**Escuela de Ingeniería**

**Departamento de Computación**

**Estructuras de datos y algoritmos fundamentales (TC1031)**

**Profesor: Dr. Leonardo Chang**

### Actividad práctica. Algoritmos de búsqueda

**ATENCIÓN: Subir este document con las respuestas en formato PDF!**

|  |  |
| --- | --- |
| **Título** | **Análisis de algoritmos de búsqueda** |
| **Aprendizaje esperado (objetivo)** | El alumno demostrará su capacidad para programar diferentes algoritmos de búsqueda y medir el tiempo de ejecución de los mismos bajo determinadas condiciones, así como analizar e interpretar los resultados obtenidos, comparando los diferentes algoritmos. |
| **Instrucciones** | Utilizando programación genérica (templates) y sobrecarga de operadores en C++, programa una clase Búsqueda que incluya los siguientes métodos y atributos:  Atributos:  vector<T> elementos;  Métodos:  Búsqueda secuencial  Búsqueda secuencial ordenada 1  Búsqueda secuencial ordenada 2  Búsqueda binaria  Cada método debe regresar el índice del elemento buscado, en caso de encontrarlo, ó -1 en caso de no encontrarlo.  Genere un arreglo de 100 000 números enteros de manera aleatoria.  Defina 5 números enteros y realice la búsqueda de cada número 10 veces con cada algoritmo.  Mida el tiempo de ejecución de cada caso y complete las tablas que aparecen más adelante en este documento.  Genere algunas gráficas (en Google Sheets) comparando los resultados de todos los algoritmos y sus tiempos de ejecución.  Analice e interprete los resultados alcanzados.  Realice una copia de este documento en Google Docs y complete las secciones indicadas más adelante.  Suba a la plataforma Canvas el archivo con sus resultados.  Suba a Github todos los códigos programados.  No se aceptan trabajos fuera de fecha ni por correo electrónico. |
| **Lugar en que se llevará a cabo** | Casa |
| **Forma de trabajo** | Individual |
| **Recursos** | Foros de información en Internet  Wikipedia (<http://www.wikipedia.org>)  Códigos de algoritmos vistos en la materia  Computadora |
| **Tiempo estimado** | 5 horas |

# Respuestas

Repositorio de GitHub:

*[Poner aquí la liga del repositorio con los códigos programados]*

Tablas con los resultados de las mediciones:

*[Completar las tablas que aparecen a continuación]*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Búsqueda secuencial | | | | | | | | | | |
| **Tabla de resultados a completar (***tiempo en ms***)** | | | | | | | | | | |
| **No.** | **B1** | **B2** | **B3** | **B4** | **B5** | **B6** | **B7** | **B8** | **B9** | **B10** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Búsqueda secuencial ordenada 1 | | | | | | | | | | |
| **Tabla de resultados a completar (***tiempo en ms***)** | | | | | | | | | | |
| **No.** | **B1** | **B2** | **B3** | **B4** | **B5** | **B6** | **B7** | **B8** | **B9** | **B10** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Búsqueda secuencial ordenada 2 | | | | | | | | | | |
| **Tabla de resultados a completar (***tiempo en ms***)** | | | | | | | | | | |
| **No.** | **B1** | **B2** | **B3** | **B4** | **B5** | **B6** | **B7** | **B8** | **B9** | **B10** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Búsqueda binaria | | | | | | | | | | |
| **Tabla de resultados a completar (***tiempo en ms***)** | | | | | | | | | | |
| **No.** | **B1** | **B2** | **B3** | **B4** | **B5** | **B6** | **B7** | **B8** | **B9** | **B10** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Interpretación de los resultados:

*[Poner aquí su interpretación de los resultados obtenidos]*

Gráficas comparativas

*[A partir de este punto, inserte las gráficas comparativas que realizó en Google Sheets]*