



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

CAMPUS JEREZ

MATERIA: ESTRUCTURA DE DATOS

DOCENTE: ISC SALVADOR ACEVEDO SANDOVAL

3° SEMESTRE

TEMA 3: ESTRUCTURAS NO LINEALES

ACTIVIDAD 3: MAPA CONCEPTUAL

ALUMNA: LIZA AREMY SANTANA CONTRERAS

NO. CONTROL: 16070005

18 DE DICIEMBRE DE 2020

JEREZ DE GARCIA SALINAS

RESUMEN

1. ¿Qué es un grafo?

Un grafo está formado por un conjunto de nodos (o vértices) y un conjunto de arcos. Cada arco en un grafo se especifica por un par de nodos. Si los pares de nodos en los arcos dirigidos, el grafo se denomina grafo directo, dirigido o dígrafo.

2. ¿Para qué sirve un grafo?

Se usan para almacenar datos que están relacionados de alguna manera.

3. Aplicaciones reales de los grafos.

Gracias a la teoría de grafos se pueden resolver diversos problemas como por ejemplo, circuitos secuenciales como sistemas de apertura.

4. ¿Qué partes componen a un grafo?

○ Nodos o vértices:

Representan características, descripciones o situaciones particulares de un problema; se simbolizan gráficamente como un círculo o una elipse con un dato o una información asociado.

○ Arcos o aristas:

Son las relaciones o conexiones que unen los nodos. Un arco representa mediante una tupla o un par de nodos de tipo (a, b) , donde a y b son nodos del conjunto N , los que representa gráficamente con una línea que une los nodos a y b .

5. Definiciones:

- Grado de un vértice: Es el número de aristas que inciden en un vértice y este determina si es par o impar.
- Lazo: Es una arista cuyos extremos inciden sobre el mismo vértice.
- Camino: Es la secuencia de uno o más arcos que conectan dos nodos.
- Longitud de un camino: El número de arcos que lo conforman.
- Camino cerrado: Camino en el que coinciden los vértices extremos. Y en el que no se repiten aristas.
- Camino simple: Camino donde sus vértices son distintos dos a dos, salvo a los extremos.
- Ciclo: Es el camino de un nodo que apunta a sí mismo.
- Grafo conexo: Cuando cada par de vértices está conectado por un camino.
- Grafo completo: Es aquel en el que cada nodo está conectado con todos y cada uno de los nodos restantes.
- Grafo dirigido o dígrafo: El conjunto de vértices tiene una dirección definida. Es el mismo que un multígrafo.
- Grafo valorado: Es aquel que le va asociado un factor de peso a cada arco o arista.
- Matriz de adyacencia: Es una matriz con la misma cantidad de filas y columnas, también llamada matriz de bits o matriz de adyacencia.
- Lista de adyacencia: Es una representación de todas las aristas o arcos de un grafo mediante una lista.

6. ¿Para qué se utiliza el algoritmo dijkstra?

Determina la ruta más corta desde un nodo origen hacia los demás nodos y para ello es requerido como entrada un grafo cuyas aristas poseen peso.

MAPA CONCEPTUAL

ÊÔÓÃÏÖÆ



ÊÔÓÃÏÖÆ

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] ESTRUCTURA DE DATOS. (s.f.). Obtenido de [http://www.utm.mx/~mgarcia/ED4\(Grafos\).pdf](http://www.utm.mx/~mgarcia/ED4(Grafos).pdf)

- [2] Gonzalez Macias, H. A. (8 de Diciembre de 2012). Aplicaciones de los árboles y grafos. Obtenido de SlideShare.net: <https://es.slideshare.net/FENIXHBKHAGM/aplicaciones-de-los-rboles-y-grafos>

- [3] GRAFOS ESTRUCTURA DE DATOS. (s.f.). Obtenido de <https://www.uv.mx/personal/ocastillo/files/2011/04/Teoria-de-grafos.pdf>

- [4] Joyanes Aguilar, L., & Zahonero Martínez, I. (2008). Estructura de datos en Java. Madrid: Mc Graw Hill.

- [5] Palomino, J. (1 de Julio de 2015). Grafos. Obtenido de SlideShare.net: <https://es.slideshare.net/Yissus4/grafos-50034219>

- [6] Seymour, L. (s.f.). "GRAFOS". Obtenido de itnuevolaredo: http://www.itnuevolaredo.edu.mx/takeyas/apuntes/Estructura%20de%20Datos/Apuntes/grafos/Apuntes_Grafos.pdf

- [7] TEMA 5 Grafos. (s.f.). Obtenido de <http://ocw.upm.es/lenguajes-y-sistemas-informaticos/estructuras-de-datos/contenidos/tema5nuevo/Grafos.pdf>