

Guía de ejercicios SDA #3

Árboles

1. Supongamos que tenemos una función valor tal que dado un valor de tipo `char` (una letra del alfabeto) devuelve un valor entero asociado a dicho identificador. Supongamos también la existencia de un árbol de expresión T cuyos nodos hoja son letras del alfabeto y cuyos nodos interiores son los caracteres `*`, `+`, `-`, `/`. Diseñar una función que tome como parámetros un nodo y un árbol binario y devuelva el resultado entero de la evaluación de la expresión representada.
2. El recorrido en preorden de un determinado árbol binario es: GEAIBMCLDFKJH y en inorden IABEGLDCFMKHJ.
 - a. Dibujar el árbol binario.
 - b. Dar el recorrido en postorden.
 - c. Diseñar una función para dar el recorrido en postorden dado el recorrido en preorden e inorden y escribir un programa para comprobar el resultado del apartado anterior.
3. Escribir una función recursiva que encuentre el número de nodos de un árbol binario.
4. Escribir un procedimiento eficiente que dado un árbol binario de búsqueda y dos valores $k1$ y $k2$, escriba todos los nodos del árbol con valores k que cumplen $k1 \leq k \leq k2$.
5. Escribir un programa que liste los nodos de un árbol binario por niveles, primero la raíz, luego los del nivel 1, luego los del 2, etc.
6. Escriba una función que dados dos árboles binarios A y B, determine si son idénticos o no.
7. Escriba una función que dado un árbol binario A, obtenga una copia B del mismo.
8. Escriba una función que visualice los nodos que están en el nivel n de un árbol binario.
9. Escriba una función que indique si un árbol binario es un árbol de búsqueda.