

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
William Jimenez	2 (1/2)	Carlos Pichardo	17/3/23

Title: Relaciones matemáticas

Keyword	Topic:
Relación Conjunto Propiedades Computación Base de datos Redes Automatas Lenguajes Pares ordenados Proposición Lenguaje matemático	Resumen: Una relación es una correspondiente entre dos elementos de dos conjuntos con ciertas propiedades. En computación las relaciones se utilizan en bases de datos, redes, autómatas y lenguajes. Se pueden guardar datos personales de un trabajador: número de control, registro federal de causantes, puesto ocupado, antigüedad y salario. La definición de relación es la siguiente: dadas dos conjuntos no vacías A y B , una relación R es un conjunto de pares ordenados donde el primer elemento A está relacionado con el segundo B por medio de cierta propiedad o características. Una relación es una tabla que muestra la correspondencia de unos elementos respecto a otros: $R = \{(a, b) a \in A \text{ y } b \in B\}$. Estas se llaman si se cumple cierta proposición, puede ser textual y también en lenguaje matemático. No siempre los elementos de la relación son pares ordenados, ya que pueden tener más de dos elementos. Ej: $R = \{(a, 1, 1), (a, 2, 0), (b, 1, 1), (c, 3, 0), (c, 2, 1)\}$
Questions	
¿Qué tipo de relaciones existen?	
¿De qué manera se pueden utilizar en los lenguajes informáticos?	
¿Cómo se describiría la proposición para que se cumpla la relación?	

Summary: Relación es aquella correspondiente entre dos elementos de dos conjuntos con ciertas propiedades, se usan para redes, bases de datos, lenguajes informáticos, autómatas. La relación es una tabla que muestra correspondencia de elementos respecto a otros, llamándose con una proposición textual o del lenguaje matemático.

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
William Jiménez	2 (2/2)	Carlos Pichardo	17/3/23

Title: Relaciones matemáticas

Keyword

Relación
Elementos
Conjuntos
Ternaria
Binaria
Computación
Matriz
Gráfica
Representación
matricial
Operaciones
Nodos, flechas

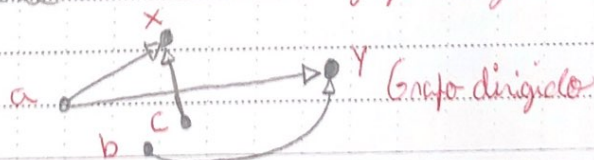
Questions

¿Qué hace la relación binaria tan importante?
¿Cómo se definiría la representación matricial?
¿Por qué se usan nodos y flechas para representar una relación?

Topic:

Resumen:

Aquí la relación está formada por ternas de elementos pertenecientes a los conjuntos $A = \{a, b, c\}$, $B = \{1, 2, 3\}$ y $C = \{\square, \Delta\}$. En este caso se trata de una relación ternaria y binaria, ya que los elementos no son pares ordenados sino ternas. Una de las relaciones más importantes en la computación es la relación binaria, ya que se puede representar por medio de una matriz, tablas o gráficas. Además de ser más fácil de manejar, se le llama relación binaria porque sus elementos son pares ordenados que se forman a partir de dos conjuntos. La representación matricial es muy importante ya que se presta para llevar a cabo las operaciones entre relaciones, sobre todo cuando se tienen relaciones muy grandes. Es posible representar una relación por "nodos" y "flechas", y a este tipo de gráficas se le conoce como "grafo dirigido" de R.



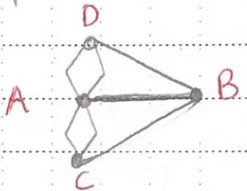
Summary:

Las relaciones pueden estar formadas por ternas de elementos pertenecientes a los conjuntos, una de las relaciones más importantes en la computación es la binaria, se puede por medio de una matriz, tabla o gráfica, se le llama relación binaria porque sus elementos son pares ordenados que se forman a partir de dos conjuntos. Es posible representar una relación por nodos y flechas.

