



UNIVERSIDAD
SANTO TOMÁS

PRESENTACIÓN



Ingeniero Electrónico, Magister en Ingeniería con énfasis en electrónica y estudiante del doctorado en ingeniería con énfasis en eléctrica y electrónica de la UDFJC

Diego Alejandro Barragán Vargas

Docente de electrónica Universidad Santo Tomás de Aquino

Enlace de Interés:

<https://scholar.google.com/citations?hl=es&user=Bp3QMQMAAAAJ>



UNIVERSIDAD
SANTO TOMÁS

Sesión 12-Algoritmos de Búsqueda Informada

3 de Octubre, Bogotá D.C.

CONTENIDO

Algoritmo Greedy



Algoritmo Search



Algoritmo de Búsqueda Informada

Es un método que utiliza conocimiento del dominio específico, llamado heurística, para guiar el proceso de búsqueda hacia el objetivo de manera más eficiente y rápida que una búsqueda ciega [1].



Utilizan conocimiento específico del problema (heurísticas)

Son más eficientes que los algoritmos no informados

Usan funciones heurísticas para guiar la búsqueda

Algoritmo voraz o greedy

Es aquel que tomando exclusivamente la solución óptima local puede generar una solución óptima global. Usualmente este algoritmo se utiliza en problemas donde se busca encontrar el mínimo o el máximo de algo... [2]

Se pueden utilizar algoritmos greedy si:

El tamaño de los datos es demasiado grande como para utilizar algoritmos $O(n^2)$ o superior, es decir, estamos ante cientos de miles de entradas de datos a ser procesados.

El problema puede traducirse en una optimización de mínimo o máximo. Por ejemplo, la máxima suma posible en un arreglo dado que tenemos un límite de elementos "K" que podemos tomar.

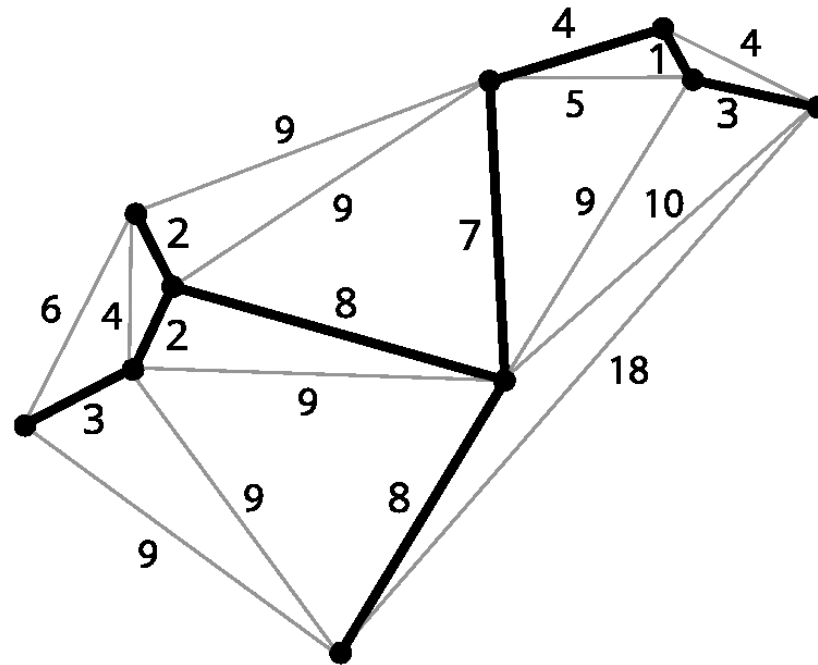
Los datos se pueden manipular para seguir un orden o de plano siguen un orden estricto.

Siempre expande el nodo que parece más cercano al objetivo, además usa solo la función heurística y no garantiza optimalidad.

Algoritmo greedy famosos

El algoritmo de Kruskal.

