

---

## Estructura de Datos y Algoritmos Fundamentales

Tecnológico de Monterrey Campus Guadalajara

Emilio González Martínez A01640120

Gael Rodríguez Gómez A01639279

### Act 5.2 - Actividad Integral sobre el uso de códigos hash

04 de diciembre de 2021

#### Tablas Hash

Hash Table es una estructura de datos que almacena datos de forma asociativa. En una tabla hash, los datos se almacenan en un formato de matriz, donde cada valor de datos tiene su propio valor de índice único. El acceso a los datos se vuelve muy rápido si conocemos el índice de los datos deseados.

#### Hashing

Hashing es una técnica que se utiliza para identificar de forma única un objeto específico de un grupo de objetos similares. Convierte un rango de valores clave en un rango de índices de una matriz. Usaremos el operador de módulo para obtener un rango de valores clave. Al usar esa clave, se puede acceder al elemento en tiempo  $O(1)$

#### Operaciones Básicas

A continuación se muestran las operaciones primarias básicas de una tabla hash y su complejidad promedio.

- Buscar:  $O(1)$
- Insertar:  $O(1)$
- Eliminar:  $O(1)$

Su worst case scenario sería  $O(n)$ .

Cómo podemos observar, hacer uso de las Hash Table nos permite conseguir una complejidad temporal increíble en nuestro programa, es por esto la importancia de implementarlo en nuestra solución, ya que el buscar los datos de esta manera hace que el tiempo de respuesta sea mínimo.

Las colisiones existen para poder ayudar a nuestros métodos a ser más eficientes, ya que el trabajar con datos que sabemos dónde pueden estar, es muy conveniente, sin embargo, gracias a estas también podemos notar un poco de suma en el tiempo que se ejecutan, esto es debido a

---

la necesidad de mientras más colisiones haya, más se tiene que buscar, sin embargo, la complejidad temporal de nuestros métodos sigue siendo muy ágil, por lo que en lugar de perjudicar, es más lo que ayudan.

## Referencias

Basics of Hash Tables Tutorials & Notes | Data Structures. (2016, 26 abril). HackerEarth.  
<https://www.hackerearth.com/practice/data-structures/hash-tables/basics-of-hash-tables/tutorial/>

Data Structure and Algorithms - Hash Table. (2020). Hackerearth.  
[https://www.tutorialspoint.com/data\\_structures\\_algorithms/hash\\_data\\_structure.htm](https://www.tutorialspoint.com/data_structures_algorithms/hash_data_structure.htm)

Data Structure and Algorithms - Hash Table. (2020b). Tutorialspoint.  
[https://www.tutorialspoint.com/data\\_structures\\_algorithms/hash\\_data\\_structure.htm](https://www.tutorialspoint.com/data_structures_algorithms/hash_data_structure.htm)

Hash Tables: Complexity | Programming.Guide. (2020). ProgrammingGuide.  
<https://programming.guide/hash-tables-complexity.html>

Basics of Hash Tables Tutorials & Notes | Data Structures. (2016b, abril 26). HackerEarth.  
<https://www.hackerearth.com/practice/data-structures/hash-tables/basics-of-hash-tables/tutorial/>