

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Algoritmos y Estructuras de Datos

Sección 21

Douglas Barrios



Map y sus implementaciones

Daniel Alfredo Rayo Roldan, 22933

GUATEMALA, 4 de marzo de 2023

Tiempo de ejecución de cada implementación

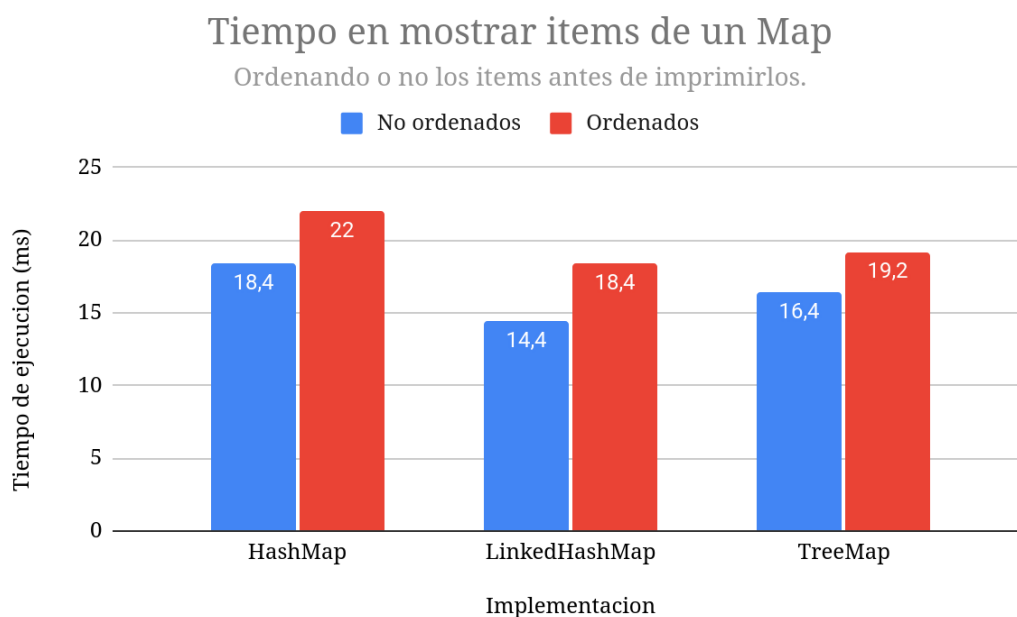
Se buscaba encontrar dentro de 3 implementaciones de Map (HashMap, LinkedHashMap, y TreeMap), cual era el más eficiente para imprimir sus entradas en consola. Se realizaron 2 tests:

- Imprimiendo las entradas sin ordenar
- Imprimiendo las entradas después de ordenarlas por tipo.

A continuación el código para ambas opciones:

```
1 public void showCardDB(boolean sortedByType){
2     if(sortedByType)    // Ordenando primero.
3         this.cardDB.entrySet().stream()
4             .sorted(Map.Entry.comparingByValue())
5             .forEach(System.out::println);
6     else                // Sin ordenar
7         this.cardDB.entrySet().forEach(System.out::println);
8 }
```

Estos fueron los tiempos de cada implementación para 8861 entradas:



¿Cuál es la mejor implementación?

De acuerdo a los datos, la implementación con menor tiempo es el LinkedHashMap, seguida del TreeMap, y HashMap.

¿Cuál es la complejidad de tiempo para la implementación HashMap?

Dado que un HashMap está implementado por una array, donde se guardan cada par de llaves-valor. Imprimir todos los pares llave-valor de un hashmap consistirá simplemente en iterar en cada uno de los elementos del array e imprimirlo.

Lo que quiere decir que si el array es de longitud “ n ”, en el peor de los casos habrá de reiterar “ n ” veces en el array. Es decir una complejidad:

$$O(n) + k$$

Donde “ k ” Es el tiempo constante que tarda en imprimir cada par.