

Laboratorio Nro. 5: Programación dinámica

Eduard Damiam Londoño

Universidad Eafit
Medellín, Colombia
edlondonog@eafit.edu.co

Gonzalo Garcia

Universidad Eafit
Medellín, Colombia
Correointegrante2@eafit.edu.co

3) Simulacro de preguntas de sustentación de Proyectos

1. Para implementar el algoritmo held-karp se hizo uso de maps, matrices y sets, lo primero que se hace es poner todos los pesos de los arcos del grafo en un matriz, se generan los subconjuntos de todos los vértices del grafo, con los maps se guardan los pesos de los distintos subconjuntos y los padres de esos subconjuntos que generen el costo mínimo, se recorren los subconjuntos y se mira cual es el costo mínimo de ir a cada uno de los vértices siguiendo el camino que indica el subconjunto, una vez se encuentra el mínimo se agrega a un map, luego para obtener el camino y el costo mínimo, con los datos anteriores se recorre un set que contiene los vértices del grafo y se mira cual de todas las combinaciones nos da el costo mínimo.
2. Para soluciones aproximadas al problema del agente viajero hay varios algoritmos como por ejemplo del intercambio par a par que consiste en que en cada iteración se eliminan 2 arcos y se remplazan con 2 arcos distintas que reconecten los vértices creando un camino nuevo más corto, también existen algoritmos que se basan en mejoras aleatorias como por ejemplo los algoritmos genéticos, la búsqueda tabú, inteligencia de enjambre, etc.
3. Para resolver el problema de la robot Karolina, utilizamos 2 *ArrayList* por medio de los cuales almacenamos las coordenadas de los desechos y el punto inicial de Karolina, el algoritmo recibe los datos del mapa (coordenadas de desechos y de punto de partida), luego empieza a medir distancias entre el robot y cada uno de los desechos mientras va sumando las mismas a una variable llamada “costo”, una vez se hayan tomado todas las distancias, lo que sigue es calcular la distancia entre el ultimo desecho y el punto de partida y sumarlo también.

4) Simulacro de Parcial

1.1)

	C	A	L	L	E
C	0	1	2	3	4
A	1	0	1	2	3
S	2	1	2	3	4
A	3	2	3	4	5

DOCENTE MAURICIO TORO BERMÚDEZ

Teléfono: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473. Oficina: 19 - 627

Correo: mtorobe@eafit.edu.co

1.2)

	M	A	D	R	E
M	0	1	2	3	4
A	1	0	1	2	3
M	2	1	2	3	4
A	3	2	3	4	5

2)

2.1) $O(n*m)$

2.2) *Return table[lenx][leny]*

3.1)

a) $O(n)$

3.2)

a) $T(n) = c1:n + c2$

4)

c) $O(2n)$ y se optimiza con programación dinámica