

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Escuela Superior Huejutla





Área Académica: Sistemas Computacionales

Tema: Árboles

Profesor: I.S.C. Guadalupe Hernández Coca

Periodo: Julio – Diciembre 2011

Keywords: Tree, node, leaf





Tema: Árboles

Abstract

This presentation shows the basic aspects to us that will allow to handle to the structure important tree and its characteristics us but.

Keywords: Tree, node, leaf





Árboles

Es una estructura no lineal de datos homogéneos tal que establece una jerarquía entre sus elementos.





...Árboles

Los árboles representan las estructuras no-lineales y dinámicas de datos mas importantes en computación.

Dinámicas, puesto que la estructura árbol puede cambiar durante la ejecución de un programa.

No-lineales, puesto que a cada elemento del árbol pueden seguirle varios elementos.





...Árboles

Los árboles genealógicos y los organigramas son ejemplos comunes de árboles.

Entre otras aplicaciones, los árboles se emplean para analizar circuitos eléctricos y para representar la estructura de fórmulas matemáticas, así como para organizar la información de bases de datos.





Representación de un Árbol

Gráficamente una estructura árbol puede representarse de diferentes formas y todas ellas equivalentes.

A continuación se presentan 4 diagramas correspondientes a una estructura árbol:

$(A (B (D (I), E, F (J, K)), C (G, H (L))))$

a) Anidación de paréntesis

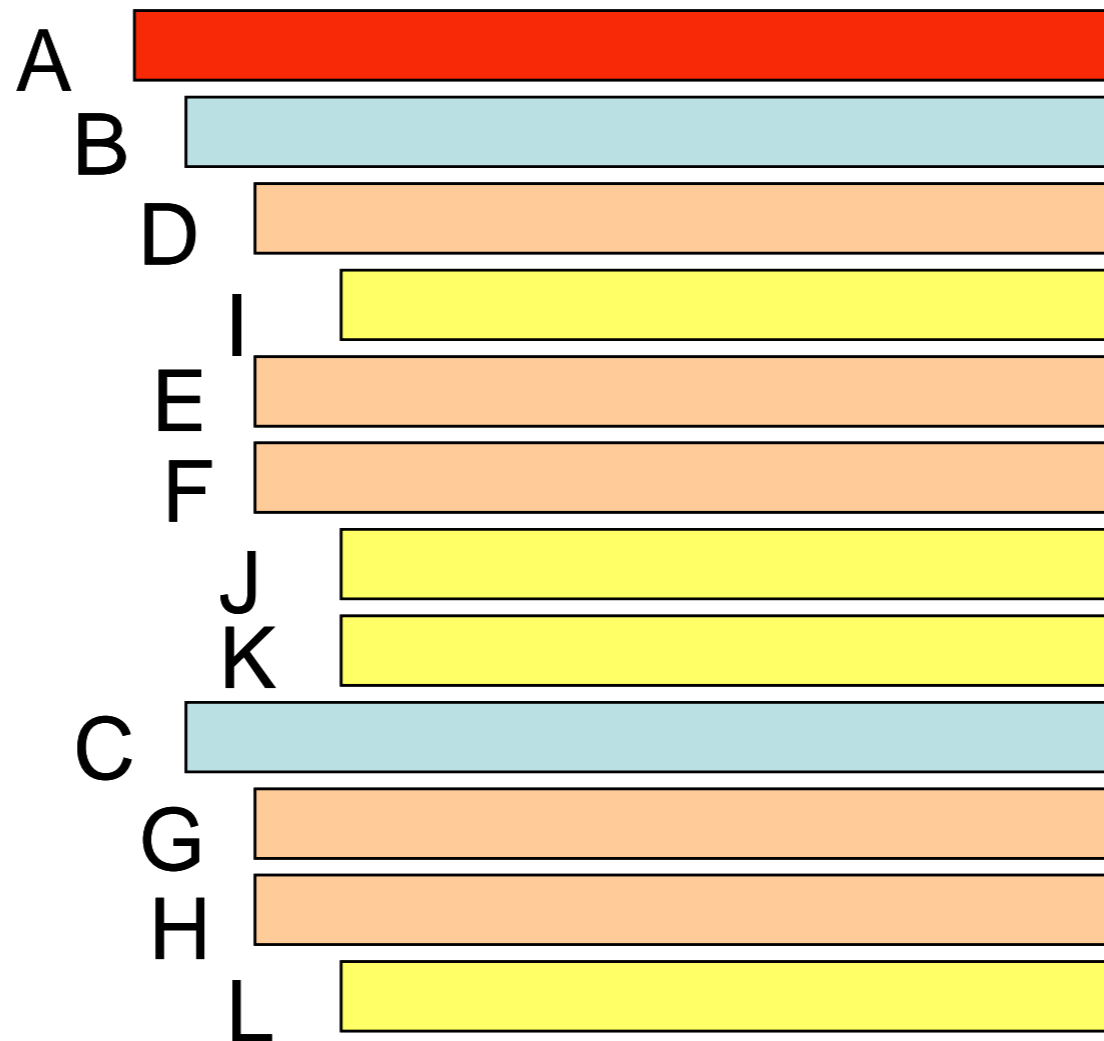
1.A, 1.1.B, 1.1.1.D, 1.1.1.1.I, 1.1.2.E, 1.1.3.F, 1.1.3.1.J, 1.1.3.2.K, 1.2.C,
1.2.1.G, 1.2.2.H, 1.2.2.1.L

