

Title: Árboles

Keyword

Árbol
Conexo
Hijos
Raíz
Niveles
Padre
Hijos
Descendientes

Questions

¿Cuáles son las propiedades básicas de un árbol según el texto?
¿Cómo se define un grupo con conexión de vértices de árbol?

Topic: propiedades de los árboles

- Un árbol es un grafo conexo que no tiene ciclos, lazos ni lazos paralelos.
- Es un grafo conexo, lo que significa que hay un camino entre cualquier par de vértices (u, x)
- No tiene ciclos ni lazos paralelos.
- Todo árbol con al menos dos vértices tiene al menos una raíz.

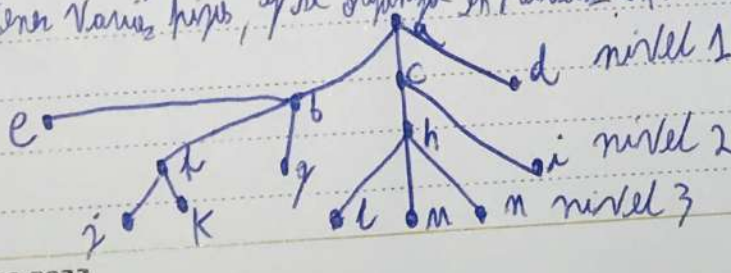
En un árbol, los vértices se llaman nodos, los lazos son ramas, y tiene niveles jerárquicos con la raíz en el 0. La altura o peso de un árbol es el valor de su nivel más bajo.

Cada nodo, excepto la raíz, tiene un padre (nodo de nivel superior) y puede tener varios hijos (nodos de nivel inferior). No hay nodos con más de un padre.

Los hijos, son los nodos sin hijos, y los elementos debajo de un nodo independiente de su nivel, se llaman descendientes.

Los antecesoros son los elementos en la misma línea de descendencia antes de un nodo, y los vértices internos son aquellos que no son hijos.

Summary: Es un grafo jerárquico sin ciclos ni lazos paralelos, donde cada nodo tiene un padre, puede tener varios hijos, y se organiza en niveles con una raíz en el nivel 0.



Raíz

By Carlos Pichardo Viñue

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Diego Alzondra Vargas Reyes	2 - 6	Fundamentos de programación	4-12-2023

Title: Árboles

Keyword

binario
 ternario
 Cuaternario
 balanceados
 desbalanceados
 Nodos

Topic: Tipos de árboles

Clasificación por número de nodos:

- Árboles binarios: Cada nodo padre tiene uno o dos hijos como máximo.
- Árboles ternarios: Cada nodo padre tiene como máximo tres hijos.
- Árboles Cuaternarios: Cada nodo padre tiene como máximo cuatro hijos o sucesivamente.
- Árbol binario completo: Cada nodo tiene dos ramas o ninguna. Un árbol binario completo con i nodos internos tiene $(i+1)$ hojas y $(2i+1)$ vértices en total.

- Clasificación por altura:

- balanceado: La diferencia de altura entre sus hijos es máximo 1. Se considera balanceado cuando la diferencia máxima entre hojas es de 1, y cada nodo padre tiene el mismo número de hijos, a excepción del último en la parte baja del árbol.
- desbalanceado: La diferencia de altura entre las hojas es mayor de 1 para balancear un árbol con una cantidad constante de hijos de los nodos padres, se hacen empezando por la raíz y descendiendo con un avance de izquierda a derecha.

Questions

¿Cómo se pueden clasificar los árboles según su número de nodos?
 ¿Cómo se clasifican los árboles según su altura?

Summary: la clasificación de árboles proporciona una estructura fundamental en el ámbito de las estructuras de datos.

By Carlos Pichardo Viñue

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Diego Alejandro Vargas Reynoso	3-6	Fundamentos de programación	4-12-2023

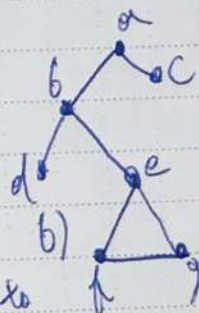
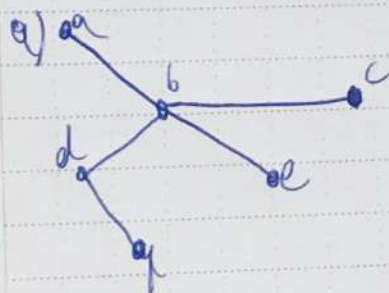
Title: Árboles

Keyword

Topic: Bosques

Bosques
Conjuntos de árboles
Árboles
Subárboles
Nodos

Es un bosque un conjunto de árboles, donde cada árbol se considera un bosque conectado. De un árbol se pueden obtener varios subárboles, formando así un bosque. Cabe destacar que un árbol, el más pequeño, puede ser considerado un bosque conectado, siendo constituido por al menos dos nodos conectados por una arista.



