



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Estudiante: Rafael Antonio Espinoza Sandoval

Numero de carnet: 2024-1642U

Docente: Ing. Cristopher Larios

Fecha de entrega: 2024-05-05

Ingeniería de sistemas

1m7-s

MergeSort

El algoritmo de ordenamiento Merge Sort se puede utilizar en una amplia variedad de situaciones donde se necesita ordenar una colección de elementos. Es especialmente útil para ordenar colecciones grandes de datos debido a su eficiencia en términos de ejecución. Es útil en cualquier situación donde se necesite ordenar datos de manera eficiente y predecible, especialmente en entornos con grandes volúmenes de datos y aplicaciones donde la estabilidad y el tiempo de ejecución son aspectos críticos.

Proceso de elaboración del código a un proyecto propio

```
public class void mergeSort(int[] arr, int left, int right) {  
3     if (left < right) {  
4         // Encuentra el punto medio del arreglo  
5         int mid = (left + right) / 2;  
6  
7         // Ordena recursivamente la mitad izquierda  
8         mergeSort(arr, mid, + 1, mid);  
9  
10        // Combina las dos mitades ordenadas  
11        merge(arr, left, mid, right);  
12    }  
13  
14 }  
15 private static void merge(int[] arr, int left, int mid, int right) {  
16     // Tamaños de los subarreglos a fusionar  
17     int sizeLeft = mid - left + 1;  
18     int sizeRight = right - mid;  
19  
20     // Arreglos temporales para almacenar los subarreglos  
21     int[] tempLeft = new int[sizeLeft];  
22     int[] tempRight = new int[sizeRight];  
23  
24     // Copia datos a los arreglos temporales  
25     for (int i = 0; i < sizeLeft; i++) {  
26         tempLeft[i] = arr[left + i];  
27     }
```

```

25     for (int i = 0; i < sizeLeft; i++) {
26         tempLeft[i] = arr[left + i];
27     }
28     for (int j = 0; sizeRight; j++) {
29         tempRight[j] = arr[mid + 1 + j];
30     }
31
32     // Fusiona los subarreglos temporales en el arreglo original
33     int i = 0, j = 0;
34     int k = left; // Indice inicial para el arreglo fusionado
35
36     while (i < sizeLeft && j < sizeRight) {
37         if (tempLeft[i] <= tempRight[j]) {
38             arr[k] = tempLeft[i];
39             i++;
40         } else {
41             arr[k] = tempRight[j];
42             j++;
43         }
44         k++;
45     }
46

```

```

46         k++;
47     }
48
49     // Copia elemento restantes de tempLeft[] si los hay
50     while (j < sizeLeft) {
51         arr[k] = tempLeft[i];
52         i++;
53         k++;
54     }
55
56     // Copia elementos restantes de tempRight[] si los hay
57     while (j < sizeRight) {
58         arr[k] = tempRight[j];
59         j++;
60         k++;
61     }
62
63     public static void main(String[] args) {
64         int[] arr = {38, 27, 43, 3, 9, 82, 10};
65         int n = arr.length;
66
67         mergeSort(arr, left:0, n - 1); // Llamada al metodo de ordenamiento Merge
68
69         System.out.println("Arreglo ordenado");
70         for (int num : arr) {
71             System.out.print(num + " ");
72         }
73     }

```

```

55         while (j < sizeRight) {
56             arr[k] = tempRight[j];
57             j++;
58             k++;
59         }
60
61         public static void main(String[] args) {
62             int[] arr = {38, 27, 43, 3, 9, 82, 10};
63             int n = arr.length;
64
65             mergeSort(arr, left:0, n - 1); // Llamada al metodo de ordenamiento MergeSort
66
67             System.out.println("Arreglo ordenado");
68             for (int num : arr) {
69                 System.out.println(num + " ");
70             }
71         }
72     }
73

```

Proceso de subir al repositorio en GITHUB

```

50577@DESKTOP-PJMU64D MINGW32 ~/Documents/GuiadeOrdenamientoMergesort (master)
$ git add .

50577@DESKTOP-PJMU64D MINGW32 ~/Documents/GuiadeOrdenamientoMergesort (master)
$ git commit -m "Se agrega el proyecto"
[master (root-commit) dda6d9d] Se agrega el proyecto
3 files changed, 98 insertions(+)
create mode 100644 Mergesort-codigo/.vscode/settings.json
create mode 100644 Mergesort-codigo/README.md
create mode 100644 Mergesort-codigo/src/App.java

50577@DESKTOP-PJMU64D MINGW32 ~/Documents/GuiadeOrdenamientoMergesort (master)
$ git branch -M main

50577@DESKTOP-PJMU64D MINGW32 ~/Documents/GuiadeOrdenamientoMergesort (main)
$ git remote add origin https://github.com/RafaelEspinoza1/GuiadeOrdenamientoMergesort.git

50577@DESKTOP-PJMU64D MINGW32 ~/Documents/GuiadeOrdenamientoMergesort (main)
$ git push -u origin main
Enumerating objects: 8, done.
Counting objects: 100% (8/8), done.
Delta compression using up to 2 threads
Compressing objects: 100% (5/5), done.
Writing objects: 100% (8/8), 1.66 KiB | 121.00 KiB/s, done.
Total 8 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To https://github.com/RafaelEspinoza1/GuiadeOrdenamientoMergesort.git
 * [new branch]      main -> main
branch 'main' set up to track 'origin/main'.

50577@DESKTOP-PJMU64D MINGW32 ~/Documents/GuiadeOrdenamientoMergesort (main)
$ |

```



```
50577@DESKTOP-P3MU64D MINGW32 ~/Documents/GuiadeOrdenamientoMergesort
$ git init
Initialized empty Git repository in C:/Users/50577/Documents/GuiadeOrdenamientoMergesort/.git/

50577@DESKTOP-P3MU64D MINGW32 ~/Documents/GuiadeOrdenamientoMergesort (master)
$ git status
On branch master

No commits yet

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
    Mergesort-codigo/

nothing added to commit but untracked files present (use "git add" to track)

50577@DESKTOP-P3MU64D MINGW32 ~/Documents/GuiadeOrdenamientoMergesort (master)
$ git add .

50577@DESKTOP-P3MU64D MINGW32 ~/Documents/GuiadeOrdenamientoMergesort (master)
$ git commit -m "Se agrega el proyecto"
[master (root-commit) dda6d9d] Se agrega el proyecto
3 files changed, 98 insertions(+)
 create mode 100644 Mergesort-codigo/.vscode/settings.json
 create mode 100644 Mergesort-codigo/README.md
 create mode 100644 Mergesort-codigo/src/App.java

50577@DESKTOP-P3MU64D MINGW32 ~/Documents/GuiadeOrdenamientoMergesort (master)
$ git branch -M main

50577@DESKTOP-P3MU64D MINGW32 ~/Documents/GuiadeOrdenamientoMergesort (main)
$ git remote add origin https://github.com/RafaelEspinoza1/GuiadeOrdenamientoMergesort.git
```