b) Notación decimal de Dewey





...Representación de un Árbol

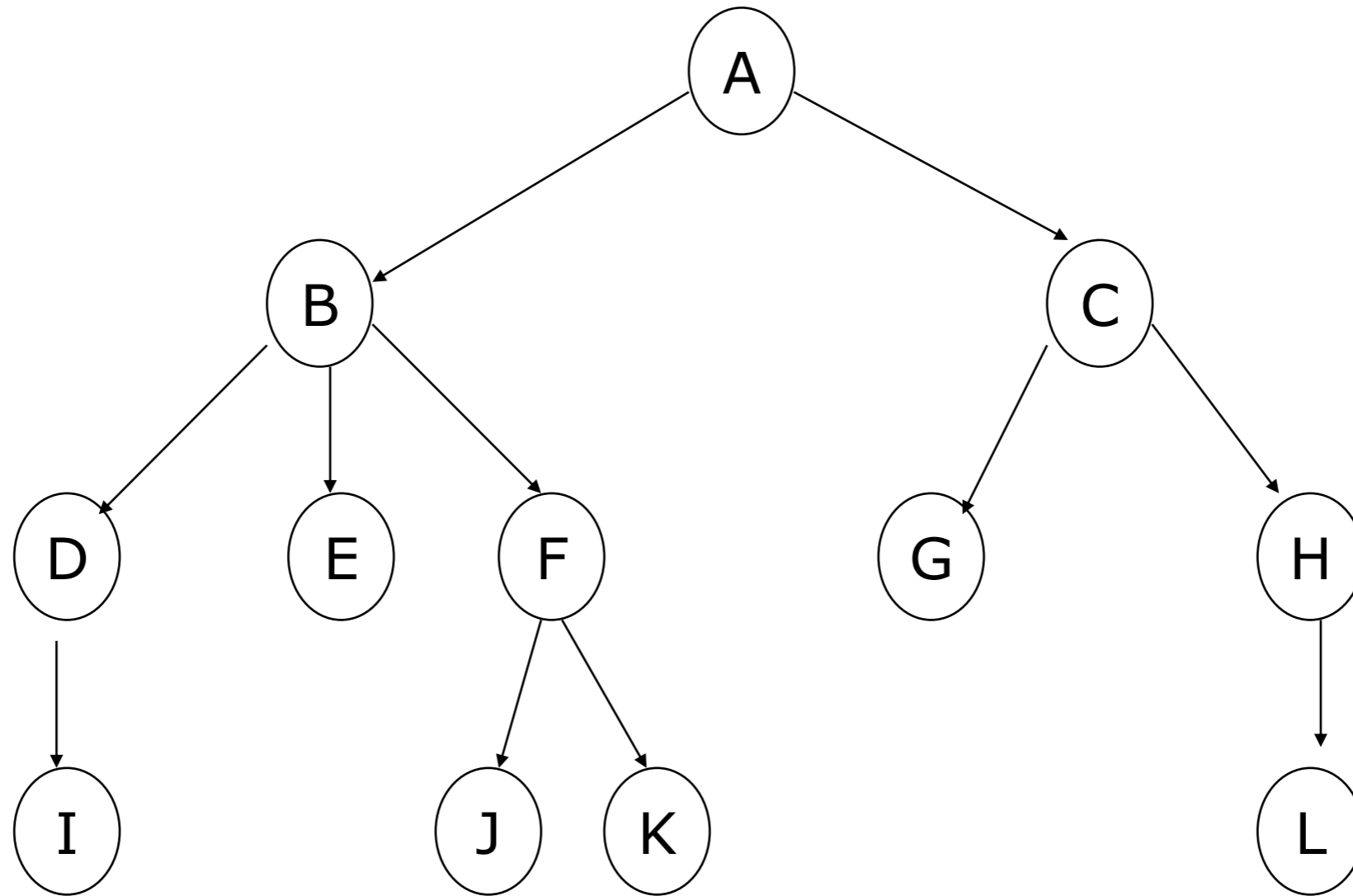


c) Notación indentada





...Representación de un Árbol



d) Grafo





...Árbol

Esta ultima representación (Grafo) es la que comúnmente se utiliza, y ha originado el termino árbol por su parecido abstracto con el vegetal (raíz, ramas, hojas). Es de notar que en esta representación la raíz se dibuja arriba, aun que en el vegetal se encuentra abajo.



