

## **Práctico 7**

### **Tipos de Datos Abstractos (TDA)**

*TDA y en los capítulos 6, 8 y 9 de las Notas de Clase de la cátedra.*

*Nota: cada definición del TDA debe realizarse en un archivo TDA.h y luego utilizado desde un otro archivo.c*

1. Complete la definición del TDA Auto visto en teoría en el archivo TDAauto.h.
  - a. Realice/complete las operaciones básicas. (TDAauto.h)
  - b. Utilice el TDA auto en un programa (usoauto.c) y a través del main permita definir un auto, cargar los datos de un auto, modificar el nombre del titular y mostrar todos los datos de Auto.
2. Número racional:
  - a. Defina un TDA de nombre fracción para operar con números racionales. Una posible representación o implementación de una fracción es como un par de números enteros (a, b), donde a representa el numerador y b el denominador ( $b \neq 0$ ). Además realizar las operaciones que permitan manipularlos, tales como la suma, la resta, el producto, la división, obtener el numerador, obtener el denominador, obtener el valor real y crear una fracción a partir de dos enteros.
  - b. Haciendo uso del TDA fracción, hacer un programa que ingrese una cantidad variable de fracciones en un arreglo y luego imprima el resultado de la suma de todos los números almacenados en el arreglo.
3. Defina el TDA Persona de manera tal que se puedan almacenar y operar los siguientes datos, almacenados en una estructura:
  - Nombre
  - Apellido
  - dni
  - mailAdemás, implementar las funciones para crear/ inicializar una persona, modificar cada uno de los datos, mostrar cada uno de los datos, buscar una persona por dni. Realizar un programa que permita utilizar el TDA persona.
4. Realice la implementación del TDA Pila en forma estática. La Pila debe ser capaz de almacenar números enteros.
5. Realice la implementación del TDA Fila en forma estática. La Fila debe ser capaz de almacenar un char.
6. Modifique el ejercicio 4 o 5 de manera que se pueda almacenar una Persona definida en el ejercicio 3
7. Implemente una lista dinámica que permita almacenar un Auto.

### **Ejercicios Complementarios:**

1. Implemente una lista estática que permita almacenar fracciones.
2. Implemente una fila circular que permita almacenar un tipo de dato básico.
3. Defina un TDA fecha, que permita operar con fechas.
  - a. Entre las operaciones características, no debería faltar una función para crear una fecha, una para devolver la próxima fecha de una fecha dada, una para devolver una fecha como un string dd/mm/aaaa, una para devolver la fecha como un string “dd de nombre del mes de aaaa”, una para cambiar el día, otra para cambiar el mes y otra para cambiar el año de una fecha dada; una para recuperar el día, otra para recuperar el mes y otra para recuperar el año de una fecha dada.
  - b. Hacer un programa que dado un arreglo con los datos de los alumnos de un curso (nombre, apellido, fecha de nacimiento), imprima el nombre y apellido de todos los alumnos cuyo cumpleaños sea un determinado mes.