UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE SANTIAGO

SISTEMA CORPORATIVO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

CARRERA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

ALGORITMOS PARALELOS

GRUPO 3

Presentado a:

Iván Mendoza

Presentado por:

Sugeiri Torres	**1-16-0736**
Dinnibel Azcona	**1-16-0788**
Claudia Báez	**2-16-1116**

Santiago de los Caballeros,

República Dominicana

INDICE **PAG.**

1. Algoritmos de Búsquedas y Ordenamiento

1. 1. Búsqueda Secuencial

Consiste en tomar un dato clave que identifica al elemento que se busca y hacer un recorrido a través de todo el arreglo comparando el dato de referencia con el dato de cada posición.

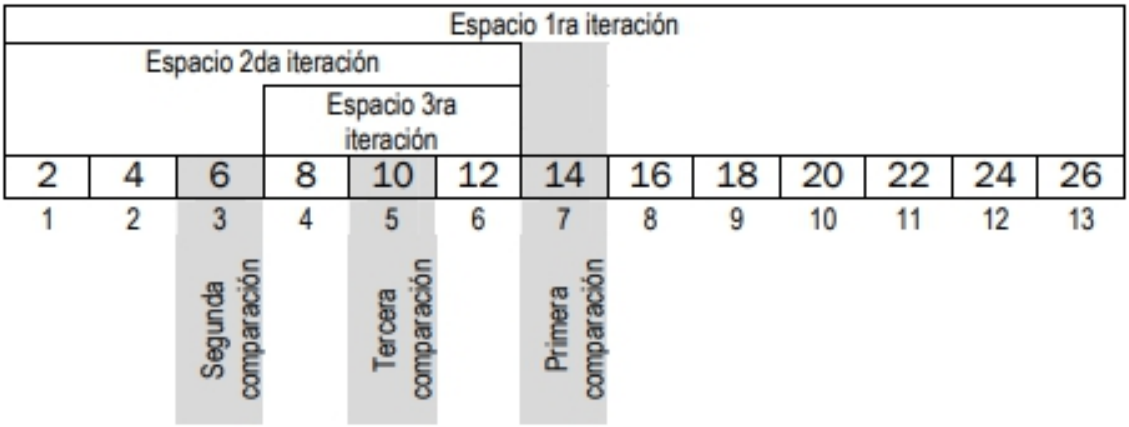
```
int[] ii_arreglo = new int[15] { 9, 15, 1, 3, 98, 23, 76, 7, 29, 67, 4, 45, 87,
34, 72 };

            int Tamaño = ii_arreglo.Length;

            int Posicion = 0;


            while (Posicion < Tamaño)

            {

                if (ii_arreglo[Posicion] == num)

                {

                    encontrado_bs = "Si";

                    stopwatch_bs.Stop();

                    arreglo_bs = ii_arreglo;

                    return ms;

                }

                else

                {

                    Posicion++;

                }

            }

            encontrado_bb = "No";
```

1. 2. Búsqueda Binaria

es más eficiente que la búsqueda secuencial pero sólo se puede aplicar sobre vectores o listas de datos ordenados.

En la búsqueda binaria no se hace un recorrido de principio a fin, sino que se delimita progresivamente el espacio de búsqueda hasta llegar al elemento buscado. La primera comparación se hace con el elemento de la mitad del arreglo, si aquel no es el dato buscado, se decide si buscar en la mitad inferior o en la mitad superior según la clave sea menor o mayor del elemento de la mitad. Se toma como espacio de búsqueda la mitad del vector que corresponda y se procede de igual forma, se compara con el elemento del centro, si ese no es el que se busca, se toma un nuevo espacio de búsqueda correspondiente a la mitad inferior o superior del espacio anterior, se compara nuevamente con el elemento del centro, y así sucesivamente hasta que se encuentre el elemento o el espacio de búsqueda se haya reducido un elemento.