Características y Propiedades de los Árboles

- **Nodo** cada uno de los elementos de un árbol.
- Todo árbol que no es vacío, tiene un único nodo **raíz**.
- Un nodo X es descendiente directo de un nodo Y , si el nodo X es apuntado por el nodo Y . X **es hijo de** Y .
- Un nodo X es antecesor directo de un nodo Y , si el nodo X apunta al nodo Y . X **es padre de** Y .





...Características y Propiedades de los Árboles

- Todos los nodos que son descendientes directos (hijos) de un mismo nodo (padre), son **hermanos**.
- Todo nodo que no tiene ramificaciones (hijos), se conoce con el nombre de **terminal** u **hoja**.
- Todo nodo que no es raíz, ni terminal u hoja se conoce con el nombre de **interior**.
- **Grado** es el número de descendientes directos de un determinado nodo.





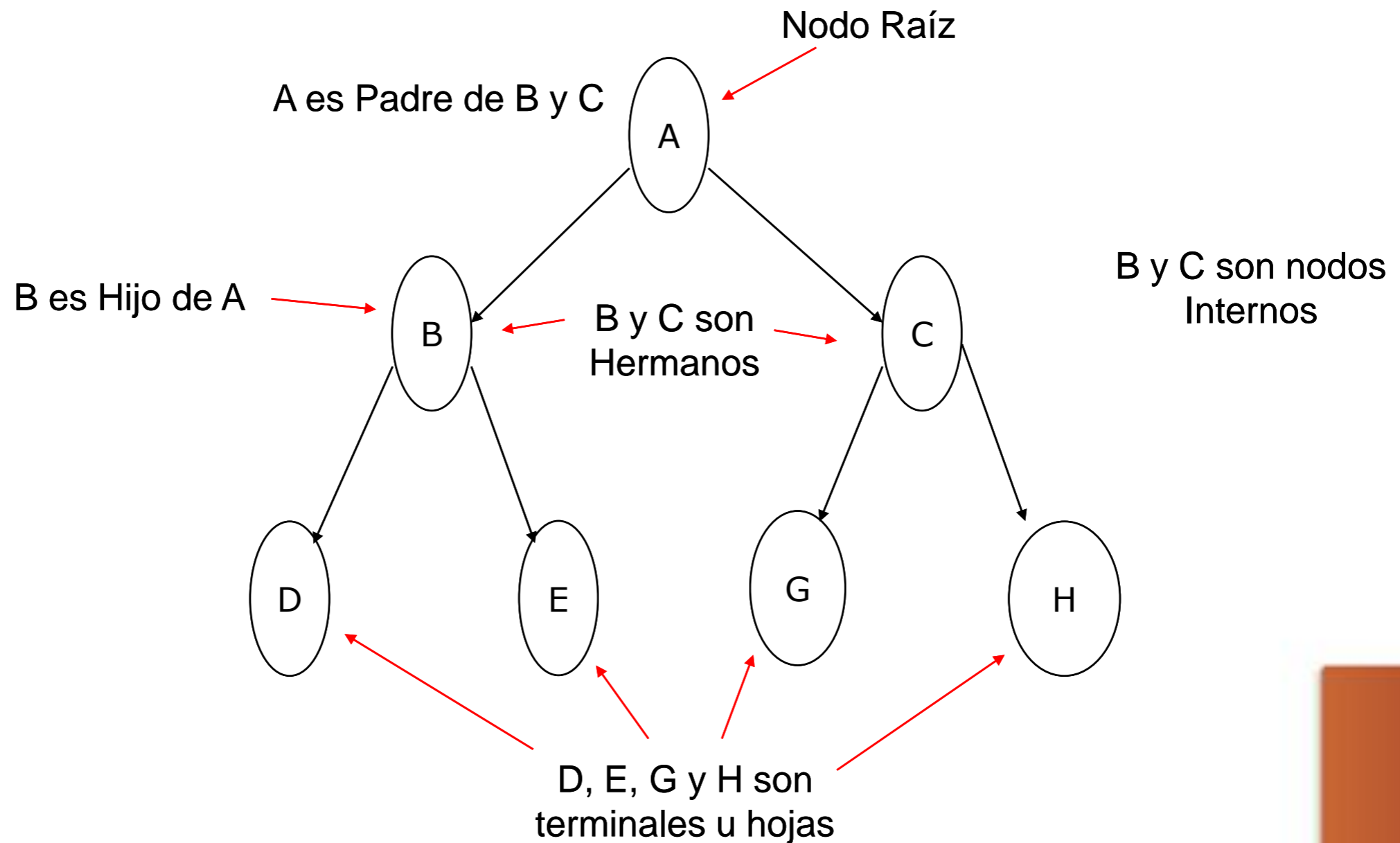
...Características y Propiedades de los Árboles

- **Grado del árbol** es el máximo grado de todos los nodos del árbol.
- **Nivel** es el numero de arcos que deben ser recorridos apara llegar a un determinado nodo. Por definición la raíz tiene nivel 1.
- **Altura** del árbol es el máximo número de niveles de todos los nodos del árbol.



