



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO (ESCOM)



SISTEMAS OPERATIVOS

INTEGRANTES DEL EQUIPO:

- MARTÍNEZ GARCÍA LUIS GERARDO
- MONTESINOS GALAN URI
- SANTOS MÉNDEZ ULISES JESÚS

PRÁCTICA:

- MULTIPLICACIÓN DE MATRICES CON PIPES

NÚMERO DE PRÁCTICA: 2

FECHA DE ENTREGA:

- 26/11/2021

GRUPO:

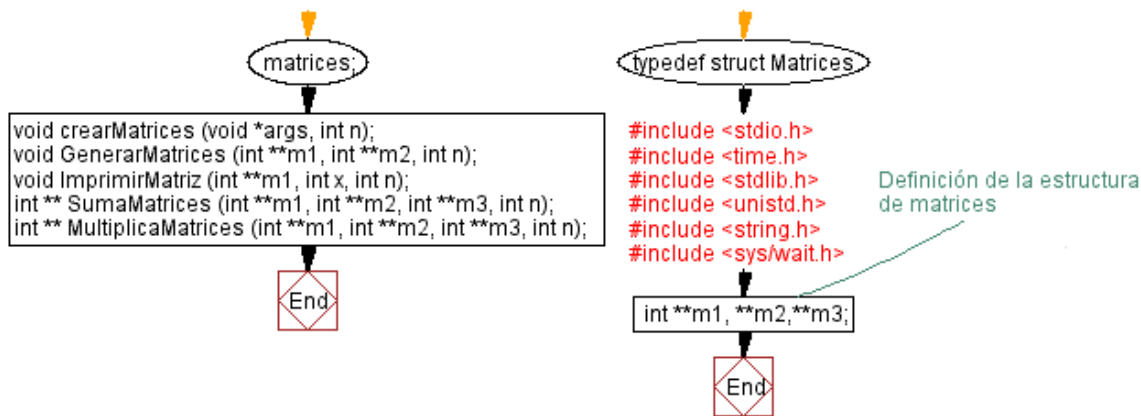
- 2CM11

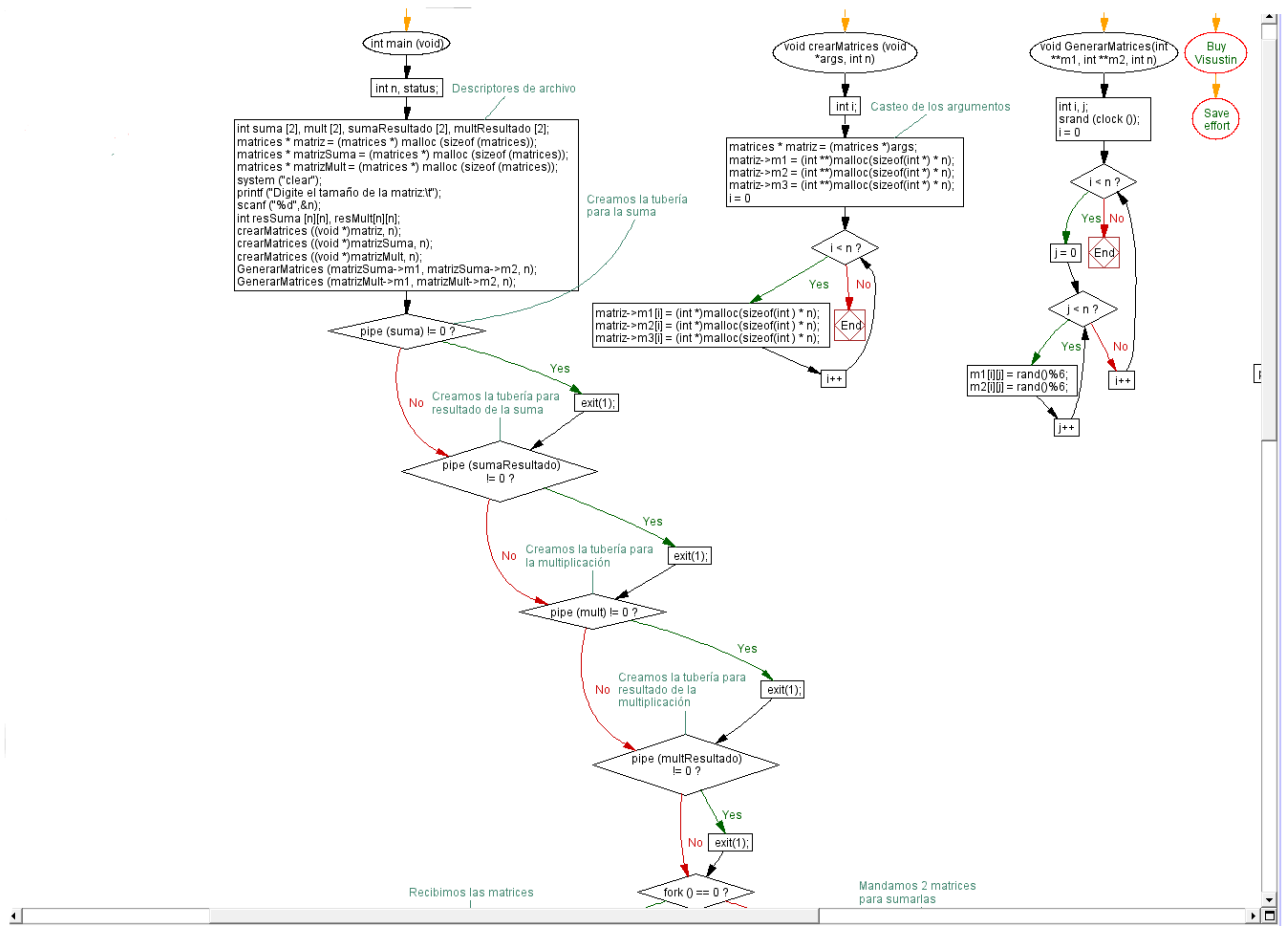
MULTIPLICACIÓN DE MATRICES CON PIPE

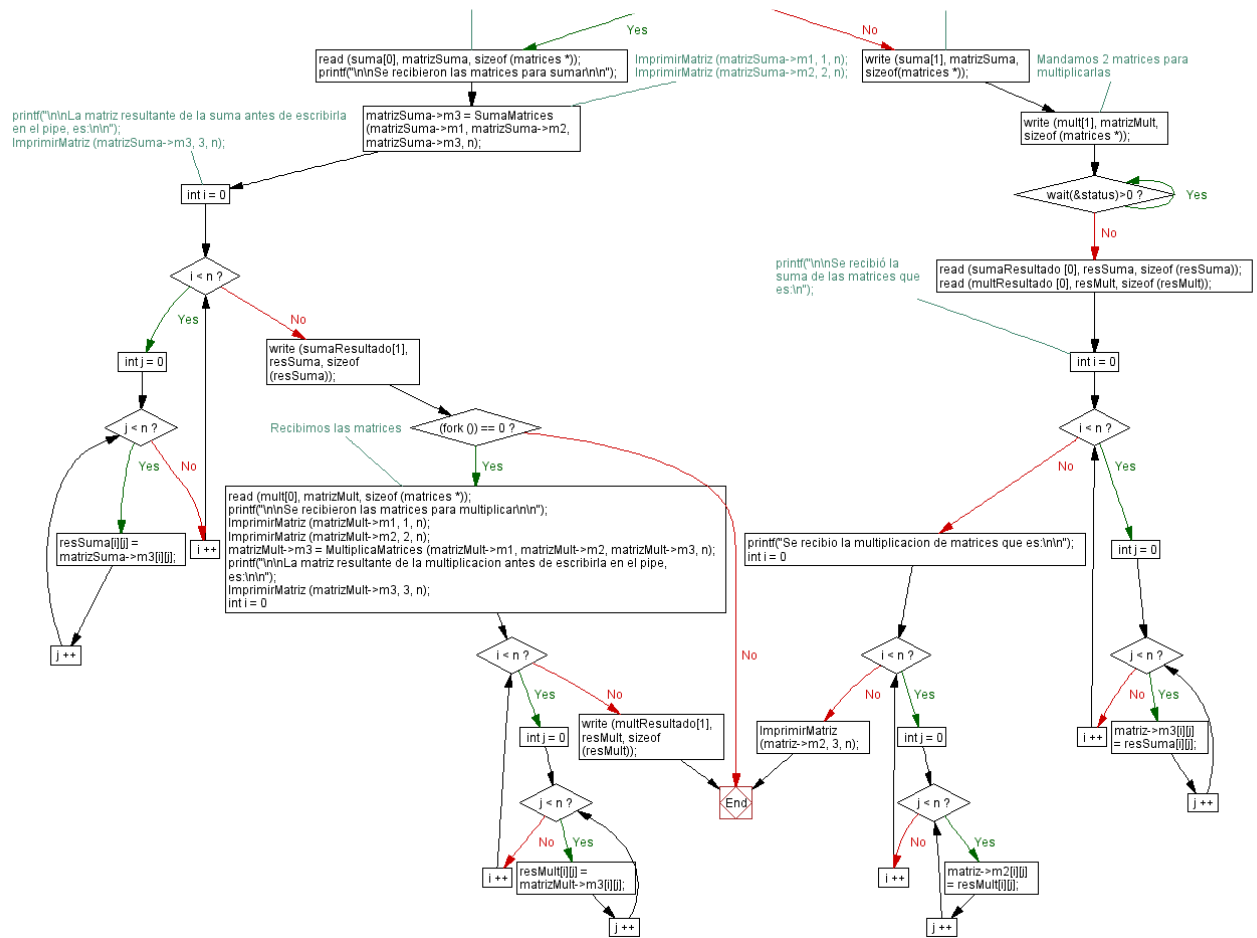
Introducción: Se tiene una problemática sobre la modificación del programa de multiplicación de matrices, se tiene que adaptar con pipes de esta forma ya sean con pipes con nombre o sin nombre, esto es a decisión del equipo, se busca optimizar la multiplicación de matrices estableciendo comunicación entre procesos, se recomienda el uso de pipes sin nombre ya que la comunicación entre procesos será en el mismo archivo con los procesos en común, se busca realizar un código en C que permita hacer posible esta comunicación.

