



Programación II

Lic. en Sistemas de Información

Evaluación Parcial

Alumno: Apellido y Nombre

Leg: Número

12 / 07 / 2021

Aclaración:

En todos los ejercicios que se pide un algoritmo se debe realizar el estudio de la complejidad del mismo

- 1) Escribir una función que dada una lista L , agrupa de a n elementos dejando su suma.

Function junta(L: Lista, n: integer): Lista

Nota: No usar ninguna estructura auxiliar.

Dada la lista $L := [1, 3, 2, 4, 5, 2, 2, 3, 4, 7, 4, 3, 2, 2]$

junta(L,3) retorna [6, 11, 9, 14, 4]

$$1 + 3 + 2 = 6$$

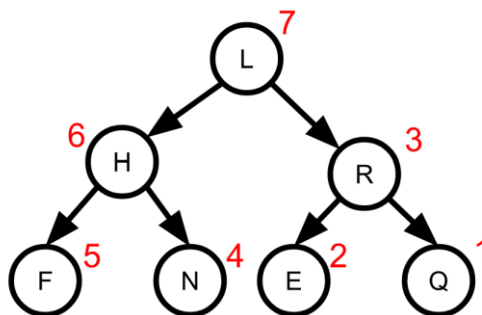
$$4 + 5 + 2 = 11$$

$$2 + 3 + 4 = 9$$

$$7 + 4 + 3 = 14$$

$$2 + 2 = 4$$

- 2) Dado un árbol binario escribir una función **iterativa** que retorne una lista con las claves en el siguiente orden:



Function recorridoArbol(Var A:Arbol): Lista

Resultado esperado: una lista con los elementos -> [Q, E, R, N, F, H, L]

- 3) Se tiene una **cola** con números enteros positivos desordenados, se pide encontrar la longitud de la secuencia de ascendientes más grande que existe.
Por ejemplo, si se tiene la siguiente secuencia: 3, 7, 1, 9, 22, 23, 6, 7, 12, 1, 2, 4, 2.
Se tienen las secuencias ascendientes siguientes: (3, 7), (1, 9, 22, 23), (6, 7, 12), (1, 2, 4), (2), la respuesta debiera ser 4.

Escribir una función que dada una cola retorne un entero con la longitud máxima correspondiente.

-
- 4)** Se desea implementar un sistema para la Cámara Electoral de la Nación para el registro de votos. El sistema debe poder registrar los votos en cada mesa. Cada mesa corresponde a un distrito y ese distrito a una provincia. Son 24 provincias y, en cada provincia los distritos se numeran de 1 a 50. Y en cada distrito las mesas se numeran nuevamente de 1 a 1000.

Por cada mesa el sistema registra:

- el número de mesa, el distrito y la provincia.
- cada candidato con la cantidad de votos que sacó en esa mesa.

La mesa 230 del distrito 4 de la provincia de Bs As tiene 150 votos para MM y 200 para AF.

Se desea, luego de terminada la carga, poder responder las siguientes consultas:

- Listar cada candidato junto a su conteo de votos totales (entre todas las mesas del país).
 - Dada una mesa, ver cuántos emitieron su voto en la misma.
- a)** Proponer una estructura de datos (puede ser una sola o una combinación de las estructuras vistas en la materia) a utilizar para guardar los datos de manera que la inserción sea rápida y las búsquedas sean lo más eficiente posibles y justificar.
- b)** Determinar la complejidad algorítmica de una inserción y justificar.
- c)** Para la estructura definida, determinar la complejidad algorítmica de cada una de las consultas solicitadas y justificar.