**Informe**

**Especificaciones del computador en el que se hicieron las pruebas**

Procesador: Intel g2030

Memoria RAM: 8gb

**Funcionamiento general del** **programa**

Para la realización de las pruebas se realizó un programa que leyese palabras de un archivo de texto con nombre “ordenado.txt”, el cual contiene 87872 palabras en total.

Se cargan las palabras del archivo en un objeto Diccionario que posee un arreglo de Palabra cuyo tamaño dependerá de la cantidad de líneas que tenga el archivo, métodos para trabajar archivos y métodos para manipular dicho arreglo. Al inicio, las palabras se encuentran ordenadas y así se cargan, se procede a desordenar el arreglo y se guarda en otro archivo “desordenado.txt” que contendrá la lista desordenada para poder cargarla al cambiar de método de ordenamiento.

Cuando se invoca uno de los métodos de ordenamiento, se realizan las operaciones y cuando termina la ejecución del mismo, se muestra en pantalla un mensaje mostrando el tiempo que tardó en segundos, milisegundos y nanosegundos. Luego se procede a cargar el archivo con las palabras desordenadas para poder comprobar el tiempo de los otros métodos.

Al terminar con los métodos de ordenamiento, se empieza a pedir a usuario una palabra para buscarla utilizando un método de búsqueda (solo funcionan los dos implementados) y al finalizar muestra la posición en que se encontró y el tiempo que tardó

**NOTA:** radixsort y hash no implementados, así mismo el programa solo funciona con archivos que contengan letras del alfabeto inglés.

**Tiempos (en nanosegundos) de las pruebas de ordenamiento (5 pruebas con 87872 palabras):**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MÉTODO | *PRUEBA 1* | *PRUEBA 2* | *PRUEBA 3* | *PRUEBA 4* | *PRUEBA 5* |
| Burbuja Óptima | 1,93701\*(10^11)  nanoseg | 1,69861\*(10^11)  nanoseg | 1,63309\*(10^11)  nanoseg | 1,6237\*(10^11)  nanoseg | 1,64844\*(10^11)  nanoseg |
| Shakersort | 1,60364\*(10^11)  nanoseg | 1,47514\*(10^11)  nanoseg | 1,43738\*(10^11)  nanoseg | 1,42637\*(10^11)  nanoseg | 1,41833\*(10^11)  nanoseg |
| Inserción | 1,64268\*(10^11)  nanoseg | 1,49947\*(10^11)  nanoseg | 1,44724\*(10^11)  nanoseg | 1,42724\*(10^11)  Nanoseg | 1,42131\*(10^11)  nanoseg |
| Selección directa | 5,0774\*(10^10)  nanoseg | 4,6044\*(10^10)  nanoseg | 4,4855\*(10^10)  nanoseg | 4,488\*(10^8)  nanoseg | 4,4852\*(10^10)  nanoseg |
| Shellsort | 6,12\*(10^8)  nanoseg | 5,53\*(10^8)  nanoseg | 5,77\*(10^8)  nanoseg | 5,25\*(10^8)  nanoseg | 5,91\*(10^8)  nanoseg |
| Quicksort | 6\*(10^7)  nanoseg | 5,9\*(10^7)  nanoseg | 5,7\*(10^7)  nanoseg | 5,8\*(10^7)  nanoseg | 5,9\*(10^7)  nanoseg |

Se concluye que el método de ordenamiento más rápido, y con diferencia, es quicksort con un tiempo promedio de 5,86\*(10^7) nanosegundos, seguido de shellsort con un tiempo promedio de 5,716\*(10^8) nanosegundos; y que los métodos más lentos para ordenar un arreglo con tantas palabras son burbuja óptima, con un tiempo promedio de 1,70817\*(10^11) nanosegundos o 170,817 s, seguido de shakesort con un tiempo promedio de 1,472172\*(10^11) o 147,2172 s.

**Datos de las pruebas de búsqueda (5 pruebas con 87872 palabras):**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MÉTODO | *PRUEBA 1*  *(clave: casa)* | *PRUEBA 2*  *(clave: casa)* | *PRUEBA 3 (clave: zuno)* | *PRUEBA 4 (clave:* zzzzzzzz*)* | *PRUEBA 5 (clave:* hola *)* |
| Búsqueda lineal por bloque | Encontrado en 6,6\*(10^7)  nanoseg | Encontrado en 5,9\*(10^7)  nanoseg | Encontrado en 6\*(10^7) nanoseg | No encontrado, 6,5\*(10^7) nanoseg | Encontrado en 6\*(10^7) nanoseg |
| Búsqueda binaria | Encontrado en 2\*(10^6)  nanoseg; | Encontrado en 10^6 nanoseg | Encontrado en 2\*(10^6) nanoseg | No encontrado en 10^6  nanoseg | Encontrado en 10^6 nanoseg |

Se concluye que el método de búsqueda más rápido es búsqueda binaria, con un tiempo promedio de 3\*(10^6) nanosegundos, y que búsqueda lineal por bloques el más lento (de los implementados), pero aun así sigue siendo bastante rápido, con un tiempo promedio de 6,2 nanosegundos.

**Datos del estudiante:**

Nombre: Reyner David Contreras Rojas

C.I: V 26934400

Asignatura: Estructura de Datos

Sección: 2