

## **Trabajo Práctico 6: Listas**

### **Ejercicio 1**

Implementar el TDA Lista (lista simplemente enlazada), con las siguientes operaciones: Crear, vaciar, agregar elemento (append, agregar nodo), insertar elemento (en una posición dada, agregar nodo), obtener elemento (de una posición), eliminar elemento (de una posición, eliminar el nodo), reemplazar elemento (a partir de un elemento nuevo y una posición), obtener tamaño de lista, esta vacía y clonar.

### **Ejercicio 2**

Implementar una operación del TDA Lista, que intercambie los dos primeros nodos de la lista.

### **Ejercicio 3**

Implementar una operación del TDA Lista, que expande una lista, agregando todos los nodos de otra lista que recibe por parámetro.

### **Ejercicio 4**

Implementar una operación del TDA Lista, que elimine todas las ocurrencias de un elemento que se recibe por parámetro y devuelva la cantidad de veces que se eliminó el elemento (eliminar todos los nodos que contengan ese elemento).

### **Ejercicio 5**

Implementar una operación del TDA Lista, que ponga al final el nodo que está en el inicio de la lista (sacándolo del inicio). Hacer otra que haga lo contrario, saque el nodo del final y lo ponga al inicio.

### **Ejercicio 6**

Implementar una operación del TDA Lista, que intercambie dos nodos cualquiera de la lista, cuyas posiciones se reciben por parámetros.

Para los siguientes ejercicios (del 7 al 12), utilizar el TDA lista implementado con sus operaciones.

### **Ejercicio 7**

Escribir una función recursiva que calcule la suma de todos los elementos de una lista recibida por parámetro.

### **Ejercicio 8**

Dada una lista de enteros y un entero  $k$ , escribir un programa que genere tres listas, una con los menores, otra con los iguales y otra con los mayores a  $k$ .

### **Ejercicio 9**

Escribir una función que invierta una lista que recibe por parámetro, no se debe retornar una nueva lista, sino invertir la que se recibe como parámetro. No se pueden usar estructuras auxiliares.

### **Ejercicio 10**

Escribir una función que duplique el contenido de una lista que recibe por parámetro, modificando esa lista.

### **Ejercicio 11**

Escribir una función que recibe dos listas como parámetros y devuelve una lista que es la mezcla de las dos. Por ejemplo, la mezcla entre las listas  $L1 = (1, 2, 3)$  y  $L2 = (7, 8, 9)$  es  $Lmezcla = (1, 7, 2, 8, 3, 9)$ .

### **Ejercicio 12**

Escribir una función que reciba por parámetros una lista y un número entero  $N$  y elimine todos los elementos de la lista que son mayores que  $N$ .

### **Ejercicio 13**

Implementar el TDA Lista doble enlazada, con las siguientes operaciones: Crear, vaciar, agregar elemento (append, agregar nodo), insertar elemento (en una posición dada, agregar nodo), obtener elemento (de una posición), eliminar elemento (de una posición, eliminar el nodo), reemplazar elemento (a partir de un elemento nuevo y una posición), obtener tamaño de lista, esta vacía y clonar.

### **Ejercicio 14**

Implementar el TDA pila dinámica de enteros, con las siguientes operaciones: Crear, vaciar, apilar elemento (push), desapilar elemento (pop), obtener primer elemento (top), clonar, obtener tamaño de pila, esta vacía.

### **Ejercicio 15**

Implementar el TDA cola dinámica de enteros, con las siguientes operaciones: Crear, vaciar, encolar elemento (queue), desencolar elemento (dequeue), obtener primer elemento (top), clonar, obtener tamaño de cola, esta vacía.