

Análisis de Algoritmos (I)

Profesor: Carlos Zerón Martínez
Ayudante: Edwin Antonio Galván Gamez

Proyecto Final.

Fecha de entrega: Martes 11 de Junio del 2019.

1. Objetivo

El proyecto trata sobre el Problema de Circulaciones con Demandas (*Circulations with Demands*) y tiene los objetivos de analizar, justificar e implementar un algoritmo que resuelve una variante de ese problema, así como describir la forma en que se aplica el algoritmo para un problema concreto (basado en alguno real), efectuando una labor de investigación, ya sea en referencias de Internet o en medios impresos.

1.1. Fundamentos y consultas

Considera la sección 7.7 del capítulo 7 en el libro *Algorithm Design* de Jon Kleinberg y Éva Tardos y efectúa las siguientes actividades:

1. Describe con detalle en que consiste el Problema de Circulaciones con Demandas o una variante de él.
2. Proporciona una descripción sobre el diseño del algoritmo mencionado en la sección para resolver dicho problema, sin hacer traducción literal del texto.
3. Desglosa la demostración de integridad del algoritmo, sin hacer traducción literal del texto. La puntuación para esta actividad será proporcional a la calidad y nivel de detalle que contenga la demostración.

1.2. Aplicación

Puedes utilizar la misma fuente bibliográfica y otras adicionales para describir en forma detallada el planteamiento de un problema concreto que se pueda abstraer como problema de *Circulaciones con Demandas*, usando como base una gráfica dirigida con pesos. Asimismo, deberás proporcionar el modelo específico, es decir, qué representa cada vértice, cada arco y su peso, con respecto a la aplicación que describes. Como referencias finales de Internet no se considera válido tomar páginas en Wikipedia ni blogs, solamente libros electrónicos, artículos o material que se encuentre disponible en páginas institucionales.

1.3. Implementación

Deberás implementar la solución del problema concreto elegido en el lenguaje de programación Java y seguir los lineamientos de entrega de ejercicios prácticos del curso. Se debe explicar con detalle las instrucciones para ejecutar el programa, mencionando cómo se refleja el modelo al problema concreto en la entrada del programa, de qué manera se proporciona la entrada al mismo (puede ser un archivo .txt, .dat, .xml o .xls) para su lectura y procesamiento posterior y de qué manera se refleja la salida (en terminal o en archivo). Además, deberás incluir un ejemplar de prueba, es decir el archivo reflejando una entrada en particular. En la puntuación que se asigne a esta parte será fundamental la calidad y nivel de detalle que contenga la salida.

1.4. Requerimientos mínimos

Deberás incluir un archivo `README.pdf` que incluya todo lo referente a la parte escrita del presente proyecto, organizado en secciones correspondientes a cada uno de los aspectos del mismo. Asimismo, para la parte práctica es necesario que los archivos compilen, de otra manera la implementación no contará para la calificación final del proyecto. En una última sección del `README.pdf`, menciona las referencias de consulta que utilizaste, junto con la que se menciona en este documento. Recuerda que la entrega del proyecto es *individual* y la fecha es estricta, por lo que deberás enviarle al ayudante un único correo cuyo asunto (*subject*) sea exactamente `AAlgoritmos-2019-II Proyecto Final`, en el cual se adjunten el `.pdf` y los archivos usados como parte de la implementación, de acuerdo con los requerimientos prácticos.

1.5. Evaluación

El valor total de las actividades relacionadas con los fundamentos, consultas y la aplicación concreta es de 4 puntos de la calificación del proyecto, la implementación del programa tiene un valor de 5 puntos y la organización del documento junto con las referencias cubren el punto restante. La calificación final obtenida en el proyecto constituye el 10 % de la calificación de la asignatura.

1.6. Aclaraciones

Cualquier duda referente a las actividades a desarrollar para el presente proyecto pueden preguntarse personalmente de forma física al ayudante o al profesor, por correo, o bien, utilizar el foro; el último medio permite resolver de forma más rápida dudas que tengan en común.

Suerte!