



Práctica 4 – TDA

1. Realizar un TDA para **números fraccionarios**, es decir aquellos que se expresan como el cociente de dos números enteros. Las operaciones que deberá soportar el TDA son:
 - *crear*(entero numerador, entero denominador) retorna fracción.
 - *numerador*(fracción f) retorna entero.
 - *denominador*(fracción f) retorna entero.
 - *sumar*(fracción f1, fracción f2) retorna fracción.
 - *restar*(fracción f1, fracción f2) retorna fracción.
 - *multiplicar*(fracción f1, fracción f2) retorna fracción.
 - *dividir*(fracción f1, fracción f2) retorna fracción.
 - *simplificar*(fracción f) retorna fracción simplificada.
 - *iguales*(fracción f1, fracción f2) retorna verdadero o falso.
2. Desarrollar un TDA que represente la idea de “texto”. En C no existe este tipo básico, con lo cual las aplicaciones siempre quedan acopladas a la idea de que un *string* es una cadena de caracteres, por lo que se manejan con punteros y posiciones. Realizar una implementación estática y una dinámica. Analizar la manera de trabajar con la longitud del texto evitando tener que almacenar el carácter '\0'. Las operaciones que deberá soportar el TDA son (se propone no utilizar funciones *strxxx*):
 - *crear*(char* c) retorna Texto
 - *destruir*(Texto t) sin valor de retorno. Libera la memoria reservada en *crear*.
 - *tamaño*(Texto t) retorna entero.
 - *imprimir*(Texto t) (por pantalla)
 - *imprimirArch*(Texto t, FILE* arch)
 - *caracterEn*(Texto texto, entero posición) retorna caracter.
 - *concatenar*(Texto t1, Texto t2) retorna Texto.
 - *reemplazar*(Texto texto, char caracter, char nuevoCaracter) retorna Texto.
Ej: *reemplazar*('Balsa', 'a', 'o') >> 'Bolso'
 - *subTexto*(Texto texto, entero desde, entero hasta) retorna Texto.
Ej: *subTexto*('HolaMundo', 4, 7) retorna 'Mun'
 - *comienzaCon*(Texto texto, Texto prefijo) retorna entero|booleano.
 - *terminaCon*(Texto texto, Texto sufijo) retorna entero|booleano.
3. Desarrollar una **agenda de contactos** mediante un TDA. Para cada contacto se almacena *nombre* y *teléfono*. Los contactos deben estar ordenados alfabéticamente. El TDA debe contar con los siguientes operadores: iniciar agenda, agregar contacto, listar agenda, buscar por nombre (búsqueda lineal).
Se solicitan dos implementaciones diferentes: una con arreglos paralelos y otra con arreglo de registros.
Mejorar el operador buscar por nombre, recodificándolo como búsqueda binaria.