



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Aragón

Ingeniería en Computación

Asignatura: Estructura de datos

TAREA 12: MergeSort Java

Profesor: Jesús Hernández Cabrera

Alumno: Juan Diego Ortiz Cruz

Grupo: 1360

Fecha: 28/10/2024

Escribir el algoritmo Merge Sort en java:

```
1  package Ordenamiento;
2
3  import java.util.Arrays;
4
5  public class MergeSort {
6      public static int[] mergeSort(int[] data) {
7          if (data.length > 1) {
8              int mitad = data.length / 2;
9              int[] izquierda = Arrays.copyOfRange(data, 0, mitad);
10             int[] derecha = Arrays.copyOfRange(data, mitad, data.length);
11             System.out.println(Arrays.toString(izquierda)
12                 + " --- " +
13                 Arrays.toString(derecha));
14
15             mergeSort(izquierda);
16             mergeSort(derecha);
17
18             // merge
19             int i = 0; // índice para izquierda
20             int d = 0; // índice para derecha
21             int k = 0; // índice para el array original
22
23             while (i < izquierda.length && d < derecha.length) {
24                 if (izquierda[i] < derecha[d]) {
25                     data[k] = izquierda[i];
26                     i++;
27                 } else {
28                     data[k] = derecha[d];
29                     d++;
30                 }
31                 k++;
32             }
33
34             // acomodar Los restantes
35             while (i < izquierda.length) {
36                 data[k] = izquierda[i];
37                 i++;
38                 k++;
39             }
40
41             while (d < derecha.length) {
42                 data[k] = derecha[d];
43                 d++;
44                 k++;
45             }
46         }
47         System.out.println("regreso de rec: " + Arrays.toString(data));
48         return data;
49     }
50 }
```

Capturas de la clase main:

```
1 package Ordenamiento;
2 import java.util.Arrays;
3
4 public class Main {
5     public static void main(String[] args) {
6         System.out.println(".....- MERGE -.....-");
7         int[] info = {38, 27, 43, 3, 9, 82, 10, 19, 50, 61};
8         System.out.println(Arrays.toString(MergeSort.mergeSort(info)));
9     }
10 }
```

Captura consola (ejecución):

```
1\bin' 'Ordenamiento.Main'
.....- MERGE -.....-
[38, 27, 43, 3, 9] --- [82, 10, 19, 50, 61]
[38, 27] --- [43, 3, 9]
[38] --- [27]
regreso de rec: [38]
regreso de rec: [27]
regreso de rec: [27, 38]
[43] --- [3, 9]
regreso de rec: [43]
[3] --- [9]
regreso de rec: [3]
regreso de rec: [9]
regreso de rec: [3, 9]
regreso de rec: [3, 9, 43]
regreso de rec: [3, 9, 27, 38, 43]
[82, 10] --- [19, 50, 61]
[82] --- [10]
regreso de rec: [82]
regreso de rec: [10]
regreso de rec: [10, 82]
[19] --- [50, 61]
regreso de rec: [19]
[50] --- [61]
regreso de rec: [50]
regreso de rec: [61]
regreso de rec: [50, 61]
regreso de rec: [19, 50, 61]
regreso de rec: [10, 19, 50, 61, 82]
regreso de rec: [3, 9, 10, 19, 27, 38, 43, 50, 61, 82]
[3, 9, 10, 19, 27, 38, 43, 50, 61, 82]
```