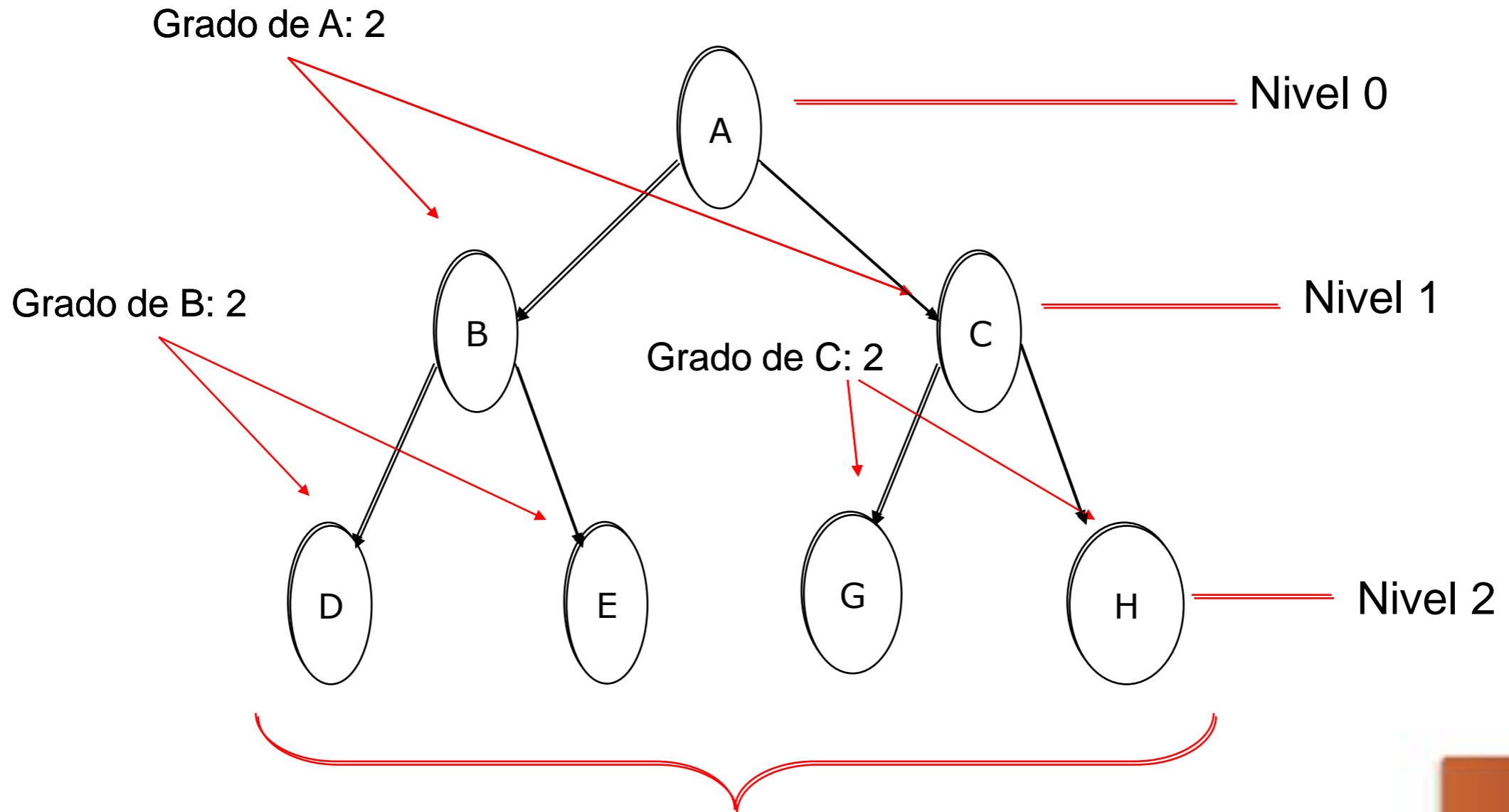


Ejemplo





Ejemplo



Altura 2
Grado del Árbol 2



Referencias Bibliográficas

- "Estructuras de Datos". Oswaldo Cairo, Silvia Guardati. Tercera Edición. Mc Graw Hill. 2006.