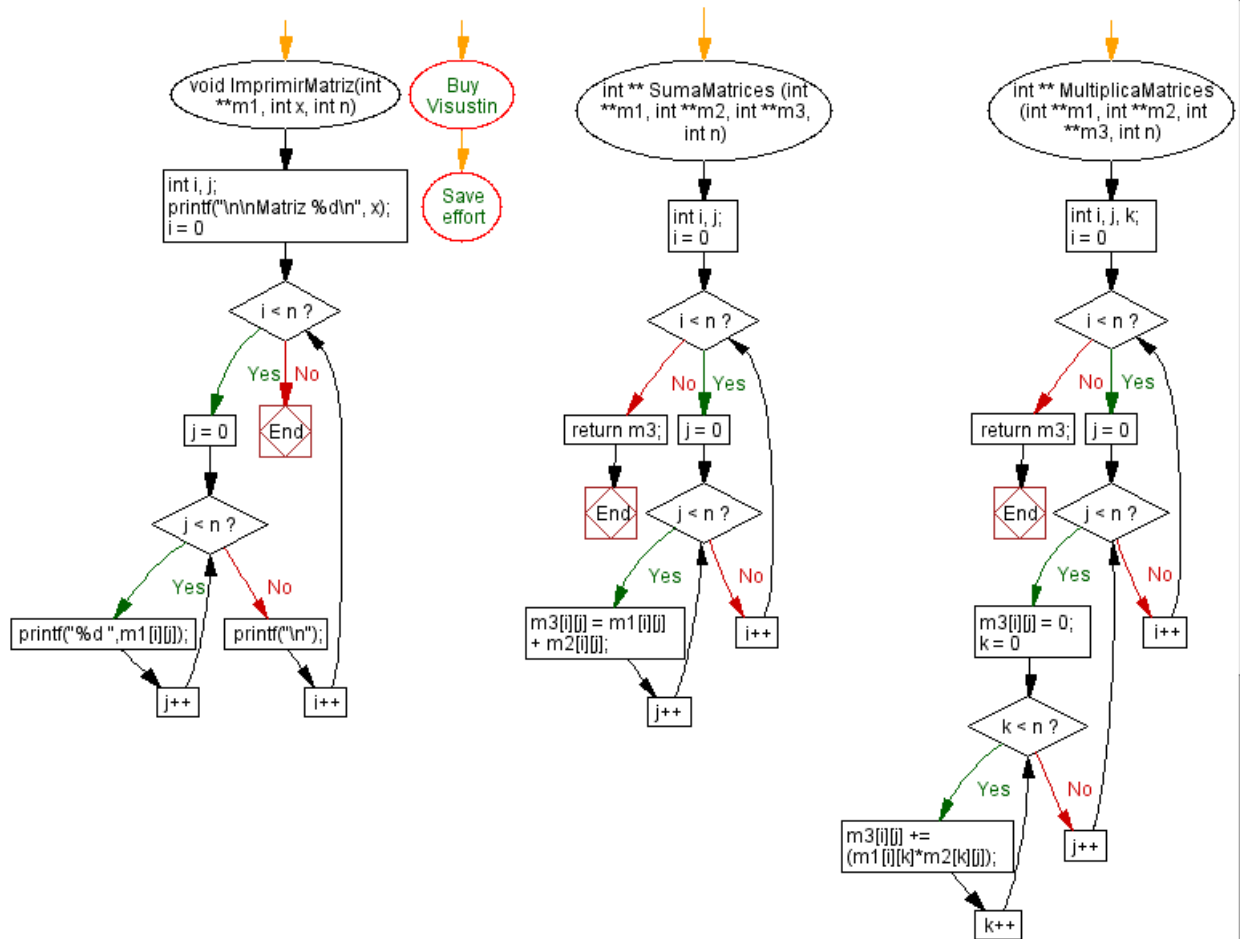
Desarrollo: En el siguiente diagrama se puede apreciar que se creó una estructura denominada Matrices que va a contener los apuntadores necesarios para generar, imprimir, sumar, multiplicar la matriz, consta de cinco funciones tres de tipo void y dos de tipo int, en la función main se mandan a llamar las demás funciones creadas, ahora se agregó en la función main una serie de condicionales para cada operación que haga la matriz, se tienen cuatro funciones recursivas que por definición se llamarán a sí mismas, se tiene la función fork() que nos permitirá crear los procesos hijo necesarios y el proceso padre, también se utiliza un ciclo while que contiene una llamada a sistema de wait() que permitirá que el padre espere al hijo para utilizar a write() posteriormente leer el resultado de la suma y la multiplicación para posteriormente entrar al ciclo for donde va a imprimir los resultados de la operación.