Figura 114. Diagrama de flujo del algoritmo de búsqueda lineal



```
int[] ii_arreglo = new int[15] { 9, 15, 1, 3, 98, 23, 76, 7, 29, 67, 4, 45, 87,
34, 72 };
            int t;
            for (int a = 1; a < ii_arreglo.Length; a++)
                for (int b = ii_arreglo.Length - 1; b >= a; b--)
                {
                    if (ii_arreglo[b - 1] > ii_arreglo[b])
                    {
                        t = ii_arreglo[b - 1];
                        ii_arreglo[b - 1] = ii_arreglo[b];
                        ii_arreglo[b] = t;
                    }
                }

            int l = 0, h = 14;
            int m = 0;
            bool found = false;
            while (l <= h && found == false)
            {
                m = (l + h) / 2;
                if (ii_arreglo[m] == num)
                    found = true;
                if (ii_arreglo[m] > num)
                    h = m - 1;
                else
                    l = m + 1;
            }
            if (found == false)
                encontrado_bb = "No";
            else
                encontrado_bb = "Si";
```

1. 3. Algoritmo de Ordenamiento de la Burbuja

La idea consiste en realizar varios recorridos secuenciales en el arreglo intercambiando los elementos adyacentes que estén desordenados. en la primera iteración se lleva el máximo a su posición definitiva al final del arreglo. En la segunda iteración se lleva el segundo máximo a su posición definitiva. Y así continúa hasta ordenar todo el arreglo.

```
int[] ii_arreglo = new int[15] { 9, 15, 1, 3, 98, 23, 76, 7, 29, 67, 4, 45,
87, 34, 72 };
            int t;
            for (int a = 1; a < ii_arreglo.Length; a++)
                for (int b = ii_arreglo.Length - 1; b >= a; b--)
                {
                    if (ii_arreglo[b - 1] > ii_arreglo[b])
                    {
                        t = ii_arreglo[b - 1];
                        ii_arreglo[b - 1] = ii_arreglo[b];
                        ii_arreglo[b] = t;
                    }
                }
```

1. 4. Quick Sort

El algoritmo trabaja de la siguiente forma:

Elegir un elemento del conjunto de elementos a ordenar, al que llamaremos pivote.Re-situar los demás elementos de la lista a cada lado del pivote, de manera que a un lado queden todos los menores que él, y al otro los mayores. Los elementos iguales al pivote pueden ser colocados tanto a su derecha como a su izquierda, dependiendo de la implementación deseada. En este momento, el pivote ocupa exactamente el lugar que le corresponderá en la lista ordenada.

La lista queda separada en dos sub listas, una formada por los elementos a la izquierda del pivote, y otra por los elementos a su derecha.

Repetir este proceso de forma recursiva para cada sub lista mientras éstas contengan más de un elemento. Una vez terminado este proceso todos los elementos estarán ordenados.

```
private int[] QuickSort(int[] ii_arreglo, int primero, int ultimo)
        {
            int i, j, central;
            double pivote;
            central = (primero + ultimo) / 2;
            pivote = ii_arreglo[central];
            i = primero;
            j = ultimo;
            do
            {
                while (ii_arreglo[i] < pivote) i++;
                while (ii_arreglo[j] > pivote) j--;
                if (i <= j)
                {
                    int temp;
                    temp = ii_arreglo[i];
                    ii_arreglo[i] = ii_arreglo[j];
                    ii_arreglo[j] = temp;
                    i++;
                    j--;
                }
            } while (i <= j);

            if (primero < j)
            {
                ii_arreglo= QuickSort(ii_arreglo, primero, j);
            }
            if (i < ultimo)
            {
                ii_arreglo =QuickSort(ii_arreglo, i, ultimo);
            }
            return ii_arreglo;
        }
```

1. 5. Método de Inserción

Es un algoritmo de fácil aplicación que permite el ordenamiento de una lista. Su funcionamiento consiste en el recorrido por la lista seleccionando en cada iteración un valor como clave y compararlo con el resto insertándolo en el lugar correspondiente.

```
int[] ii_arreglo = new int[15] { 9, 15, 1, 3, 98, 23, 76, 7, 29, 67, 4, 45,
87, 34, 72 };
            int auxili;
            int j;
            for (int i = 0; i < ii_arreglo.Length; i++)
            {
                auxili = ii_arreglo[i];
                j = i - 1;
                while (j >= 0 && ii_arreglo[j] > auxili)
                {
                    ii_arreglo[j + 1] = ii_arreglo[j];
                    j--;
                }
                ii_arreglo[j + 1] = auxili;
            }
```