



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

CAMPUS JEREZ

MATERIA: ESTRUCTURA DE DATOS

DOCENTE: ISC SALVADOR ACEVEDO SANDOVAL

3° SEMESTRE

TEMA 3: ESTRUCTURAS NO LINEALES

ACTIVIDAD 1: MAPA CONCEPTUAL

ALUMNA: LIZA AREMY SANTANA CONTRERAS

NO. CONTROL: 16070005

18 DE DICIEMBRE DE 2020

JEREZ DE GARCIA SALINAS

RESUMEN

1. ¿Qué es un árbol en estructura de datos?

Los árboles son una estructura de datos utilizada muy a menudo, formada por un conjunto de nodos y un conjunto de aristas que conectan pares de nodos.

Los árboles se pueden definir de dos formas: recursiva y no recursivamente. La definición no recursiva es la más directa, por lo que comenzamos por ella. La formulación recursiva nos permite escribir algoritmos simples para manipular árboles.

Un árbol consiste en un conjunto de nodos y otro de aristas orientadas que conectan pares de nodos.

2. ¿En qué se utiliza la implementación de esta estructura de datos?

El árbol es una estructura fundamental en la computación. Casi todos los sistemas almacenan los ficheros en árboles o en estructuras de aspecto arbóreo. Los árboles se usan también en diseño de compiladores, procesamiento de textos y algoritmos de búsqueda.

3. ¿Cómo se clasifican?

- Árboles binarios.
- Árboles binarios de búsqueda

4. ¿Qué partes lo conforman?

- Raíz: Nodo del cual parte el recorrido del árbol.
- Padre: Es el nodo que antecede a otro, es decir, aquel que tiene un apuntador hacia otro nodo.

- Hijo: Representa el nodo sucesor o el descendiente, es decir, aquel apuntado por otro nodo.
- Hermanos: Los nodos son hermanos cuando son hijos del mismo padre.
- Hoja: Se les asigna este término a los nodos que no tienen hijos o sucesores.
- Subárbol: Es una sección de una jerarquía de un árbol, es decir, la rama que contiene los nodos descendientes de un nodo particular.
- Interior: Se conoce con este término a aquellos nodos que no son raíz ni hojas del árbol.
- Nivel del nodo: Representa la cantidad de arcos recorridos para llegar a un nodo particular (partiendo de la raíz).
- Altura del árbol: Representa el valor más grande de los niveles de los nodos.
- Grado de un nodo: Es la cantidad de nodos descendientes (hijos) de un nodo.
- Grado del árbol: Representa un valor más grande de los grados de los nodos.

5. ¿Cómo se calcula el nivel de un árbol?

La raíz del árbol tiene el nivel 0

El nivel de cualquier otro nodo en el árbol es una o más que el nivel de su padre.

6. ¿A qué se le denomina camino de un árbol?

Se le denomina camino a la secuencia de nodos conectados dentro de un árbol, donde la rama es un camino que termina en una hoja.

7. ¿A qué se le denomina hojas del árbol?

Se les asigna este término a los nodos que no tienen hijos o sucesores.

8. ¿A qué se le denomina profundidad de un árbol?

Se define como la longitud del camino que comienza en la raíz y termina en el nodo. La profundidad de la raíz es cero, y la profundidad de un nodo se puede calcular como la profundidad de su padre más uno.

9. ¿Cuáles son los nodos terminales de un árbol?

Es cuando un vértice cuyo grado de salida sea 0 se llama nodo terminal.

10. ¿Qué es un árbol binario?

Es un árbol en el que ningún nodo puede tener más de dos hijos. Puesto que solamente hay dos hijos, podemos llamarles una vez distinguidos uno del otro izquierdo y derecho. La definición recursiva nos dice en esta ocasión que un árbol binario y otro derecho. Los hijos izquierdo y derecho pueden ser a su vez vacíos, de modo que un nodo con un solo hijo podría tener un hijo izquierdo o un hijo derecho.

11. ¿Cómo se da el recorrido PREORDEN de un árbol binario?

El recorrido en preorden es análogo al recorrido en postorden, excepto por el hecho de que un nodo se declara visitado la primera vez que se desapila. Al hacerlo, el iterator apila el hijo derecho y luego el hijo izquierdo.