1) Diagrama de Flujo









2) Ejecución del programa

```
usantosm@usmpc: ~/Descargas
Digite el tamaño de la matriz: 4

Se recibieron las matrices para multiplicar

Matriz 1
5 1 2 5
3 1 5 4
5 0 3 5
0 2 4 2

Matriz 2
2 1 4 2
5 5 5 2
0 5 0 4
4 2 0 1

La matriz resultante de la multiplicacion antes de escribirla en el pipe, es:

Matriz 3
35 30 25 25
27 41 17 32
30 30 20 27
18 34 10 22
Se recibio la multiplicacion de matrices que es:

Matriz 3
35 30 25 25
27 41 17 32
30 30 20 27
18 34 10 22
```

```
usantosm@usmpc: ~/Descargas
Digite el tamaño de la matriz: 5

Se recibieron las matrices para multiplicar

Matriz 1
0 2 1 3 3
1 1 4 5 2
0 5 3 0 2
4 4 2 4 2
1 4 5 1 1

Matriz 2
0 3 1 2 4
2 0 0 3 1
3 2 0 1 4
0 4 0 5 1
1 1 0 4 1

La matriz resultante de la multiplicacion antes de escribirla en el pipe, es:

Matriz 3
10 17 0 34 12
16 33 1 42 28
21 8 0 26 19
16 34 4 50 34
24 18 1 28 30
Se recibio la multiplicacion de matrices que es:

Matriz 3
10 17 0 34 12
```

