

## Laboratorio Nro. 4 Algoritmos Voraces

**Juan Sebastián Sanín V.**  
Universidad Eafit  
Medellín, Colombia  
jssaninv@eafit.edu.co

**Juan Pablo Peña F.**  
Universidad Eafit  
Medellín, Colombia  
jppenaf@eafit.edu.co

### 3) Simulacro de preguntas de sustentación de Proyectos

**3.1** Se implemento una matriz como estructura de datos para este problema, ya que poseemos por medio de un archivo txt el nodo inicial conexo con el nodo adyacente y nos dice el peso que hay entre ellos lo más adecuado de implementar es una matriz. El algoritmo funciona básicamente con una lectura del archivo txt donde implementamos el recorrido de Dijkstra para detectar el camino más corto.

**3.2** No entrega siempre la solución más optima, como es un algoritmo voraz no se puede devolver a buscar un camino más corto con respecto a los siguientes nodos ya que se nos puede presentar el caso que el nodo inicial del camino sea más corto con respecto a los otros, pero los posteriores a este nodo pueden ser mucho más grandes con respecto a los del otro camino.

El algoritmo debe cumplir con al menos unos nodos adyacentes y conexiones hasta el nodo de llegada para así retorna una posible solución así no sea la más optima.

**3.3** Este sería un caso muy parecido con respecto al del proyecto, ya que para ello necesitamos implementar una conexión de los nodos entre todos ellos para así mantener una constante iteración del camino donde se va a tomar haciendo siempre una comparativa del tiempo que tomaría llegar hasta ese nodo de la conexión o el camino que se tomó y nunca alejándonos del nodo al que queremos llegar como final.

**3.4** Para la forma en como solucionamos el problema no hubo necesidad de una estructura de datos, pues se podía resolver simplemente aplicando operaciones matemáticas. Lo que se hizo en el algoritmo fue sumar las horas de la tarde y la mañana, luego multiplicar el número de conductores (n) y las horas extra que excede la ruta (d), y este resultado restarlo con las horas anteriormente sumadas, finalmente al valor obtenido se le multiplicaba el valor extra que se le daba a cada hora (r) y con esto se logra obtener la salida esperada.

**3.5**  $O(\max(n,d,r)) = O(d)$

**3.6** n es el número de conductores ( $1 < n < 100$ ), d es el número de horas extra que excede la ruta ( $1 < n < 10000$ ) y r es el valor que se le daba a cada hora extra ( $1 < n \leq 5$ ).

### 4) Simulacro de Parcial

**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**

- 4.1  $i++$
- 4.2  $Min > adjacencyMatriz[element][i]$
- 4.4.1  $temp/2$
- 4.4.2  $temp+minimo$
- 4.4.3 b)  $O(1)$
- 4.6.1  $i+1$
- 4.6.2  $res = res+1$
- 4.6.3  $last = i$
- 4.6.4 La salida es: 2

**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

