

## PRÁCTICA 14

### LISTAS CIRCULARES Y MULTITIENLACE

- 1.- a) Diseñe la estructura de una lista doblemente enlazada.  
b) Generar una lista ordenada por código de producto doblemente enlazada con los datos de los productos comprados por un comedor escolar, de dos maneras:
- suponiendo que los datos se leen ordenados por código de producto
  - suponiendo que los datos se leen sin orden.

c) Dada la lista generada en a), obtener dos listados: uno en forma ascendente y otro en forma descendente.

2.- En el Ejercicio 2 de la Explicación de Práctica, se realiza un módulo que inserta un nuevo alumno en una lista multitenlace (en ese caso con 2 criterios de orden). Indique qué modificaciones debería hacer en el código para tener en cuenta un tercer orden (por DNI).

3.- Se quiere implementar el juego “ronda de suerte”. El mismo consiste en un grupo de jugadores colocados en ronda, donde se van eliminando de a uno. Para eliminar un jugador se tira un dado y el jugador que se encuentra ubicado en la posición que indique el dado es eliminado. El juego concluye cuando queda un único jugador el cual es el ganador.

**Nota:** la primera vez se empieza a contar desde el primer jugador. Las veces sucesivas se cuenta a partir del jugador siguiente al jugador eliminado.

Suponga que existe una función tirar dado que devuelve un número entre 1 y 6.

4.- El colegio “Estampas” dispone de una estructura donde almacena la información de las donaciones que ha recibido. De cada donación se conoce: Código de donación, País que la donó, Año en el cual se efectuó la donación (1992..2010), monto de la donación y Nombre de la entidad que efectuó la donación. Esta información se encuentra accesible por dos órdenes diferentes: un orden es el código de donación de manera ascendente y el otro orden es el país que la donó de manera también ascendente.

Se pide realizar un *módulo independiente* para resolver cada una de las siguientes consultas.

- i) Informar los códigos de las donaciones efectuadas por España. *Tener en cuenta que puede haber 0,1 o más donaciones efectuadas por España.*
- ii) Informar el año en el cual se realizaron más donaciones.
- iii) Informar el Nombre de la entidad que efectuó la donación con código 1092. *Tener en cuenta que dicho código puede no existir.*

**Nota:** se debe implementar el programa principal donde se realicen los llamados a los módulos.

5.- Una empresa dispone de una lista de empleados, de un empleado se conoce su Nro. de Empleado, apellido y nombre, profesión, código de departamento al que pertenece, sueldo básico y antigüedad. Dicha lista está ordenada por Nro. de Empleado (orden principal); pero también puede accederse en forma ordenada por código de departamento (orden secundario).

- a. Realizar un módulo que reciba un nuevo empleado y lo incorpore a la lista de empleados de la empresa (manteniendo ambos órdenes).
- b. Implementar un módulo que elimine de la lista todos los empleados que pertenezcan al departamento 4 o al departamento 10 (estos departamentos pueden no existir).
- c. Implementar un módulo que reciba un departamento como parámetro y retorne un empleado de dicho departamento que sea “Contador”. Si existe más de uno, debe retornar el de mayor antigüedad (tener en cuenta que puede no existir ningún empleado con dichas características e incluso puede no existir el departamento).