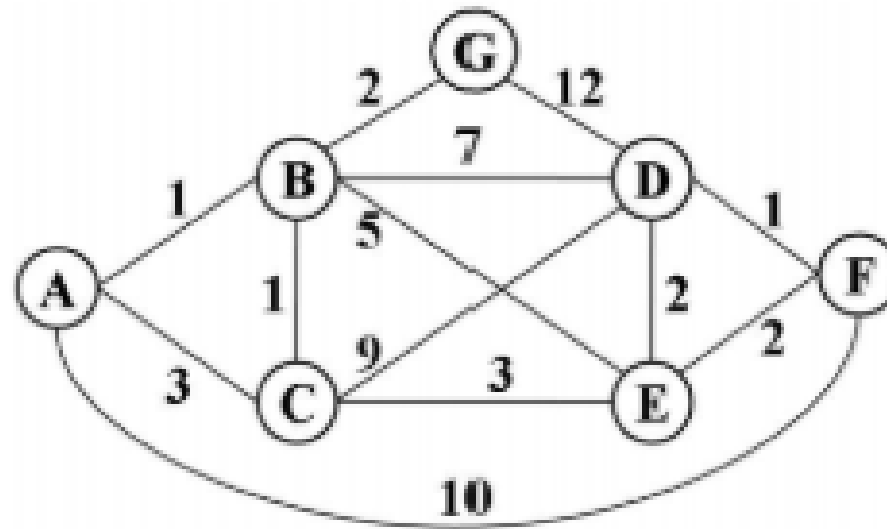
Es un algoritmo de la teoría de grafos para encontrar un árbol recubridor mínimo en un grafo conexo y ponderado. Es decir, busca un subconjunto de aristas que, formando un árbol, incluyen todos los vértices y donde el valor de la suma de todas las aristas del árbol es el mínimo. Si el grafo no es conexo, entonces busca un bosque expandido mínimo.



Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Algoritmo_de_Kruskal#/media/Archivo:Minimum_spanning_tree.svg

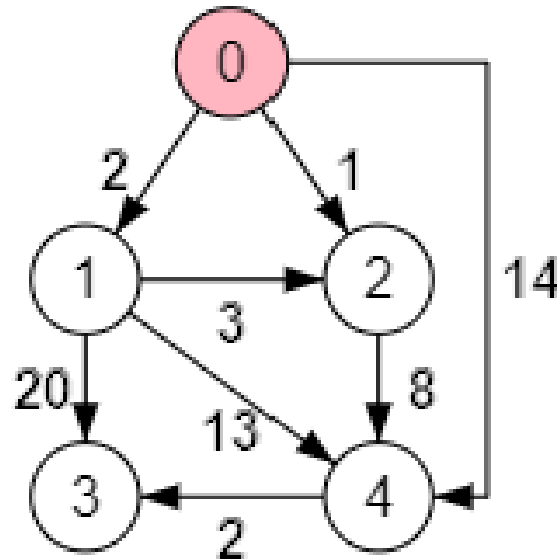
El algoritmo de Prim.

Es un método para encontrar el árbol de expansión mínimo (MST) en un grafo ponderado y conexo, seleccionando iterativamente la arista de menor peso que conecta un vértice ya incluido en el árbol con uno no incluido, hasta que todos los vértices estén conectados sin formar ciclos



El algoritmo de Dijkstra.

También llamado algoritmo de caminos mínimos, es un algoritmo para la determinación del camino más corto, dado un vértice origen, hacia el resto de los vértices en un grafo que tiene pesos en cada arista.



Fuente: <https://www.wextensible.com/temas/voraces/dijkstra.html>

Algoritmo Search

Es el método para comprender búsquedas en lenguaje natural y encontrar resultados relevantes mediante la evaluación de datos y documentos indexados. Lo hace explorando un conjunto de posibles soluciones para encontrar la mejor respuesta o solución a la búsqueda que se le plantea [3].

Algunos ejemplos son:

Algoritmos de procesamiento natural.

Algoritmos con agentes inteligentes de búsqueda.

Algoritmos de búsqueda informada heurísticos

Algoritmos de búsqueda de reconocimiento de voz, rutas, etc..

Referencias

- [1] A. Subramaniam, “AI search algorithms: Uninformed Vs Informed Search Explained with real world examples”, *Medium*, 25-mar-2025. [En línea]. Disponible en: <https://medium.com/ai-simplified-in-plain-english/ai-search-algorithms-uninformed-vs-informed-search-explained-with-real-world-examples-1e73ea9d5905>. [Consultado: 03-oct-2025].
- [2] P. Lab, “¿Qué es un algoritmo voraz o greedy?”, *Medium*, 07-may-2021. [En línea]. Disponible en: <https://phinxlab.medium.com/qu%C3%A9-es-un-algoritmo-voraz-o-greedy-6c47ee3b7281>. [Consultado: 03-oct-2025].
- [3] “Comprender los algoritmos de búsqueda de AI”, *Elastic Blog*, 21-feb-2024.



UNIVERSIDAD
SANTO TOMÁS

GRACIAS