Trabajo colaborativo: Inspección y evaluación de algoritmos

**Objetivo**

Esta actividad tiene como objetivos aprender a inspeccionar código y evaluar el rendimiento de los algoritmos implementados.

**Descripción**

Para realizar este trabajo debes partir del trabajo que un compañero ha generado en el laboratorio. Los estudiantes no tienen que formar parejas, cada estudiante puede decidir no compartir su código o compartirlo con varios compañeros.

No debes intercambiar tu código hasta que haya llegado la fecha de vencimiento del laboratorio.

En este trabajo debe realizar **dos tareas**:

1. **Inspección de código**. Debe analizar el código de su compañero, identificar errores y reportar cómo los ha solucionado.
2. **Evaluación de código**. Una vez arreglados estos problemas, debe evaluar el rendimiento del código de su compañero.

Para medir el tiempo de ejecución y el número de operaciones básicas de los algoritmos tenemos que instrumentalizar el código.

**Entrega del trabajo**

Una vez acabado el trabajo, adjunta solution.c donde se implementen las funciones de solution.h. No se permite modificar el prototipo de estas funciones.

Adjunta un fichero respuestas.docx donde se responda lo siguiente:

a) ¿El trabajo de qué estudiante has evaluado? ¿Qué errores has encontrado? ¿Cómo los has solucionado?

b) Rellena la siguiente tabla con los tiempos empíricos obtenidos de ejecutar los distintos algoritmos con el fichero random\_dictionary.txt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Análisis empírico** | | | |
| **Algoritmo** | **n** | **Tiempo ejecución (seg)** | **Número de operaciones básicas de comparación** |
| Burbuja | 800 |  |  |
| Burbuja | 8000 |  |  |
| Burbuja | 80000 |  |  |
| Selección | 800 |  |  |
| Selección | 8000 |  |  |
| Selección | 80000 |  |  |
| Inserción | 800 |  |  |
| Inserción | 8000 |  |  |
| Inserción | 80000 |  |  |
| Mergesort | 800 |  |  |
| Mergesort | 8000 |  |  |
| Mergesort | 80000 |  |  |
| Quicksort | 800 |  |  |
| Quicksort | 8000 |  |  |
| Quicksort | 80000 |  |  |

c) Rellena la siguiente tabla con las fórmulas que estiman el número de intercambios y operaciones básicas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Análisis matemático** | | |
| **Algoritmo** | **Fórmula cerrada  número medio de comparaciones** | **Número estimado de comparaciones para *n*=800, *n*=8000 y *n*=80000** |
| **Burbuja** |  |  |
| **Selección** |  |  |
| **Inserción** |  |  |
| **Mergesort** |  |  |
| **Quicksort** |  |  |

d) Si existen diferencias entre los tiempos de ejecución experimentales y los teóricos indica cuáles son y a qué crees que se deben.

**Revisión de la actividad**

La revisión de las actividades calificables no se realizará en el foro, sino a través del tutor.

**Rúbrica**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Trabajo | Descripción | Puntuación máxima  (3 puntos) | Peso  % |
| Criterio 1 | El estudiante ha identificado y corregido los errores del código analizado. | 1 | 33% |
| Criterio 2 | El análisis empírico es correcto. | 1 | 33% |
| Criterio 3 | El análisis matemático es correcto. | 1 | 33% |

La existencia de fallos excesivos o algoritmos mejorados pueden modificar esta rúbrica con puntos negativos o superiores a la máxima.

**Extensión máxima:** 2 páginas.