

Tema 13

Arbol

Implementar la clase Nodo que representa un nodo de un árbol y el enlace a sus descendientes.

Debe tener como atributos:

- Nombre
- Descendiente izquierdo
- Descendiente derecho
- Peso

Además, debe poder asignarse y obtener el hijo izquierdo y el hijo derecho.

Códigos Huffman

Leer una secuencia de teclado, y construir el código huffman para dicha secuencia.

Por pantalla debe mostrar el número de apariciones de cada carácter, y luego el código asignado a cada carácter.

Ejemplo:

hola caracola

Carácter	Peso	Codigo
H	1	0000
O	2	100
L	2	101
A	4	11
C	2	01
R	1	0001
	1	001

Hay que tener en cuenta que la solución no es única. No sólo en la asignación de los bits 0-1. Si nos encontramos con tres árboles con el mismo peso tenemos tres posibles combinaciones de fusionar.

Opcional (15 EC)

Resolver el siguiente problema mediante un algoritmo voraz.

Hemos conseguido entrar en la cueva de Ali-baba y tenemos acceso a metales preciosos en finísimos granos.

Tenemos N materiales preciosos, y de cada material hay una cantidad (peso) W_i y tiene un valor por unidad de peso V_i . Desgraciadamente nuestra mochila tiene un límite de peso llamado C.

Desarrollar un algoritmo voraz que determine que cantidad debemos llevarnos de cada material precioso para sacar de la cueva el máximo valor.

Consejo: Se puede hacer una clase que sea MaterialPrecioso, con atributos peso y valor.

Tendremos dos listas, una lista con el material disponible en la cueva, y otra con el material en la mochila. En cada paso, se debe pasar una cantidad de la cueva a la mochila.