

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

Análisis de Algoritmos

Sesión 8a: Orden topológico

Noviembre 16, 2016

En esta sesión trabajaremos con el problema de hallar el orden topológico en un grafo dirigido acíclico. Para realizar los ejercicios de programación puedes usar tu lenguaje de programación favorito.

1. Ejercicios de programación

Al terminar la sesión de hoy, deberás enviar por correo electrónico solo el código fuente de los ejercicios de programación **Cada archivo de tu código fuente debe contener tus datos (nombre, fecha, nombre de la práctica e indicar a qué ejercicio corresponde el código)**. Deberás enviar un sólo archivo comprimido por equipo, el nombre de dicho archivo iniciará con los apellidos seguido del sufijo lab08a_avances. Recuerda que las practicas deberás realizarlas en equipo (2 personas).

1. Una solución más eficiente para hallar el orden topológico consiste en mantener información adicional. Tendremos una lista de vértices activos, un vértice activo es un vértice que no ha sido borrado. Además
 - a) Para cada vértice $v \in G$, se tendrá el número de aristas que llegan a él.
 - b) Se tendrá el conjunto S de vértices activos que no reciben aristas de otros vértices activos

Inicialmente todos los vértices están activos, y se inicializan los datos para *a)* y *b)*. Entonces en cada iteración se toma un vértice v del conjunto S y se borra. Después de borrarlo se decrementará en uno el valor de cada vértice w tal que (v, w) es una arista incidente en w . Si el número de aristas es 0, entonces se agrega w a S . ¿Cuál es la complejidad del algoritmo para hallar el orden topológico si consideramos los cambios anteriores?