

Laboratorio Nro. 03 Vuelta atrás (Backtracking)

Juan David Valencia Torres
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
jdvalencit@eafit.edu.co

David José Cardona Nieves
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
djcardonan@eafit.edu.co

3) Simulacro de preguntas de sustentación de Proyectos

3.1 Una de las soluciones más conocidas y eficientes a la hora de resolver este tipo de problemas es la implementación de algoritmos tales como Dijkstra o A* (Por mencionar los más destacados, pero también podemos hablar de algoritmos como el utilizado para resolver el problema del “businessman”).

3.2 La cantidad de caminos sería n respecto a la cantidad de puntos en el grafo.

3.3

Valor de N	Tiempo (segundos)
1	0
3	0
6	0.015
7	0.042
8	0.112
9	0.36
15	32

3.4 El BFS es mejor usarlo cuando se realizan problemas donde se debe mirar cada nodo de el grafo y realizar comparaciones (Por ejemplo, con los nodos adyacentes).

El DFS es mejor para problemas de enrutado como los realizados en este laboratorio o el propuesto en el proyecto.

3.5 El algoritmo propuesto recorre por DFS los nodos haciendo algo similar al algoritmo de Dijkstra y comparando cuales de los subcaminos realizados son mejores. Si los caminos encontrados son mejores que el actual camino menor, esta variable pasa a tomar el valor de el camino encontrado.

3.6 No es eficiente utilizar este tipo de algoritmos para este tipo de problemas, por lo que la solución termina teniendo una complejidad de $O(n!)$, es decir, no aplicable para números medianamente grandes.

3.7 n es la cantidad de nodos en el grafo.

3.8

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



ESTRUCTURA DE DATOS 2
Código ST0247

4) Simulacro de Parcial

4.1)

- 4.1.1) $n-a, a, b, c$
- 4.1.2) $\text{res, solucionar}(n-b, a, b, c) + 1$
- 4.1.3) $\text{res, solucionar}(n-c, a, b, c) + 1$

4.2)

- 4.2.1) $\text{graph.length}()$
- 4.2.2) $\text{sePuede}(v, \text{graph}, \text{path}, \text{pos})$
- 4.2.3) $\text{cicloHamiAux}(\text{graph}, \text{path}, \text{pos}+1)$

4.5)

- 4.5.1) 1
- 4.5.2) $\text{Math.max}(n_i, n_j)$
- 4.5.3) $T(n) = T(n-1) + T(n-1)$

4.7)

- 4.7.1) $r == n$
- 4.7.2) i
- 4.7.3) $r+1$

5) Lectura recomendada (opcional)

Mapa conceptual

6) Trabajo en Equipo y Progreso Gradual (Opcional)

6.1 *Actas de reunión*

6.2 *El reporte de cambios en el código*

6.3 *El reporte de cambios del informe de laboratorio*

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