Questions

¿Cómo se define un bosque en términos de árboles?
¿Cuál es la relación entre árboles y bosques según el texto?

a) El grafo es un árbol ya que es conexo y no tiene ciclos. El de (b) no es árbol porque tiene ciclos.

Summary: Un árbol, a su vez, puede considerarse un bosque conectado. La capacidad de obtener varios subárboles a partir de un árbol permite la formación de un bosque.

By Carlos Pichardo Vinque

NAME: Diego Alejandro Vargas Reyes PAGES: 4-6 SPEAKER/CLASS: fundamentos de programación DATE - TIME: 4-12-2023

Title: Árboles

Keyword

Pesos
Cadena
Comportación
Caracteres

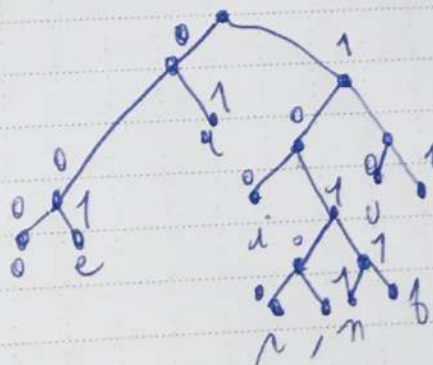
Topic: Árboles con pesos

Son utilizadas para la Compresión Eficiente de información. En este enfoque, los Caracteres más frecuentes se representan con Cadenas más Cortas, optimizando el espacio de almacenamiento. David A. Huffman desarrolló esta técnica, donde los bits se organizan en un árbol binario completo, y los Caracteres más Comunes están más Cerca de la raíz.

La aplicación práctica de estos árboles se da en la Compresión de documentos, donde se determina la frecuencia de cada Caracter, y se genera un árbol que permite Codificar de manera más eficiente los Caracteres frecuentes.

Questions

¿Cómo se puede representar la información de Caracteres utilizando Árboles con pesos?
¿Cuál es la relación entre la frecuencia de uso de Caracteres y la longitud de los Cadenas de bits?



Summary: El Código de Huffman: proporciona con una eficiente técnica de Compresión de información. Se basa en asignar Cadenas de bits más Cortas a los Caracteres más frecuentes.

By Carlos Pichardo Vique

Diego Alejandro Vargas Reynoso

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
Fernando Lopez	5-6	Fundamentos de programación	4-12-2023

Title: Árboles

Keyword

Generadores

Raíz

Conexo

Ciclos

Núcleos

Topic: Árboles generadores

Son estructuras importantes que se pueden obtener a partir de grafos conexos. Estos árboles permiten mantener conectados todos los nodos del grafo sin ciclos redundantes. Existen dos métodos para obtener un árbol generador: la búsqueda a lo ancho y la búsqueda en profundidad.

La búsqueda a lo ancho implica examinar todos los nodos a un nivel antes de pasar al siguiente, mientras que la búsqueda en profundidad se adentra el grafo hasta llegar a los hojas antes de retroceder.

Questions

Los árboles generadores mínimos que son aquellos que, además de mantener conectados todos los vértices sin ciclos, tienen el menor costo posible.

¿Qué es un árbol generador?
¿Cuál es su importancia en un grafo conexo?

Summary: Los árboles generadores son estructuras cruciales derivadas de grafos conexos, eliminando aristas redundantes y facilitando la conexión de todos los nodos.

NAME: Diego Alejandro Vargas ^{segunda} PAGES: 6-6 SPEAKER/CLASS: Fundamentos de programación DATE-TIME: 4-12-2023

Title: Árboles

Keyword

Topic: el recorrido de un árbol

Recorrido
Árboles

orden primero
orden final

Notación polaca

Puede realizarse de tres maneras: En orden (padre, izquierdo, demás hijos), En orden segundo (izquierdo, padre, demás hijos) y en final (izquierdo, demás hijos, padre). Estos recorridos determinan el orden en que se colocan el padre y sus hijos en la secuencia.

El recorrido en "orden primero" se conoce como "notación polaca" y es común en la evaluación de expresiones matemáticas. Se realiza mediante una pila de operadores y variables, extrayendo y operando cuando se encuentran dos variables consecutivas.

Questions

¿Cuáles son los tres tipos de recorridos de un árbol?
¿En qué consiste el recorrido en orden primero? ¿Cuál es su diferencia?

El recorrido en "orden final" también es útil en la evaluación de expresiones matemáticas, introduciendo valores de variables en una pila hasta encontrar un signo aritmético.

Summary:

Estos recorridos definen el orden en que se colocan el padre y los hijos en la secuencia, proporcionando flexibilidad en la manipulación de la información del árbol.

By Carlos Pichardo Viñue