

Laboratorio Nro.3 Backtracking

Juan Pablo Restrepo Escobar
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
jrestrepo@eafit.edu.co

Juan José Sánchez Cortes
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
jjsanchezc@eafit.edu.co

3) Simulacro de preguntas de sustentación de Proyectos

3.1 Otra forma de poder resolver este problema es usando el algoritmo de greedy, el cual consiste en elegir la opción optima en cada paso local con la esperanza de llegar a una solución general optima.

3.2 Si fuéramos a enumerar todos los caminos que hay en un grafo completo, habría $n!$ caminos en total.

3.3 Tiempo en ms

N-Reinas	Backtracking	Brute Force
2	0	2
4	3	4
6	4	50
8	5	480
10	35	1703
12	432	5005
14	14789	95600
16	65210	330000

3.4 En este caso es mejor utilizar DFS ya que el problema a resolver es encontrar el camino mas corto, por lo cual DFS a pesar de requerir un poco más de gasto de memoria a comparación de BFS nos permite minimizar el tiempo de búsqueda de todos los caminos. Ya que en si BFS es mas eficiente a la hora de encontrar todas los posibles caminos pero DFS es mas eficiente encontrando el camino más corto.

3.5 Para el planteamiento del problema decidimos crear un algoritmo capaz de realizar una iteración entre cada ruta para determinar así el costo mínimo de cada ruta y ser guardada para su comparación con la siguiente ruta.

3.6 La complejidad es $O(v + e)$ para el peor de los casos.

3.7 v representa el número de vértices y e el número de bordes

ESTRUCTURA DE DATOS 2

Código ST0247

3.8 Se implementó un algoritmo basado en DFS el cual terminaba si había una ruta entre dos nodos. Esto con el objetivo de evitar la exploración a un nodo el cual no conduce a la solución. El caso de parada era al explorar el nodo de llegada.

4) Simulacro de Parcial

4.1.1 solucionar (n-a, a, b, c)

4.1.2 res, solucionar (n-b, a, b, c) + 1

4.1.3 res, solucionar (n-c, a, b, c) + 1

4.2.1 graph.length

4.2.2 v, graph, path, pos

4.2.3 graph, path, pos + 1

4.5.1 1

4.5.2 ni, nj

4.5.3 $2T(n-1) + c$

4.7.1 $r \geq 0$

4.7.2 i

4.7.3 $r - 1$

PhD. Mauricio Toro Bermúdez

Docente | Escuela de Ingeniería | Informática y Sistemas

Correo: mtorobe@eafit.edu.co | Oficina: Bloque 19 – 627

Tel: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473

