

Tareas 1 y 2, Estructuras de Datos Avanzadas

Andrés Gómez de Silva Garza

A realizarse en equipos de dos (o tres) personas.

Investigar el método (o la familia de métodos) de ordenamiento 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 (la estrategia general) detrás del método?
- ¿Cuál es la complejidad algorítmica del método?
- ¿Cómo varía el desempeño del método dependiendo de si los datos están inicialmente en orden ascendente, en orden descendente (inverso), o si no parecen tener ningún orden (*i.e.*, si están ordenados aleatoriamente)?
- ¿Bajo qué condiciones puede usarse el método (si es que es un método especializado/limitado)?
- ¿Cuánta memoria (adicional al arreglo que se desea ordenar) requiere el método para funcionar?
- ¿Funciona el método *in situ* o no?
- ¿Es un método estable o no?
- Etc. (Cualquier otra característica interesante que logren averiguar acerca del método o familia de métodos).

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

- el código en Python que se haya escrito y ejecutado,
- un reporte escrito y
- una presentación oral en el salón de clase apoyada de una ayuda visual preparada en PowerPoint.

El código:

- debe implementar en Python el método (o cada uno de los integrantes de la familia de métodos) que le haya tocado a su equipo.
- debe realizar experimentos con el código implementado para obtener datos que permitan comparar el comportamiento de su(s) método(s) con el de los tres métodos que vimos en clase (selección directa, inserción directa y “mergesort”), usando los mismos arreglos desordenados cada vez que se va a ejecutar un método.
- debe entregar el código completo de forma electrónica enviando un mensaje a agomez@itam.mx.

El reporte escrito:

- debe consistir de un máximo de cinco páginas.
- no tiene que tener portada ni índice/contenido. Se deben especificar en alguna parte los nombres de los integrantes del equipo.
- debe incluir descripciones escritas en español correcto (¡se calificará ortografía, acentuación, puntuación, gramática, etc.!) de las características (ver arriba) del método (o de cada uno de los integrantes de la familia de métodos) investigado.
- también debe incluir pseudocódigo (o código en Python) para ilustrar cada método.

- optativamente puede incluir diagrama(s) de flujo (y/o cualquier otra figura que permita explicar el funcionamiento del método investigado).
- al final debe incluir gráfica(s) que permiten comparar el comportamiento de los métodos vistos en clase con el método (o cada uno de los integrantes de la familia de métodos) investigado y debe incluir alguna(s) conclusión(es).
- debe entregar la versión electrónica del reporte escrito (en formato Word o PDF) por correo electrónico a agomez@itam.mx.
- también debe entregar una impresión del reporte escrito.

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 no debe rebasar los 30 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 se le tiene que explicar claramente al resto de los integrantes del salón todo lo que se aprendió acerca del método que le haya tocado a su equipo (para lo cual parte de lo que se proyecte debe ser el pseudocódigo y/o diagrama(s) de flujo correspondientes, las gráficas comparativas de comportamiento de los métodos, así como todas las demás características investigadas).
- parte de la presentación oral debe consistir de una demostración del código en acción.

Las entregas electrónicas tienen que hacerse todas juntas en la misma fecha, la cual se anunciará en el salón de clase (adjuntando a un solo mensaje electrónico los tres elementos: el código de Python, la versión electrónica del reporte escrito, y la presentación de PowerPoint). La presentación oral puede ser que se tenga que hacer en otra fecha si no termina habiendo tiempo para que todos los equipos presenten el mismo día los resultados de sus investigaciones. Las presentaciones se harán en el orden en el que aparecen los métodos (o familias de métodos) en la lista que los enumera.

El reporte escrito se calificará usando la rúbrica 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 1.

La presentación oral se calificará usando la rúbrica que se puede consultar en ComunidadITAM, en la cual algunos aspectos se calificarán 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 2.

Parte de lo que se calificará en el reporte escrito y en la presentación oral tiene que ver con la calidad del código, por lo que no se asignará una calificación adicional exclusivamente para el código.