

**UNIVERSIDAD DE SONORA**

**Unidad Regional Centro**

**División de Ingeniería**

# **Ingeniería en Sistemas de Información**

**Fundamentos de Computación 3**

**Maestro: IVAN DOSTOYEWSKI MEZA IBARRA**

**Grupo 1 – Hora 5 PM – 6 PM- Edif. 5G – L205**

**Nombre del Alumno:**

* **Vallejo Leyva Marcos**

**Actividad 3: Tablas de dispersión**

# **Reporte de Código Java - Tablas de dispersión.**

**Descripción General:**

El programa implementa un sistema de gestión de datos personales utilizando una estructura de tabla hash en Java. Proporciona al usuario un menú interactivo que le permite realizar diversas operaciones, como agregar, eliminar y consultar información de personas.

Al ejecutar el programa, el usuario puede especificar la capacidad de la tabla hash. Luego, el programa presenta un menú donde el usuario puede elegir entre las siguientes opciones:

1. **Agregar dato:** Permite al usuario ingresar el nombre, edad y dirección de una persona, que se agrega a la tabla hash utilizando una clave generada mediante una función hash.
2. **Eliminar dato:** Permite al usuario eliminar una persona de la tabla hash proporcionando su nombre como clave de búsqueda.
3. **Consultar dato:** Permite al usuario buscar y mostrar los detalles de una persona en la tabla hash proporcionando su nombre como clave de búsqueda.
4. **Salir:** Finaliza la ejecución del programa.

El programa utiliza dos funciones hash para determinar la posición de almacenamiento de los datos en la tabla hash: aritmética modular y plegamiento. Estas funciones distribuyen eficientemente los datos en la tabla hash, proporcionando un acceso rápido a los mismos.

En resumen, el programa ofrece una manera sencilla y eficiente de gestionar datos personales mediante el uso de una tabla hash y proporciona al usuario un entorno interactivo para realizar operaciones básicas de manipulación y consulta de datos.

**Métodos Implementados:**

**Clase Persona**

* **Descripción:** Esta clase representa los datos personales de una persona, incluyendo su nombre, edad y dirección.
* **Atributos:**
  + **nombre** (String): Almacena el nombre de la persona.
  + **edad** (int): Almacena la edad de la persona.
  + **direccion** (String): Almacena la dirección de la persona.
* **Constructor:**
  + **Persona(String nombre, int edad, String direccion)**: Constructor que inicializa los atributos de la persona con los valores proporcionados.

Texto

Descripción generada automáticamente

**Clase Nodo**

* **Descripción:** Esta clase define un nodo para la implementación de una lista enlazada.
* **Atributos:**
  + **persona** (Persona): Almacena los datos personales de una persona.
  + **siguiente** (Nodo): Referencia al siguiente nodo en la lista.
* **Constructor:**
  + **Nodo(Persona persona)**: Constructor que inicializa el nodo con los datos personales proporcionados y establece el siguiente nodo como nulo.

Texto

Descripción generada automáticamente

**Clase TablaHash**

* **Descripción:** Esta clase implementa una tabla hash para almacenar objetos de tipo **Persona**.
* **Atributos:**
  + **tabla** (Nodo[]): Array de nodos para almacenar los datos.

Texto

Descripción generada automáticamente

* **Constructor:**
  + **TablaHash(int capacidad)**: Constructor que inicializa la tabla hash con la capacidad proporcionada.

Texto

Descripción generada automáticamente

* **Métodos:**
  + **funcionHashModular(String clave)**: Calcula el índice de la tabla usando la función de hash de aritmética modular.
  + **funcionHashPlegamiento(String clave)**: Calcula el índice de la tabla usando la función de hash de plegamiento.
  + **agregar(String clave, Persona persona)**: Agrega un dato a la tabla hash utilizando la clave proporcionada.
  + **eliminar(String clave)**: Elimina un dato de la tabla hash utilizando la clave proporcionada.
  + **consultar(String clave)**: Consulta un dato en la tabla hash utilizando la clave proporcionada y muestra su información.

Texto

Descripción generada automáticamenteTexto

Descripción generada automáticamente

**Clase Main**

* **Descripción:** Clase principal que contiene el método **main** para ejecutar el programa.
* **Método main(String[] args):**
  + Inicializa un objeto **Scanner** para leer la entrada del usuario.
  + Solicita al usuario la capacidad de la tabla hash y crea una instancia de **TablaHash** con esa capacidad.
  + Muestra un menú para que el usuario elija entre diferentes operaciones.
  + Ejecuta las operaciones seleccionadas por el usuario en la tabla hash.

Texto

Descripción generada automáticamenteTexto

Descripción generada automáticamente

**Uso del Programa:**

* El programa permite al usuario realizar operaciones como agregar, eliminar y consultar datos personales en la tabla hash.
* El usuario puede seleccionar la capacidad de la tabla hash al inicio del programa.
* Las funciones hash utilizadas son aritmética modular y plegamiento para calcular los índices de la tabla hash.

**Conclusiones**

* El código implementa una estructura de tabla hash para almacenar y gestionar datos personales.
* Se emplean dos funciones de hash: aritmética modular y plegamiento, para determinar las posiciones de almacenamiento en la tabla.
* El programa ofrece al usuario un menú interactivo para realizar operaciones como agregar, eliminar y consultar datos en la tabla hash.
* La implementación permite una gestión básica y eficiente de los datos mediante la estructura de tabla hash.