioteca que nos permite el manejo de imágenes de una manera sencilla.

Descripción de la solución(Multiplicación de matrices con pipes)

Diagrama de flujo



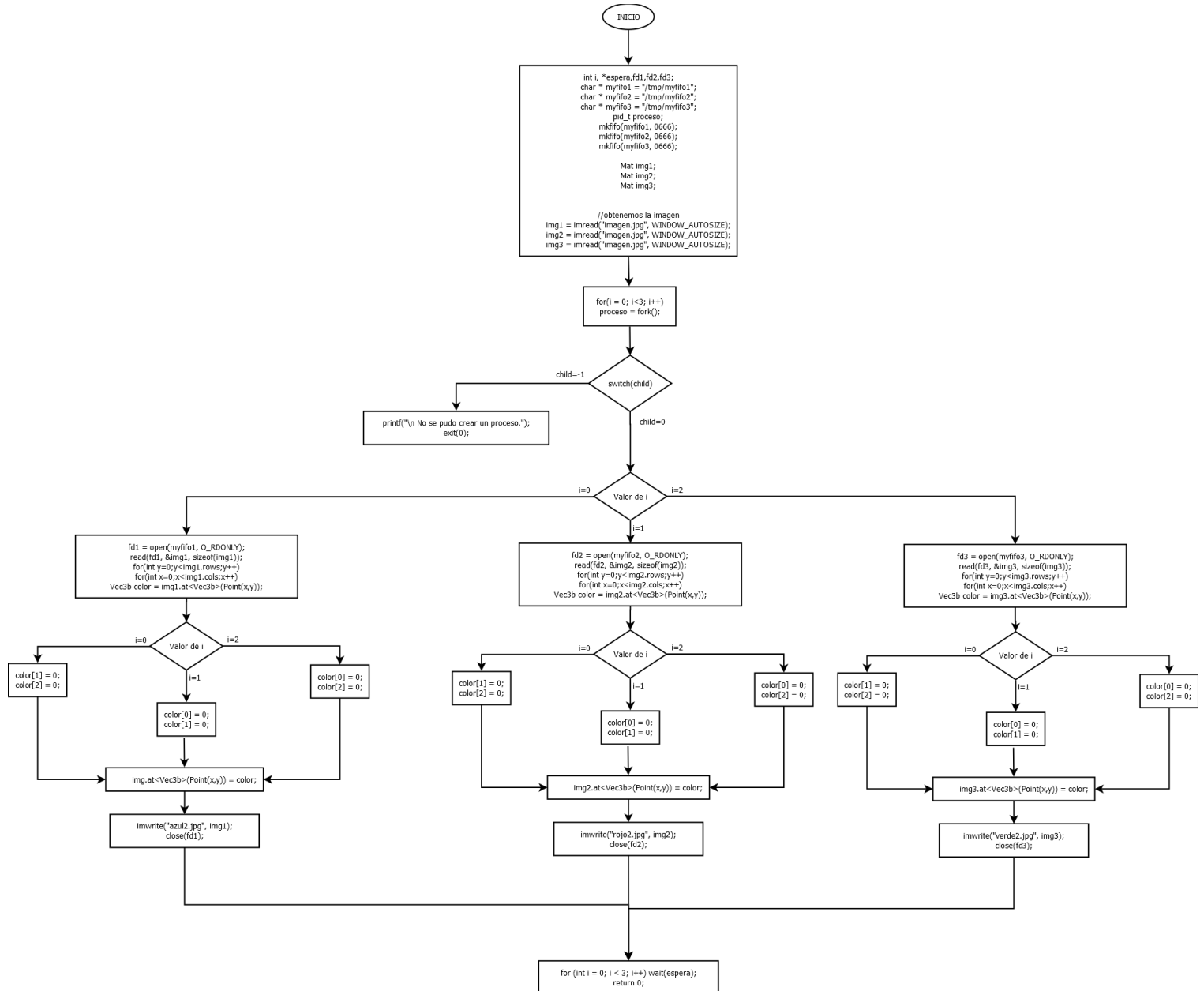


Descripción

- 1.- Declaramos nuestras matrices de manera dinámica y les asignamos un valor random entre el 1 y el 4.
- 2.- Pedimos el número de procesos que va a resolver la matriz.
- 3.- Uno de los procesos que nos pidieron va a involucrar al padre, entonces resolvemos la multiplicación de la cantidad de filas obtenidas al dividir nuestra cantidad de filas totales entre procesos que pidió el usuario y multiplicar dichas filas por la matriz 2 y guardamos los resultados en nuestra matriz 3(matriz resultante).
- 4.- Dependiendo de la cantidad de procesos que nos hagan falta para completar los que pidió el usuario será el valor que tendrá el for, encargado de crear los hijos.
- 5.- Para cada hijo necesitaremos saber si es el último, en caso de que lo sea mandaremos a multiplicar las filas restantes de nuestra matriz 1 que no se han multiplicado, en caso contrario sólo mandaremos a multiplicar una cantidad de filas obtenidas al dividir nuestra cantidad de filas totales entre la cantidad de procesos que pidió el usuario.
- 6.- En la función en la que se efectúa la multiplicación utilizaremos nuestros pipes con nombre, y mandaremos los resultados que vayamos obteniendo al proceso padre.
- 7.- Por otro lado, el proceso padre estará recibiendo los valores de los hijos e irá guardando los valores en la matriz donde guardó los resultados de su parte de la multiplicación. Para saber cuantos valores está por recibir tendrá que usar los mismos valores para desarrollar la multiplicación que en la función multiplicar.

Descripción de la solución(Manejo de imágenes con pipes)

Diagrama de flujo



Descripción

- 1.- Leemos la imagen a modificar, encontrada en la misma carpeta que nuestro programa y la guardamos en tres variables de imagen diferente.
- 2.- Con la ayuda de for y fork creamos los tres hijos que necesitaremos.