Ahora se hace la prueba con un número más grande para la multiplicación

```
usantosm@usmpc: ~/Descargas
Digite el tamaño de la matriz: 10

Se recibieron las matrices para multiplicar

Matriz 1
4 5 5 0 3 0 1 0 1 3
4 0 0 3 0 2 5 1 2 1
4 2 5 3 3 0 4 0 4 0
0 4 0 1 1 0 1 1 2 2
4 3 2 4 5 1 5 2 3 5
2 4 2 0 4 2 3 2 3 2
3 5 2 2 4 4 3 2 1 2
2 0 5 3 1 0 1 1 0 3
3 3 1 1 5 0 1 5 2 3
4 4 5 3 0 3 5 5 4 2

Matriz 2
2 1 5 4 3 3 4 5 2 2
5 0 4 0 4 2 5 4 1 5
1 0 1 4 1 0 0 2 1 2
1 3 5 1 2 3 1 4 5 3
2 2 3 5 4 5 4 4 1 2
3 3 5 4 2 2 5 3 0 0
4 0 5 3 5 0 2 3 2 4
2 5 3 0 3 2 3 1 3 5
1 4 5 2 1 2 5 5 0 1
4 3 5 4 0 1 4 0 5 1

La matriz resultante de la multiplicacion antes de escribirla en el pipe, es:

Matriz 3
61 23 79 68 55 42 72 70 38 57
```

```
usantosm@usmpc: ~/Descargas

3 3 5 4 2 2 5 3 0 0
4 0 5 3 5 0 2 3 2 4
2 5 3 0 3 2 3 1 3 5
1 4 5 2 1 2 5 5 0 1
4 3 5 4 0 1 4 0 5 1

La matriz resultante de la multiplicacion antes de escribirla en el pipe, es:

Matriz 3
61 23 79 68 55 42 72 70 38 57
45 35 88 50 52 32 56 64 41 45
52 35 97 74 67 48 69 94 41 63
39 24 52 21 32 24 48 38 25 38
89 66 145 98 90 72 111 107 79 87
67 44 96 67 68 50 89 78 36 63
80 49 115 77 81 61 100 91 49 74
32 27 56 51 29 25 32 40 45 37
61 58 93 61 66 60 87 71 52 70
87 69 141 82 89 55 107 107 67 98
Se recibo la multiplicacion de matrices que es:

Matriz 3
61 23 79 68 55 42 72 70 38 57
45 35 88 50 52 32 56 64 41 45
52 35 97 74 67 48 69 94 41 63
39 24 52 21 32 24 48 38 25 38
89 66 145 98 90 72 111 107 79 87
67 44 96 67 68 50 89 78 36 63
80 49 115 77 81 61 100 91 49 74
32 27 56 51 29 25 32 40 45 37
61 58 93 61 66 60 87 71 52 70
87 69 141 82 89 55 107 107 67 98
usantosm@usmpc:~/Descargas$
```


Conclusiones:

Martinez García Luis Gerardo:

Gracias a esta práctica nos fue posible aprender una de las utilidades que tiene las funciones de pipe, así como saber cómo emplearlas para el correcto funcionamiento del programa, la utilidad que tienen es la comunicación entre procesos, ya que facilitan dicha función, aunque el cómo hacerlo resultó algo complejo, el resultado es el esperado.

Montesinos Galan Uri:

Esta práctica fue de suma importancia, para aprender cómo se utilizan las funciones de Pipe así como saber utilizar adecuadamente los parámetros, me quedo muy claro cómo es que se comunican los procesos padre e hijo, para este caso en concreto tuvimos algunas dificultades en saber cómo íbamos a comunicar múltiples procesos pero después de investigar en el manual, y algunos foros pudimos resolverlo, adecuadamente.

Santos Méndez Ulises Jesús: En conclusión la práctica fue útil para conocer el funcionamiento aplicado de los pipes, ya que facilita la comunicación entre los procesos generados para así unir todas las funciones mediante la comunicación de esos resultados, se logró observar el uso de fork todavía ahora aplicado a comunicar esos procesos.