

Tareas 4 y 5, Estructuras de Datos Avanzadas

Andrés Gómez de Silva Garza

A hacerse en equipos de dos o tres personas.

Investigar el tipo de árbol (o la familia de tipos de árboles) X que le haya tocado a su equipo (se hará un sorteo en el salón) para poder contestar las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la idea principal detrás del diseño de, y el uso principal que se le da a, ese tipo de árbol?
- ¿Cómo se realizan y cuáles son las complejidades algorítmicas de los métodos típicos (búsqueda de información, inserción, eliminación, etc.) en ese tipo de árbol?
- ¿Cómo compara dicha complejidad algorítmica en comparación con los métodos análogos en los árboles binarios en general, los árboles binarios de búsqueda en general, y/o los otros tipos de árbol que se sortearon (que otros equipos están investigando) en caso de que se parezcan a X (o el diseño de X se haya basado en ellos)? ¿Qué otras similitudes y diferencias hay entre el tipo de árbol X y los demás tipos de árboles, tanto los que fueron vistos en clase como los que fueron sorteados?
- ¿En el tipo de árbol X existen o no existen rotaciones (o movimientos parecidos para mantener alguna propiedad del árbol) en caso de insertar o eliminar información, y si existen cómo se realizan y cómo comparan con las rotaciones en los árboles AVL?
- ¿Bajo qué situaciones puede/debe usarse el tipo de árbol X (y cualquier otra limitante o restricción inherente en el diseño de X)? ¿Qué aplicaciones típicas tienen los árboles de tipo X?
- ¿Cuánta memoria (adicional a los N datos que se desean almacenar) requiere el tipo de árbol X?
- Etc. (Cualquier otra característica interesante que logre averiguar acerca del tipo de árbol X).

La entrega consiste de dos elementos (cada uno de ellos explicado en más detalle más abajo):

- Un reporte escrito y
- Una presentación oral a efectuarse en el salón de clase apoyada de una ayuda visual preparada en PowerPoint.

Características del reporte escrito:

- Debe consistir de un máximo de cinco páginas.
- No tiene que tener portada ni índice/contenido, pero sí se deben identificar en alguna parte los nombres de los integrantes del equipo.
- Debe considerarse un reporte formal, serio, científico, riguroso, completo, como si se fuera a publicar dentro de un capítulo sobre árboles en un libro de texto sobre estructuras de datos.
- Debe incluir descripciones escritas en español correcto (¡se calificará ortografía, acentuación, puntuación, gramática, etc.!) de las características (ver arriba) del tipo de árbol X.

- También debe incluir figuras ilustrativas (dibujos) de los conceptos importantes de relevancia para entender el tipo de árbol X y sus algoritmos básicos (los cuales se pueden ilustrar/presentar usando pseudocódigo o código).
- Debe entregar la versión electrónica del reporte escrito (en formato Word o PDF) a agomez@itam.mx.
- También debe entregar una impresión del reporte escrito.

Características de la presentación oral:

- Todos los integrantes del equipo deben hacer una parte de aproximadamente la misma duración de la presentación oral. La duración total de la presentación oral debe ser de aproximadamente 45 minutos.
- El archivo de PowerPoint que se utilice como apoyo para la presentación oral debe entregarse de forma electrónica a agomez@itam.mx.
- La presentación oral debe considerarse la impartición de una clase en la que tienen que explicarle claramente al resto de los integrantes del salón todo lo que aprendieron acerca del tipo de árbol X (para lo cual parte de lo que se proyecte debe ser el pseudocódigo y/o las figuras/dibujos ilustrativas).
- Si una parte de la presentación oral consiste de una demostración completa de una implementación en código del material investigado, donde dicha demostración debe consistir tanto de explicaciones del código en sí como de su ejecución exitosa para algún(os) árbol(es) de prueba, la calificación de la presentación oral será automáticamente de 10. En caso contrario, se usará la rúbrica estándar para evaluar presentaciones orales.

Las entregas electrónicas tienen que hacerse todas juntas en la misma fecha (adjuntando a un solo mensaje electrónico los dos/tres elementos: la versión electrónica del reporte escrito, la presentación de PowerPoint y optativamente el programa completo escrito en Python con la implementación/aplicación realizada). La presentación oral puede ser que tenga que hacerse en otra fecha pues no va a haber tiempo en una sola sesión para que todos los equipos presenten ese mismo día los resultados de sus investigaciones.

El reporte escrito se calificará usando la rúbrica estándar que se puede consultar en ComunidadITAM. Se le asignará la misma calificación a todos los integrantes del equipo por el reporte escrito. Ésta se considerará la calificación de la Tarea 4.

La presentación oral, en caso de que la presentación/investigación no haya incluido una implementación completa en Python, se calificará usando la rúbrica estándar que se puede consultar en ComunidadITAM, en la cual algunos aspectos se pueden calificar de manera individual, por lo que los distintos integrantes de cada equipo pueden terminar teniendo calificaciones diferentes en este rubro. Ésta se considerará la calificación de la Tarea 5.