

Trabajo de 1er Examen parcial

1) Camino

Un camino en un grafo es una sucesión finita en la que aparecen alternadamente vértices y aristas de dicho grafo. Un camino es una secuencia de arcos en que el extremo final de cada arco coincide con el extremo inicial del siguiente en la secuencia.

2) Camino Simple

Un camino es simple es un camino sin vértices repetidos, salvo quizás el primero y el último (por lo tanto, es un tipo especial de recorrido, pues tampoco tiene aristas repetidas).

3) Camino cerrado

Un camino cerrado es un camino cuyo vértice inicial y final coinciden

4) Recorrido

Un recorrido es un camino sin aristas repetidas.

5) Ciclo

Un ciclo es un camino simple y cerrado.

6) Circuito

Un circuito (o ciclo) es un camino que empieza y acaba en el mismo vértice. Los circuitos de longitud 1 se denominan lazos o bucles. Un circuito simple es un ciclo que tiene como longitud al menos 3 y en el que el vértice inicial coincide con el vértice final.

7) Camino Aureliano

Un camino aureliano es un camino o circuito que contiene todas las aristas apareciendo cada una de ellas exactamente una vez. Un grafo que admite dicho circuito se denomina grafo euleriano, y sus vértices o tienen grado par o dos de los vértices tienen grado impar.

8) Camino Hamiltoniano

Un camino hamiltoniano es un camino simple que contiene todos los vértices apareciendo cada uno de ellos exactamente una vez. Un ciclo que a su vez es un camino hamiltoniano se denomina ciclo hamiltoniano, y un grafo que contiene un ciclo hamiltoniano se denomina grafo hamiltoniano.

9) Grafo conexo

Un grafo conexo o conectado es un grafo en que todos sus vértices están conectados por un camino (si el grafo es no dirigido) o por un semicamino (si el grafo es dirigido). Un grafo que no es conexo se denomina grafo desconexo o inconexo.

10) Árbol (primer capítulo)

Un árbol es un grafo simple en el cual existe un único camino entre cada par de vértices.

11) Propiedades de un árbol

Entre las propiedades más importantes de los árboles está:

- La presencia de un paseo entre cualquiera de los dos vértices del árbol
- El número de vértices no es menor al número de aristas del árbol
- Un árbol con más de dos vértices tiene por lo menos dos hojas.

12) Árbol con raíz

Un árbol con raíz es un árbol que tiene un vértice particular designado como raíz.

13) Grafo en un árbol (recorrido en un orden previo y posterior)

El recorrido en un orden previo visita la raíz, se recorre el subárbol izquierdo en orden previo y luego se recorre el subárbol derecho en orden previo.

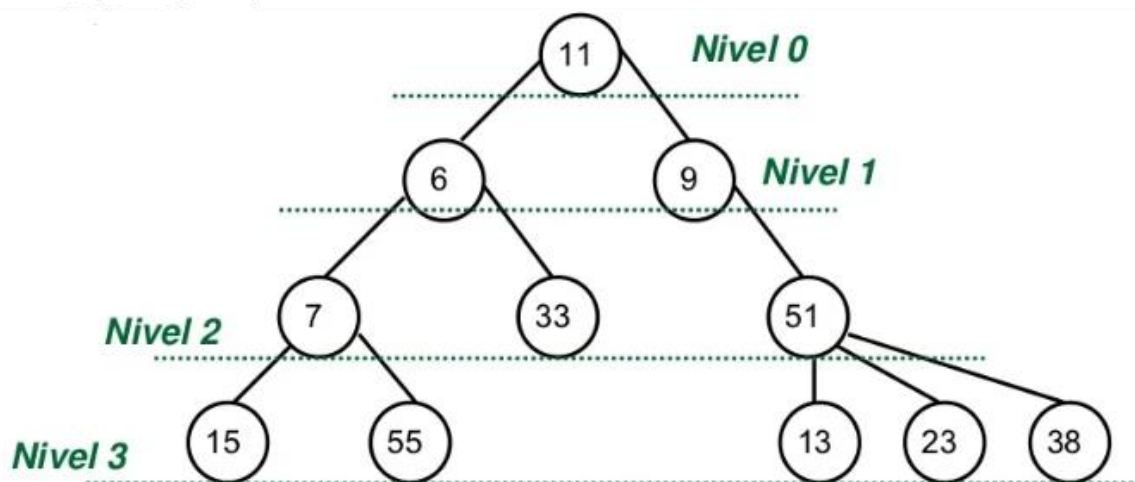
El recorrido en un orden posterior se recorre el subárbol izquierdo en orden posterior, se recorre el subárbol derecho en orden posterior y luego se visita la raíz.

14) Grafo en un árbol (orden simétrico)

El recorrido de orden simétrico (in-orden) es un recorrido de los árboles binarios en los que se empieza desde el nodo que se encuentra más a la izquierda de todos, sigue con la raíz y termina con los nodos del lado derecho

15) Grafo en un árbol (recorrido por anchura)

El recorrido en anchura de un árbol consiste en visitar todos los elementos del árbol una sola vez de la forma: primero se visitan los elementos del nivel 0, luego del nivel 1, y así sucesivamente. En cada nivel se visitan los elementos de izquierda a derecha



16) Distancia en teoría de grafo

La distancia o distancia geodésica entre dos vértices o nodos de un grafo es la longitud o número de aristas del camino más corto entre ellos.

17) Excentricidad

La excentricidad de un vértice es la mayor distancia entre cualquier otro vértice; en símbolos que es $e(v)$. Se puede pensar en qué tan lejos está un nodo del nodo más distante de él en el gráfico.

$$\epsilon(v) = \max_{u \in V} d(v, u)$$

18) Diámetro, radio.

El diámetro de un grafo es la mayor distancia posible que puede existir entre dos de sus vértices; la distancia entre dos vértices se define por la longitud de un camino más corto entre estos dos vértices.

El radio de un grafo es la excentricidad mínima de sus vértices, es decir, la distancia más pequeña a la que se puede encontrar un vértice de todos los demás. El centro de una gráfica está formado por todos sus vértices de mínima excentricidad