­­­

**Práctica\_2\_1\_v1 .** comparación de estrategias para la resolución de un problema analítica, gráfica y empíricamente. Comparación búsqueda secuencial vs Burbuja con Bandera mediante medidas estadísticas

**GUIÓN DE LA PRÁCTICA**

**1.- Objetivos de la práctica**

El objetivo principal de la práctica es estudiar analítica, gráfica y empíricamente por conteo de operaciones elementales el a partir de que n un algoritmo una estrategia de ordenación mejora a la iteración de N búsquedas.

1. El objetivo específico de la práctica es:

* Calcular el número a partir del cual se produce este cruce
* Mostrar las distintas formas de alcanzar este dato:
  + Teóricamente
  + Gráficamente
  + empíricamente con OE

**Caso práctico:** un profesor recibe un número N de exámenes para corregir en un orden aleatorio (**uniforme sin repetición**). Debe corregir los exámenes en orden alfabético para ir introduciendo las calificaciones en la aplicación de actas.

Esta tarea se puede llevar cabo usando dos estrategias:

1. El profesor realiza una Búsqueda secuencial sobre los N exámenes de cada alumno
2. El profesor realiza Ordenación por burbuja con bandera y luego acceso a la posición del examen por cada alumno.

**2.- Actividades a realizar**

**Actividad 1:**

1. Con el orden teórico para burbuja por bandera y búsqueda secuencial: calcular analíticamente cuál sería el punto de corte para un N concreto.

\*\*\*\* **este es un ejemplo, no es el caso real, tenéis que calcular el coste de las N búsquedas vs ordenación** \*\*\*\*\*

si sólo ejecutáramos una vez un algoritmo de búsqueda con **orden 2N + 1** y otro algoritmo de ordenación con **orden N2**, calcular el N a partir del cualuno mejora al oreo se realiza mediante la inecuación **2N + 1 > N2** Se resuelve como:

**0 > N2 – 2N– 1**

Donde N da como soluciones

N1≈2.414213562 -- a partir de que N es 3 o más merece la pena el algorimo1 sobre el 2

N2​≈−0.414213562 -- no tiene sentido

1. Dibuje sobre una hoja Excel “teorico.xls” un número suficiente de N para mostrar el punto de corte.

Incluya el desarrollo de la resolución de la inecuación en la hoja de trabajo.

Gráfico, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamente

Copie tabla y gráfico en la hoja de trabajo.

**Actividad 2**:

Comparar ambas estrategias empíricamente con OE, introducir suficientes tamaños para que claramente se produzca que uno de ellos es mayor que el otro en realizar N veces la localización de los N alumnos y su introducción en las actas (considerar acceso al vector oe = 1, y meter en actas oe= 1):

1. Implemente un algoritmo (OE.cpp) que, para **distribución uniforme sin repetición (el método usado en la práctica 1\_1)**, 10 semillas (las mismas de la práctica 1\_4), calcule el coste de cada estrategia. Debe generar un fichero resultados.csv con las columnas **tamano, busqueda, inserción, ganador** con la media redondeada (**usar round(…)**) por tamaño (media de las semillas).
2. Cree una hoja Excel *comparacion.xls,* importe los datos de *resultados.csv*
3. Muestre el gráfico de líneas de los dos algoritmos y el punto de cruce (si llega a ocurrir)
4. Copie en la hoja de trabajo la tabla y gráfico generado.

Gráfico, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamente

**3.- Entrega fin sesión**

Los archivos con los programas correspondientes a las actividades se deberán entregar, a través de Moodle, al finalizar la sesión de prácticas, junto con la Hoja de Trabajo del estudiante. Todo el código entregado debe compilar y ejecutar, comente aquel código que está pendiente para la entrega final de la practica para que no de errores de compilación.

Las líneas de código deben estar comentadas con su funcionalidad, tome como ejemplo los comentarios en el código proporcionado y las fórmulas utilizadas para el cálculo de las operaciones elementales en cada línea de código, así como las fórmulas teóricas utilizadas para el cálculo teórico.

**4.- Después de asistir al laboratorio**

* + Completar el código y el documento de trabajo que no haya dado tiempo a realizar en clase.
  + El código y documento entregado en esta entrega debe realizarse, aunque se haya terminado todo el trabajo en clase. El código debe ser una ampliación de lo realizado en clase no puede ser completamente nuevo.
  + Realizar la Entrega\_Practica\_2\_1 en un fichero comprimido con la hoja de trabajo y 1 subcarpetas por actividad:
    - En la carpeta actividad\_1:
      * teorico.xls
    - En la carpeta actividad\_2
      * oe.cpp
      * resultados.csv
      * comparacion.xls, comparacionfinal.xls
    - Hoja de Trabajo.: incluir el desarrollo de la resolución de la inecuación.