- 3.- En la sección del padre mandaremos con ayuda de pipes diferentes nuestras imágenes a nuestros hijos según del hijo que se trate.
- 4.- Para cada hijo recibiremos por medio de pipes con nombre la imagen sin afectar y nos desplazaremos por todas las coordenadas de la imagen tal como si fuese una matriz, esto con ayuda de la propiedad rows y cols.
- 5.- En cada coordenada modificaremos los valores azul, verde y rojo. Sin embargo necesitamos saber de qué hijo se trata con ayuda del valor de i, para así saber cuáles son los valores que tenemos que dejar en 0 para dar la tonalidad que queramos.
- 6.- Guardamos la imagen modificada con el nombre del color o tonalidad que hayamos querido obtener, con ayuda una vez más del valor de i.
- 7- Finalmente esperamos a que todos los hijos mueran para así finalizar el programa.

Conclusiones:

Martín Eduardo Barriga Vargas:

Para la elaboración de la práctica se tuvo que investigar sobre los pipes con nombre, pues estos nos ayudarían a modificar el anterior programa que teníamos para que la información quedase guardada en una matriz ubicada en el padre. Lo más complicado de esto fue saber exactamente cómo leer los datos que nos mandaba el hijo y sobre todo saber donde teníamos que abrir el pipe tanto para el hijo como para el padre.

En cuanto al programa de las imágenes, lo más difícil fue encontrar una biblioteca que nos ayudara con el manejo de las imágenes, pues una vez obtenido esto sería sencillo elaborar tres hijos de un mismo padre con tareas parecidas entre ellos.

Jose Manuel Ramirez Vives:

Los ejercicios realizados en esta práctica fueron relativamente sencillos. En cuanto al ejercicio de las imágenes, me parece que lo más complicado fue encontrar la biblioteca adecuada para realizarlo y ver cómo funcionaba, pues se puede ver que el procedimiento de que cada hijo cambie los colores no es complicado. Y en cuanto al ejercicio de la matriz, la base ya la teníamos, sólo fue de encontrar dónde colocar la lectura y escritura en el pipe para la comunicación entre los procesos y cómo ir llenando con esos datos la matriz resultante.