

Laboratorio Nro. 2: Fuerza Bruta (Brute force o Exhaustive search)

Camilo Ernesto Cruz Villegas
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
ccruzvi@eafit.edu.co

Cristian Andrés Villamizar Ochoa
Universidad Eafit
Colombia
cvillam3@eafit.edu.co

3) Simulacro de preguntas de sustentación de Proyectos

1. Para resolver el problema de las N Reinas se pueden usar las siguientes técnicas:

Constraint programming (Programación con restricciones): Es un paradigma de programación en el que las relaciones entre las variables se expresan en forma de restricciones (ecuaciones).

Logic programming (Programación lógica): Es un tipo de paradigma de programación que se basa en gran medida en la lógica formal.

Genetic algorithms (Algoritmos genéticos): Es una metaheurística inspirada en el proceso de selección natural que pertenece a la clase más amplia de algoritmos evolutivos.

Recursive algorithm (Algoritmo recursivo): Es un algoritmo en el que se expresa la solución de un problema en términos de una llamada a sí mismo. La llamada a sí mismo se conoce como llamada recursiva o recurrente.

2.

Valor de N	Tiempo de ejecución
4	0.001 segundo
8	0.529 segundo
16	Se demora más de 5 minutos
32	Se demora más de 5 minutos
N	$O(?)$

3. El algoritmo pide el número de reinas (N) que se desean colocar en el tablero, verifica si una casilla es viable para colocar una ficha, es decir, si no está atacada por otra reina u otra reina no ha sido puesta ya en ese lugar. El proceso se repite hasta completar las N reinas, y se imprimen todas las posibles soluciones en tableros de N x N.
4. Se implementa con fuerza bruta, la cual es una técnica que consiste en enumerar los posibles candidatos para la solución de un problema.
5. $O(n!)$

4) Simulacro de Parcial

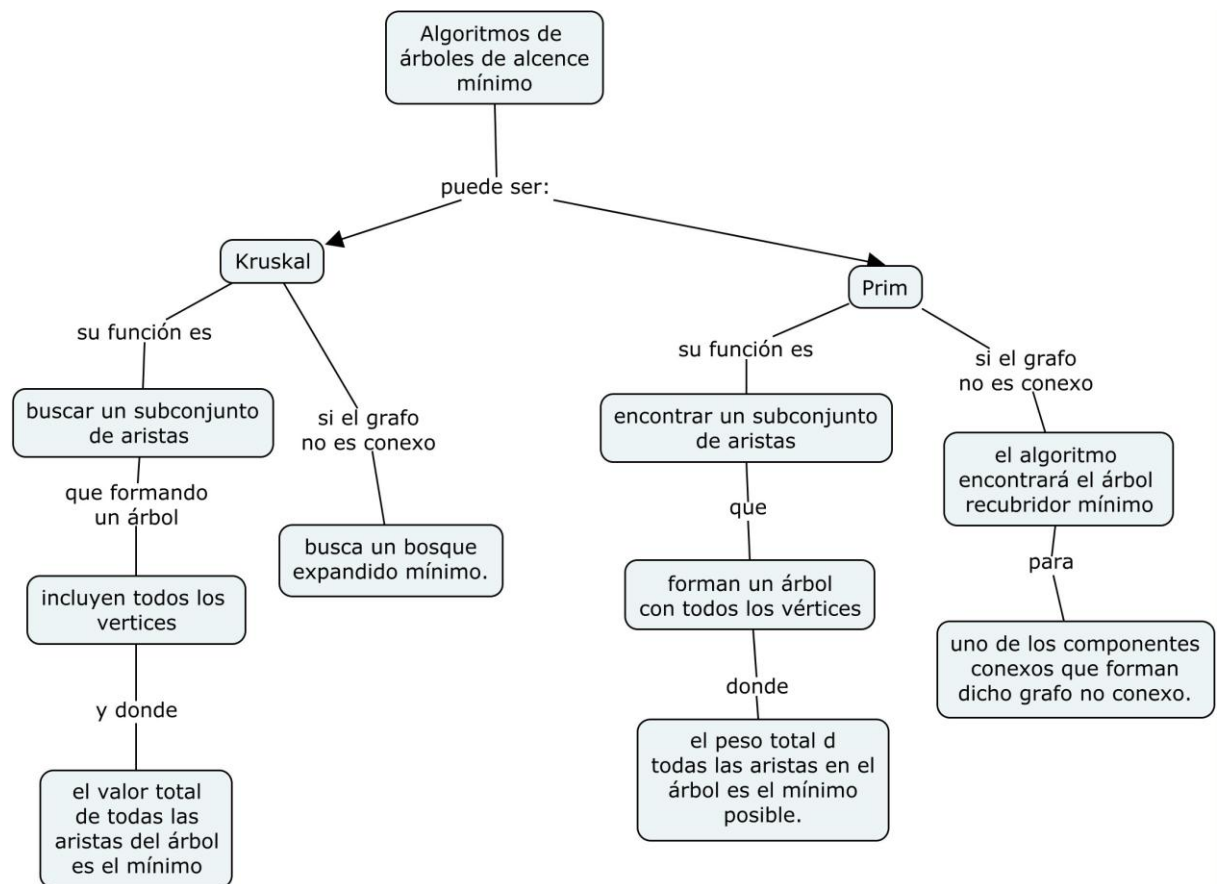
1.
 - a) actual > maximo
 - b) $O(n^2)$
2.
 - a) arr, k+1
 - b) $O(n!)$

5. Lectura recomendada (opcional)

- a) Algoritmos de árboles de alcance mínimo.
- b) El algoritmo de Kruskal encuentra una arista segura para agregar al bosque creciente encontrando, de todas las aristas que conectan cualquier dos árboles en el bosque, una arista (u, v) de menor peso. Sea c1 y c2 los dos árboles que están conectados por (u, v). Puesto que (u, v) debe ser una arista ligera que conecta c1 a algún otro árbol.

El algoritmo de Prim tiene la propiedad de que las aristas en el conjunto A forman siempre un solo árbol. El árbol comienza desde un vértice arbitrario r y crece hasta que el árbol abarca todos los vértices en V. Cada paso agrega al árbol A un borde ligero que conecta A a un vértice insolado, uno en el que no hay arista de A incidente. Esta regla añade sólo los bordes que son seguros para A; por lo tanto, cuando el algoritmo termina, los bordes en A forman un árbol de expansión mínimo.

- c) Mapa de conceptos



Bibliografía.

- Wikipedia. 2016. Constraint programming. Tomado de: https://en.wikipedia.org/wiki/Constraint_programming
- Wikipedia. 2017. Logic programming. Tomado de: https://en.wikipedia.org/wiki/Logic_programming
- Wikipedia. 2017. Genetic algorithms. Tomado de: https://en.wikipedia.org/wiki/Genetic_algorithm
- Wikipedia. 2015. Algoritmo recursivo. Tomado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Algoritmo_recursivo