By Carlos Pichardo Viquez

NAME	PAGES	SPEAKER/CLASS	DATE - TIME
William Jiménez	2(1/2)	Carlos Pichardo	17/3/23

Title: Grafas matemáticas

Keyword	Topic:
<p>Teoría</p> <p>Grafos</p> <p>Puentes de Königsberg</p> <p>Vertices</p> <p>Puentes</p> <p>Aristas</p> <p>Orden del vertice</p> <p>Valencia</p> <p>Redes</p> <p>Forma visual</p>	<p>Resumen:</p> <p>Uno de los primeros resultados de la teoría de grafos fue el que obtuvo Leonard Euler en el siglo XVIII al resolver un problema de los puentes de Königsberg. Este problema consiste en recorrer 7 puentes que conectan 4 porciones de tierras, bajo la condición de pasar por cada puente una sola vez. Euler representó este problema por medio de una figura como esta:</p>  <p>La llama "grafo". A las porciones de tierras representadas por un punto las llama "vertices", a las puentes representados por líneas les da el nombre de "aristas" y al número de líneas que salen o entran a un vértice lo llama "orden del vertice", el cual más tarde se llamó "Valencia". Los grafos son representaciones de las redes, y por medio de ellos se puede expresar en forma visual y sencilla la relación entre elementos de distinto tipo.</p>

Summary: De los primeros resultados de la teoría de grafos fue el que obtuvo **Leonard Euler**, siglo XVIII, consiste en recorrer 7 puentes que conectaran 4 porciones de tierras, se le llama grafos a las porciones de tierras representados por vertices con líneas llamadas aristas con un número de líneas que entran al vertice conocidos como orden del vertice o valencia, pueden dirigidos o no dirigidos.

STRUCTURED NOTES 2022 By Carlos Pichardo Vique

Title: Grafos matemáticos

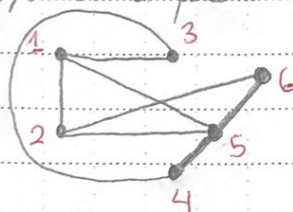
Keyword

Grafos
Dirigidos
Nodos
Flechas
No dirigidos
Direccionamiento
Red
Arbol
Computación
Comunicación

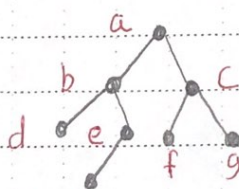
Topic:

Resumen:

Los grafos pueden ser de dos tipos: "dirigidos", como el ejemplo 6.5 en el que los nodos están relacionados por medio de una flecha que indica la relación, o "no dirigidos", como el siguiente grafo en el que no existe direccionamiento.



Red



Arbol

Questions

¿Qué tipo de aplicaciones tienen los grafos?
¿Cuándo se puede aplicar una relación reflexiva?

Los grafos no dirigidos tienen mucha aplicación tanto en el área de la computación como en los sistemas de comunicación, ya que por medio de un grafo no dirigido es posible representar una red (carreteras, telefónica, de computadoras, una red de redes y un árbol, entre otros). Una relación es reflexiva cuando todo elemento de un conjunto A está relacionado consigo mismo, esto es, cuando se cumple que aRa para todo elemento de A . Ej:

$$\text{Sean } A = B = \{1, 2, 3, 4\} \vee$$

$$R = \{(1, 1), (1, 3), (2, 2), (3, 2), (3, 3), (4, 3), (4, 4)\}$$

Summary:

Los grafos pueden ser de dos tipos: dirigidos y no dirigidos y se relacionan por medio de una flecha que indica la relación, los grafos no dirigidos tienen muchas aplicaciones, una relación puede ser reflexiva cuando todo elemento de un conjunto a

Title: Árboles en la matemática

Keyword

Árbol
 Grafo
 Conexo
 Paralelos
 Lazos
 Vértices
 Ciclos
 Raíz
 Ramas
 Nodos
 Nivel

Questions

¿Existen
 otros tipos
 de conexos?

