

9. Trabajo Práctico 9 - Estructuras

9.1. Ejercicio 1

Definir un tipo de dato “Complejo” que permita operar con números complejos. Dicho tipo estará conformado por dos números decimales, “real” e “imag”. Implementar las siguientes funciones:

- `Complejo complejo_suma(const Complejo x, const Complejo y);`
- `Complejo complejo_resta(const Complejo x, const Complejo y);`
- `Complejo complejo_multiplicacion(const Complejo x, const Complejo y);`
- `Complejo complejo_division(const Complejo x, const Complejo y);`
- `Complejo complejo_conjugado(const Complejo x);`
- `double complejo_modulo(const Complejo x);`
- `double complejo_fase_grados(const Complejo x);`
- `double complejo_fase_radianes(const Complejo x);`

9.2. Ejercicio 2

Se nos pide desarrollar una aplicación para ordenar alfabéticamente un listado de palabras. Para esto, el usuario ingresará palabra tras palabra e indicará el final del ingreso con el string “fin” (contemplar un máximo de 30 palabras). Para manipular las palabras, se deberá definir un tipo de dato “String” (teniendo en cuenta un máximo de 25 caracteres por palabra), generándose un arreglo de dicho tipo para luego ordenarse lexicográficamente (de A a Z). Todas las palabras deben ser validadas (deben sólo contener letras) y convertidas a letras minúsculas antes de almacenarse. Se deberá imprimir el listado de palabras antes y después de ser ordenado.

9.3. Ejercicio 3

Nos piden desarrollar el módulo de login de una aplicación de streaming. Dicho módulo consiste en el desarrollo de un arreglo estático de estructuras para manejar la información de los clientes. Cada cliente tendrá su información contenida en una estructura, la cual consistirá en “usuario”, “contraseña”, y “fecha de último login”. El módulo debe ser capaz de agregar, eliminar, ordenar (por hora de último login), e imprimir usuarios. El arreglo tendrá un máximo de 10 clientes, luego de alcanzada dicha cantidad, no se podrá agregar ningún nuevo cliente, debiendo imprimirse un mensaje de error por pantalla.

9.4. Ejercicio 4

Desarrollar el Ejercicio 3, pero implementando un arreglo dinámico ya que no se quiere tener un límite de clientes fijo en la aplicación.