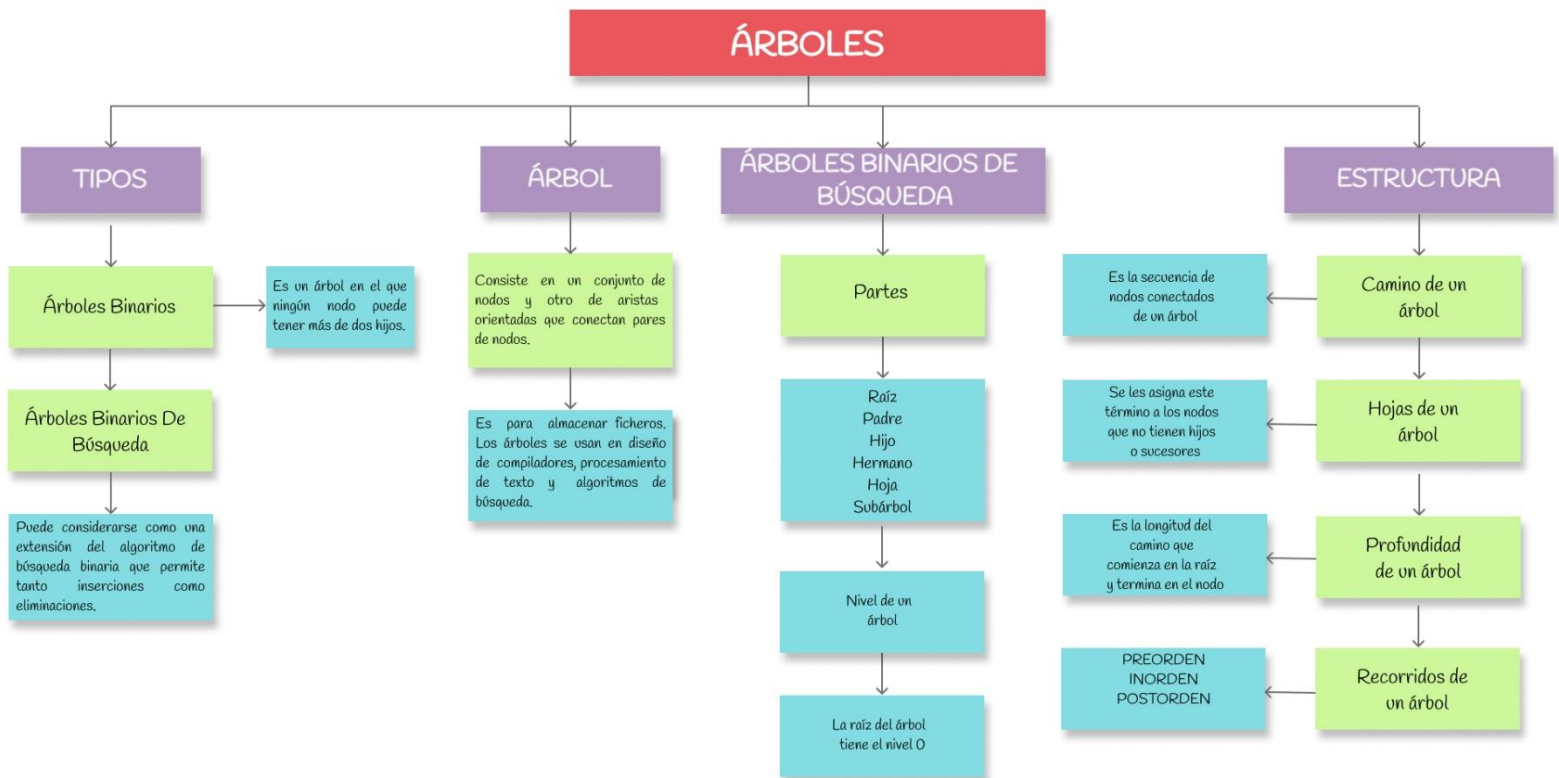
12. ¿Cómo se da el recorrido INORDEN de un árbol binario?

La raíz se recorre entre los recorridos de los árboles izquierdo y derecho.

13. ¿Cómo se da el recorrido POSTORDEN de un árbol binario?

Se implementa usando una pila para almacenar el estado actual. La cima de la pila representará el nodo que estamos visitando en un cierto instante en el recorrido en postorden.

MAPA CONCEPTUAL



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] Joyanes Aguilar, L. (2003). Fundamentos de programación: algoritmos y estructura de datos y objetos.

- [2] Loomis, M. E. (1991). Estructura de datos y organización de archivos. Prentice-Hall Hispanoamericana.

- [3] Yarleque Ferrer, R. E. (2018). ESTRUCTURA DE DATOS Introducción, Conceptos, tipos de datos, clasificación general, Arrays, listas enlazadas, Pilas, Colas, Inicialización y asignación de valores.

- [4] Sisa, A. J., & Muñoz, J. V. (2002). Estructuras de datos y algoritmos: con énfasis en programación orientada a objetos. Pearson Educación de Colombia.

- [5] Manuel, L. M. V. Unidad II. Estructuras de Datos Lineales-Listas.

- [6] Jorge, J. S. Estructuras de datos: Pilas, Colas, Listas.

- [7] Moltó Martínez, G. (2011). Estructuras de Datos Lineales: Pila, Cola y Lista con Punto de Interés.