

Evaluación #3: Procesos

La interpretación hace parte de la evaluación, lea atenta y completamente el enunciado antes de iniciar para que comprenda que es lo que se requiere hacer.

Se tiene un programa que realiza operaciones con números complejos.

Se requiere diseñar un programa que lea un conjunto de numeros de un fichero y realice operaciones con números complejos.

Formato: <i>parte_Real;parte_Imaginaria</i>
6;5 2;-3 3;1 -10;2 ...
Archivo: "complejos.csv"

Diseñe un programa que cumpla con los siguientes requisitos:

1. (20%) Lectura y almacenamiento de los datos

El programa debe leer el archivo con los números y almacenarlos en memoria dinámica. El nombre del archivo debe pasarse como un argumento por consola. Además, la información de cada número debe estar contenida en una estructura.

2. (30%) Implementación de operaciones

Implemente tres operaciones que se puedan realizar con números complejos. Cada operacion debe ser implementada en una función.

Posibles operaciones:

- **Suma** : se deben sumar todos los números complejos (el primero con el segundo, el tercero con el cuarto y así sucesivamente).

Suma de 2 números complejos:

$$(a + bi) + (c + di) = (a + c) + (b + d)i$$

$$(a, b) + (c, d) = (a + c, b + d) \text{ [Números expresados como par ordenado]}$$

- **Resta**: se deben restar todos los números complejos (el primero con el segundo, el tercero con el cuarto y así sucesivamente).

Resta de 2 números complejos:

$$(a + bi) - (c + di) = (a - c) + (b - d)i$$

$$(a, b) - (c, d) = (a - c, b - d) \quad [\text{Números expresados como par ordenado}]$$

- **Multiplicación:** se deben multiplicar todos los números complejos (el primero con el segundo, el tercero con el cuarto y así sucesivamente).

Multiplicación de 2 números complejos:

$$(a + bi) * (c + di) = (ac - bd) + (ad + bc)i$$

$$(a, b) * (c, d) = (ac - bd, ad + bc) \quad [\text{Números expresados como par ordenado}]$$

- **Conjugada:** calcular la conjugada de todos los números complejos.

$$\text{Conjugada}(a + bi) = a - bi$$

$$\text{Conjugada}((a, b)) = (a, -b) \quad [\text{Números expresados como par ordenado}]$$

- **Módulo:** calcular el módulo de todos los números complejos.

$$\text{Módulo}(a + bi) = |z| = \sqrt{zz^*} = \sqrt{\text{Re}^2(z) + \text{Im}^2(z)}$$

3. (50%) Creación de procesos y ejecución de operaciones

Cree 3 procesos donde cada uno deberá ejecutar una de las funciones implementadas en el punto 2. Tenga en cuenta que solo se debe ejecutar un proceso al tiempo. Al finalizar una operación, cada proceso creado deberá imprimir en consola su PID y el resultado obtenido, por ejemplo:

Soy un proceso hijo con PID XXXXX

8+2i //(suma de los 2 primeros números)

-7+3i //(suma del tercer y cuarto número)

...

El proceso padre deberá indicando cual hijo terminó de realizar la tarea que se le fue asignada imprimiendo el PID del proceso hijo, por ejemplo:

El proceso hijo con PID XXXXX ha terminado.

Notas importantes:

- El programa debe **compilar sin errores y ejecutar sin problemas**. De lo contrario **la nota es cero**.
- El programa debe ejecutarse así: **./eval3 complejos.csv**
- La interpretación hace parte de la evaluación, no se responden preguntas.
- Se proponen las siguientes funciones:

Condiciones de entrega:

- Nombre del fichero: **eval3_Apellido1Nombre1.c**
- El fichero debe montarse en la carpeta del Drive compartida en la evaluación 1.
- **Debe montarse el lunes 18 de Abril antes de las 8 am, de lo contrario no sera calificado.**

Tenga en cuenta que si no cumple con estas condiciones no será revisado.