|  |  |
| --- | --- |
| **GUÍA DE LABORATORIO** | |
| Instructor | Cristian David Henao Hoyos |
| Duración Estimada | 30 minutos |
| Nombre del laboratorio | Estructuras de Datos - HashMap |

|  |  |
| --- | --- |
| **INFORMACIÓN GENERAL** | |
| Objetivo | Conocer sobre la estructura de datos HashMap |
| Conceptos Previos | Conceptos estructuras de datos en java, arreglos, arrayList, programación orientada a objetos |
| Requisitos Técnicos | Se debe tener instalado el JDK con la variable de entorno JAVA\_HOME así como el entorno de desarrollo independiente del IDE |
| Resultado esperado | Se espera que el estudiante conozca los conceptos básicos en el uso de los HashMap |

|  |
| --- |
| **PRESENTACIÓN** |
| **HashMap**  Los HashMap son estructuras de datos que permiten almacenar y procesar información  mediante una clave y un valor, a diferencia de estructuras como las listas estos no gestionan la información basados en un indice sinó que lo hacen mediante un numero hash que genera indices aleatorios y no en orden de llegada.  Se relaciona con un diccionario en el que se tiene un código (palabra) y un valor (significado), a diferencia de elementos similares como el **hashtable** este si puede almacenar valores null  hashMap no es sincronizado permitiendo el acceso de más de una tarea al mismo tiempo, al ser no sincronizado se tienen mejoras en rendimiento a nivel de tiempo de acceso.  **Video referente:** [https://www.youtube.com/watch?v=TX5Sucd1CRA&list=PLAg6Lv5BbjjfOJJN2WIa7 Axoynrt0i3b\_&index=6](https://www.youtube.com/watch?v=TX5Sucd1CRA&list=PLAg6Lv5BbjjfOJJN2WIa7Axoynrt0i3b_&index=6) |

|  |
| --- |
| **DESARROLLO DEL LABORATORIO** |
| **Uso de HashMap**  para el desarrollo de esta guía se debe crear un proyecto simple y una clase con el método main con la siguiente estructura.  Vemos que se crea el mapa Nombres el cual es declarado con un tipo de clave Integer que permite valores de tipo String (**como clave no se pueden usar datos primitivos**)  y vemos también que para agregar elementos hacemos uso del método put() con la estructura (clave, valor)  posteriormente vemos como imprimir el mapa completo o las claves y los valores de forma independiente o el método get para obtener un valor especifico.    Como estamos haciendo uso de estructuras de datos tenemos a nuestra disposición una cantidad de funciones que podemos utilizar, ya vimos como agregar elementos, obtener un elemento, obtener la lista de claves o la lista de valores, también podríamos eliminar un dato en específico o todos los datos, así como consultar datos específicos sin tener que consultar uno a uno los elementos.  En este caso agregamos mapaNombres.clear() lo que permitirá eliminar todos los datos de la lista y si consultamos en el if si el mapa contiene el valor “**camilas**” en este punto el resultado será lo que imprima en el else, pero si no limpiamos la lista entonces se presentaría la información sin problema.    Al imprimir tendríamos el siguiente resultado.    Para finalizar podemos recorrer todos los elementos del mapa haciendo uso de un iterador que generará los indices con el orden necesario para recorrer el mapa usando el método hashNext()  este proceso lo hicimos modificando el código anterior y creando un método específico para imprimir el mapa    teniendo el siguiente resultado. |