



Solemne 1

Profesores: Juan Ricardo Giadach, Leandro LLanza

Tiempo: 110 minutos

**Recuerde que sólo puede utilizar apuntes personales e intransferibles.
Para una mejor comprensión, lea cada pregunta completa antes de responderla.**

Pregunta 1 (30 puntos)

Los números complejos se representan como $a + b * i$, o bien, como el par ordenado (a, b) . Usando la representación de par ordenado, las operaciones básicas entre números complejos se pueden expresar de la siguiente forma:

$$(a, b) + (c, d) = (a + c, b + d)$$

$$(a, b) - (c, d) = (a - c, b - d)$$

$$(a, b) * (c, d) = (a * c - b * d, a * d + b * c)$$

$$(a, b) / (c, d) = ((a * c + b * d) / (c * c + d * d), (b * c - a * d) / (c * c + d * d))$$

Se pide construir el TDA `Complejo` que implemente estas 4 operaciones.

Pregunta 2 (30 puntos)

Año a año, la señora Juanita prepara su stand para participar en la feria dieciochera del pueblo, como siempre sólo venderá anticuchos y chicha, pero en esta oportunidad no quiere tener el desorden que tuvo la última vez y, con el apoyo de una consultora externa, ha diseñado un sistema para que todo funcione *como la gente*.

El stand va a contar con 2 filas electrónicas de atención y, como los anticuchos se demoran más que la chicha en servirse, una fila de atención será exclusiva para aquellos que sólo quieren comprar el dulce bebestible y la otra fila será para los que compren anticuchos o las dos cosas.

Se debe tener en cuenta que si llega una mujer embarazada, esta ocupará el primer lugar de la fila que le corresponde y que si alguien se aburre de esperar se va a salir de la fila y se retirará del stand.

Como ingeniero, se le ha solicitado que diseñe la o las estructuras de datos para administrar este peculiar stand y que programe las situaciones de ingreso de una persona al stand para comprar y de cuando una se aburre y se va.

Parte a) Diseñe las estructuras de datos.

Parte b) Implemente el método para *insertar* una persona al sistema de compras. Cada persona sabe lo que quiere comprar y el sistema la ubica en la fila que le corresponde.

Parte c) Sabiendo sólo el nombre de la persona que se aburrió, implemente el método para *eliminarla* del sistema.