



# Estructura de Datos Avanzadas

Conceptos y actividades correspondientes al primer corte.

# Unidades de aprendizaje

## 1. HashTable

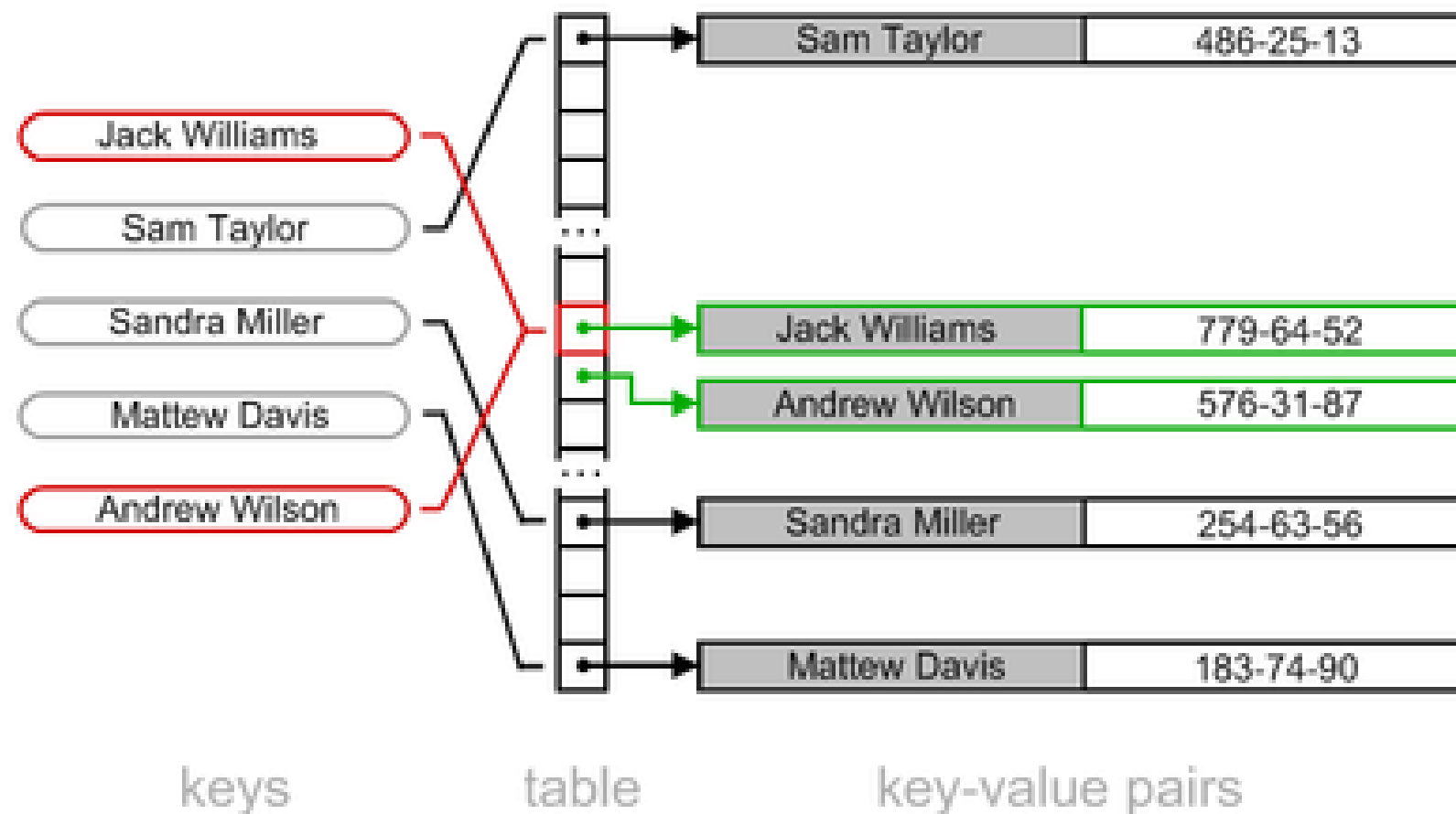
# ¿Qué es una Hashtable?

Es una estructura de datos que utiliza una función hash para identificar datos mediante una llave o clave

La llave o clave puede ser el nombre una persona, curp, no de IINE, etc.

LA función hash transforma una llave a un valor índice de un arreglo de elementos

# hashtable



# Ejemplo

Clave	Dato
101	Juan
102	María
103	Sandra
104	Carlos
105	Sergio

La clave será la que haga referencia a los datos, en este caso sólo será un nombre.

Lo primero será definir una variable contenedor para instanciar la clase Hashtable. Por ejemplo si quisiéramos utilizar una Hashtable para almacenar los datos, podríamos definir y crear el contenedor de esta manera:

```
Hashtable<String,String> contenedor = new Hashtable<String,String>();
```

El primer String hace referencia a la clave, mientras que el segundo hace referencia al dato.

Existen una serie de métodos en la clase Hashtable que nos permiten manipular los objetos de dicha clase. A continuación vamos a ver unos ejemplos.

El método **.put()** podemos insertar elementos dentro de la Hashtable. Ejemplo:

```
contenedor.put("101", "Juan");
```

Para obtener un valor de la Hashtable, tendremos que pasarle al método **.get()** la clave que queremos recuperar. Por ejemplo, imprimir en pantalla los valores asociados a las claves 105 :

```
System.out.println(contenedor.get("105"));
```



Mediante un objeto **Enumeration** podemos recorrer el contenido de una Hashtable:

```
Enumeration<String> enumeration = contenedor.elements();  
while (enumeration.hasMoreElements()) {  
    System.out.println("'"+"hashtable valores: " + enumeration.nextElement());  
}
```

```
package hashtableejemplo;
import java.util.Hashtable;
import java.util Enumeration;
public class HashtableEjemplo {
    public static void main(String[] args) {
        Enumeration nombres;
        String clave;

        Hashtable<String, String> conjunto =
            new Hashtable<String, String>();
        conjunto.put("101","Juan");
        conjunto.put("102","Maria");
        conjunto.put("103","Sandra");
        conjunto.put("104","Carlos");
        conjunto.put("105","Sergio");
```

```
nombres = conjunto.keys();

while(nombres.hasMoreElements()) {

    clave = (String) nombres.nextElement();

    System.out.println("Clave: " +clave+ " & Dato: " +
        conjunto.get(clave));

}

nombres = conjunto.keys();
```

//Eliminar

```
System.out.println("Eliminar clave");
conjunto.remove("clave4");
System.out.println("Imprimir valores");
while(nombres.hasMoreElements()) {
    clave = (String) nombres.nextElement();
    System.out.println("Clave: " +clave+ " & Dato: " +
        conjunto.get(clave));
}

nombres = conjunto.keys();

System.out.println("Reemplazar");
conjunto.replace("clave2", "Luna");

while(nombres.hasMoreElements()) {
    clave = (String) nombres.nextElement();
    System.out.println("Clave: " +clave+ " & Dato: " +
        conjunto.get(clave)+nombres.hasMoreElements());
}
```