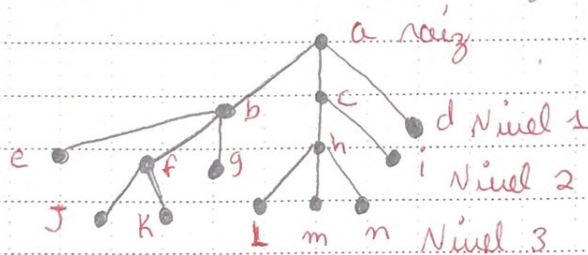
¿Por qué el
 árbol no tiene
 ciclos ni lados
 paralelos?

Topic:

Resumen:

Un árbol es un grafo conexo que no tiene ciclos, lazos ni lados paralelos. Las propiedades básicas de un árbol son las siguientes:

Es un grafo conexo en donde existe un camino entre cualquier par de vértices (u, x) . Este grafo no tiene ciclos ni lados paralelos y todo árbol con al menos dos vértices tiene al menos una hoja (si se considera al otro vértice la raíz). Un grafo con características de árbol es el que se parece a un árbol real con sus ramas hacia abajo.



Los vértices de un árbol reciben el nombre de Nodos y los lados de ramas. Un grafo está compuesto por niveles y el más alto de la jerarquía se llama Raíz. La raíz tiene un nivel 0, los vértices inmediatamente debajo de la raíz tienen un nivel 1 y así sucesivamente.

Summary:

Un árbol es un grafo conexo que no tiene ciclos, lazos ni lados paralelos, un grafo con características de árbol es el que parece a un árbol real con sus ramas hacia abajo, los vértices del árbol reciben el nombre de nodos y los lados de ramas y el nivel más alto se le llama raíz.

Title: Árboles en la matemática

Keyword

Árbol
Nodos
Binario
Trinario
Cuaternario
Hijos
Voluminoso
Étcetera
Bosque

Topic:

Resumen:

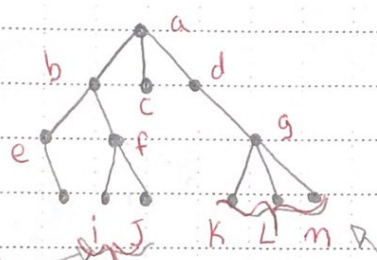
Tipos de árboles:

Los árboles se pueden clasificar en forma de acuerdo con su número de nodos y en función de su altura. En este caso los árboles pueden ser binarios (cada nodo padre tiene uno o dos hijos máximo), ternarios (cada nodo padre tiene máximo tres hijos), cuaternarios (cada nodo padre tiene como máximo cuatro hijos), etcétera.

Questions

¿Qué quiere decir información voluminosa?

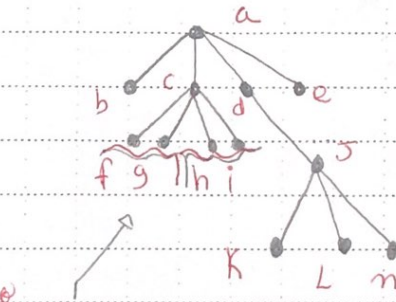
¿Qué quiere decir altura en este concepto?



Binario

(a)

Ternario



Cuaternario

(b)

Finalmente hay que destacar que los árboles completos ternarios, cuaternarios o con más hijos se usan para organizar información voluminosa.

Un bosque es un conjunto de árboles, en otras palabras un árbol es un bosque conectado.

Summary:

Los árboles se pueden clasificar en forma de acuerdo con su número de nodos y en función de su altura, pueden ser binarios, ternarios, cuaternarios dependiendo de la cantidad de nodos hijos y un bosque es un conjunto de árboles, es decir un árbol es un bosque conectado.