

**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO
DE MANABÍ EXT. EL CARMEN**

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN
Y COMUNICACIÓN**

**MATERIA:
INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

**PROFESOR:
ING. CESAR SINCHIGUANO**

8VO SEMESTRE

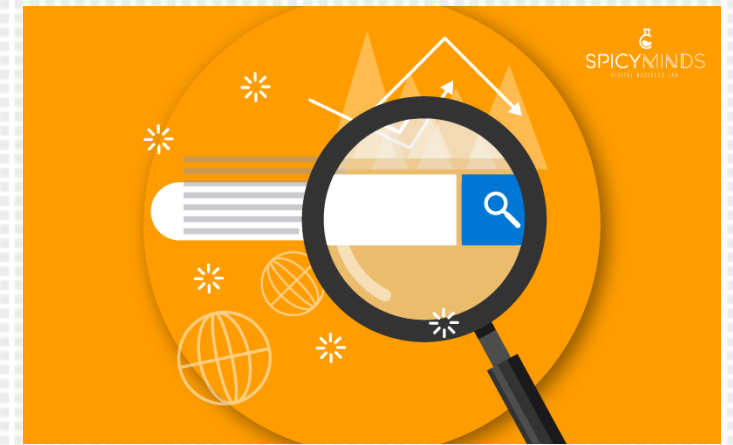
INTEGRANTES:
ARTEAGA RICARDO
CHICA GOMEZ RUTH ESTEFANIA

¿Qué es un algoritmo de búsqueda?

Un concepto fundamental de la informática aplicado a campos como los motores de búsqueda, las bases de datos y la inteligencia artificial es el algoritmo de búsqueda, que es una técnica para localizar datos específicos dentro de un conjunto de datos.

Importancia de los algoritmos de búsqueda

En informática y ciencias de la computación, los algoritmos de búsqueda son esenciales debido a que posibilitan encontrar elementos específicos en un conjunto de datos, lo que optimiza la eficiencia y la rapidez en la resolución de problemas.



Razones clave por las que son importantes:

Eficiencia en la Recuperación de Información

Optimización del Rendimiento

Aplicaciones en Inteligencia Artificial y Machine Learning

Rapidez y Eficiencia

Soporte para Algoritmos Más Complejos

Propiedades de los algoritmos de búsqueda

Compleitud:

Un algoritmo de búsqueda es completo si asegura la encontrada de una solución. Esta función es esencial donde no se puede permitir que el algoritmo falle en encontrar la respuesta.

Correctitud:

Complejidad temporal : Medirá lo lento de un algoritmo en función del tamaño de la entrada (n). Algunos ejemplos son $O(n)$ para búsquedas lineales y $O(\log n)$ para búsquedas binarias .

Complejidad espacial: mide la tasa de memoria que requiere un algoritmo para operar. Deben equilibrar la eficiencia tanto en el tiempo como en el espacio.

Propiedades de los algoritmos de búsqueda

Robustez:

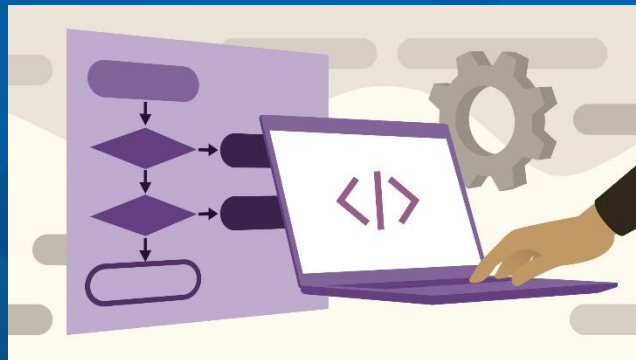
Un algoritmo de búsqueda robusto puede manejar entradas inesperadas o errores sin fallar. Esto es importante en aplicaciones donde la fiabilidad es crucial.

Adaptabilidad:

Algunos algoritmos pueden ajustarse dinámicamente a diferentes tipos de datos o patrones dentro de los datos. Por ejemplo, la búsqueda de saltos puede ser adaptativa dependiendo de la dispersión de los datos.

Como funcionan los algoritmos de busqueda

Los algoritmos de búsqueda operan a través de un conjunto de pasos sistemáticos para localizar un elemento específico. El enfoque y eficacia de los métodos de búsqueda varían dependiendo del tipo de algoritmo y la estructura de datos, tales como listas, árboles, gráficos o tablas hash.





Búsqueda no informada

- No tienen información adicional sobre el espacio de búsqueda más allá de la estructura del problema. Se exploran los estados sin saber si se está más cerca o más lejos de la solución.

Búsqueda informada

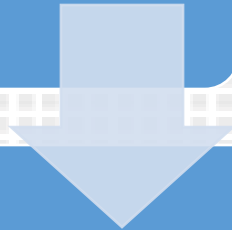
- Son aquellos que utilizan información adicional (heurísticas) para guiar la exploración del espacio de búsqueda hacia la solución de manera más eficiente.

Búsqueda desinformada

Ventajas

Son fáciles de implementar, garantizan encontrar soluciones si existen, y pueden ofrecer soluciones óptimas bajo ciertas condiciones. Sin embargo, pueden ser menos eficientes en grandes espacios de búsqueda comparados con algoritmos informados.

Búsqueda en Anchura (BFS): Explora todos los caminos de una misma distancia antes de avanzar más lejos.



Búsqueda en Profundidad (DFS): Explora un camino completo (profundiza) antes de retroceder y explorar otro.



Búsqueda de Costo Uniforme: Explora los caminos en orden de costo acumulado (considera que algunos caminos pueden ser más largos o difíciles).

Búsqueda informada

Ventajas

Los algoritmos de búsqueda informada utilizan heurísticas para guiar la exploración del espacio de búsqueda de manera más eficiente, lo que les permite encontrar soluciones óptimas más rápidamente y adaptarse mejor a problemas complejos.

La búsqueda codiciosa (o Greedy Best-First Search): utiliza una función heurística para decidir cuál nodo explorar a continuación, con el objetivo de encontrar una solución de manera eficiente la búsqueda codiciosa se enfoca únicamente en la estimación de cuán cerca está un nodo del objetivo, sin considerar el costo acumulado del camino desde el nodo inicial.

El algoritmo A*: es uno de los más conocidos y eficientes para la búsqueda de caminos óptimos en grafos. Combina la búsqueda de costo uniforme con la búsqueda voraz utilizando una heurística que guía la búsqueda, lo que lo hace tanto completo como óptimo si se usa correctamente

búsqueda en grafos : Es una técnica fundamental en informática que se utiliza para encontrar un camino o una solución dentro de una estructura de datos representada como un grafo, donde los nodos (o vértices) representan estados o posiciones, y los arcos (o aristas) representan las transiciones o conexiones entre ellos.

