

Laboratorio Nro. 5: Programación dinámica

Luis Javier Palacio Mesa
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
ljpalaciom@eafit.edu.co

Santiago Castrillón Galvis
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
scastrillg@eafit.edu.co

Alejandro Arroyave Bedoya
Universidad Eafit
Medellín, Colombia
aarroyaveb@eafit.edu.co

3) Simulacro de preguntas de sustentación de Proyectos

1. La estructura de datos que usamos es un grafo hecho con una matriz.
Teniendo el grafo, se utiliza el algoritmo Held Karp para hallar el costo mínimo del recorrido. La idea del algoritmo es generar el conjunto potencia n , y con los subconjuntos de este, llenar una matriz reutilizando datos ya conocidos.
2. El algoritmo primero construye un grafo con unos arcos que van de un desecho a todos los demás y a la posición inicial donde está k . Una vez teniendo el grafo, se utiliza el algoritmo Held Karp para hallar el costo mínimo del recorrido. La idea del algoritmo es generar el conjunto potencia n , y con los subconjuntos de este, llenar una matriz reutilizando datos ya conocidos.
Fuerza bruta: Este algoritmo consiste en considerar todos los caminos posibles, no utiliza ningún algoritmo sistemático.
Método de Branch and Bound – WINQSB: Este método nos proporciona una solución óptima para un grafo de tamaño pequeño a mediano, este va calculando la solución del model mediante el algoritmo simplex, el cual consiste en un método de solución de problemas de programación lineal que camina del vértice de un poliedro al vértice vecino para que aumente o disminuya (según el objetivo).
3. La estructura de datos que usamos es un grafo hecho con una matriz. El tamaño máximo del grafo era 11 (10 desechos y la posición inicial del robot), y por lo tanto no había ningún problema con usar la implementación DigraphAM.
El algoritmo primero construye un grafo con unos arcos que van de un desecho a todos los demás y a la posición inicial donde está k . Una vez teniendo el grafo, se utiliza el algoritmo Held Karp para hallar el costo mínimo del recorrido. La idea del algoritmo es generar el conjunto potencia n , y con los subconjuntos de este, llenar una matriz reutilizando datos ya conocidos.
4. $O(n^2 \cdot 2^n)$
5. Siendo n el tamaño del grafo

4) Simulacro de Parcial

1. a
2. 2.1) $O(N \times M)$ donde N es la longitud de la cadena x y M es la longitud de la cadena y
2.2) `return table [x.length()][y.length()];`
3. 3.1) $a) O(n)$
3.2) $a) T(n) = c1; n + c2$
4. $c) O(2^n)$ y se optimiza con programación dinámica



UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Código: ST245

Estructura de
Datos 1

DOCENTE MAURICIO TORO BERMÚDEZ
Teléfono: (+57) (4) 261 95 00 Ext. 9473. Oficina: 19 - 627
Correo: mtorobe@eafit.edu.co