

Estructuras de Datos (Sistemas), curso 2005/06

Primera Práctica – Ruta óptima (II)

Descripción

El problema que se plantea es el mismo que en la práctica anterior, pero ahora se pide resolverlo mediante el algoritmo de Dijkstra ó de Floyd, con el objetivo de resolverlo de la manera más eficiente posible.

Se deberá crear un programa que resuelva el problema, con los mismos requisitos de entrada y salida que en la práctica anterior, y este programa debe implementar el algoritmo de Dijkstra o el algoritmo de Floyd (uno de ellos, no ambos), adaptándolos a las características del problema si con ello se logra una implementación más eficiente.

En la página de la asignatura están disponibles unos apuntes de grafos y montículos donde se detallan ambos algoritmos.

Estudio de la eficiencia

Una parte de la nota de la práctica (30% - 40%) evaluará la eficiencia (en tiempo y en espacio) de la solución adoptada. Se debe hacer notar que la eficiencia depende no sólo del algoritmo que se escoja sino de la manera de representar el grafo y el uso de estructuras de datos auxiliares (por ejemplo montículos). Se analizará (el análisis es sencillo, basta aplicar las fórmulas de los apuntes) el tiempo y espacio ocupado por el algoritmo en el peor caso, expresandolo en función de n .

Nota: En este contexto n tiene el mismo significado que en la práctica anterior, por lo tanto indica el número de rotondas de un **lado** de la urbanización. El número total de rotondas (y por lo tanto de vértices) es n^2 , y el de calles (aristas) es de $2 \cdot n^2 - 2 \cdot n$. Por ejemplo, si se utiliza el algoritmo de Floyd, que según los apuntes tiene un tiempo $\Theta(n^3)$ ($n \equiv$ número de vértices), el tiempo del algoritmo será $\Theta(n^6)$ ($n \equiv$ tamaño del lado de la urbanización).

Presentación y evaluación de la práctica

Se aplican las mismas normas que en la práctica anterior, salvo en los siguientes puntos:

- Los grupos se presuponen que son los mismos que en la práctica anterior. Si se desea cambiar la composición de los grupos para la segunda práctica la petición estará condicionada a la aprobación del cambio por el profesor.
- Los programas deben enviarse por correo electrónico antes del 1 de junio de 2006.
- La presentación de la primera práctica se realizará el 25 de mayo de 2006 a las 16:00 en el laboratorio de prácticas.
- La presentación de la segunda práctica se realizará el 1 de junio de 2006 a las 16:00 en el laboratorio de prácticas.