

The background features a person in a dark suit and white shirt, partially visible. Overlaid on this are various mathematical diagrams in a light green color. These include a coordinate system with a vertical arrow labeled 'a', a vector labeled 'b' at an angle 'theta', a vector cross product labeled '|a x b|', and a coordinate system with axes labeled 'x' and 'y'.

Programación II

Diccionarios Simples

1C 2025 TN – Ing. Weiss Gonzalo



Temario

- *TDA*
- *Diccionarios Simples*
- *Especificación*
- *Ejemplos*
- *Implementación estática*

TDA

- Es una ***abstracción***, ignoramos algunos detalles y nos concentramos en los que nos interesan.
- A la definición del TDA la llamamos ***especificación*** y a la forma de llevar a cabo lo definido lo denominamos ***implementación***.

Recordar que:

Existen siempre 2 visiones diferentes en el TDA: usuario e implementador.

Son separadas, y una oculta a la otra.



Diccionarios

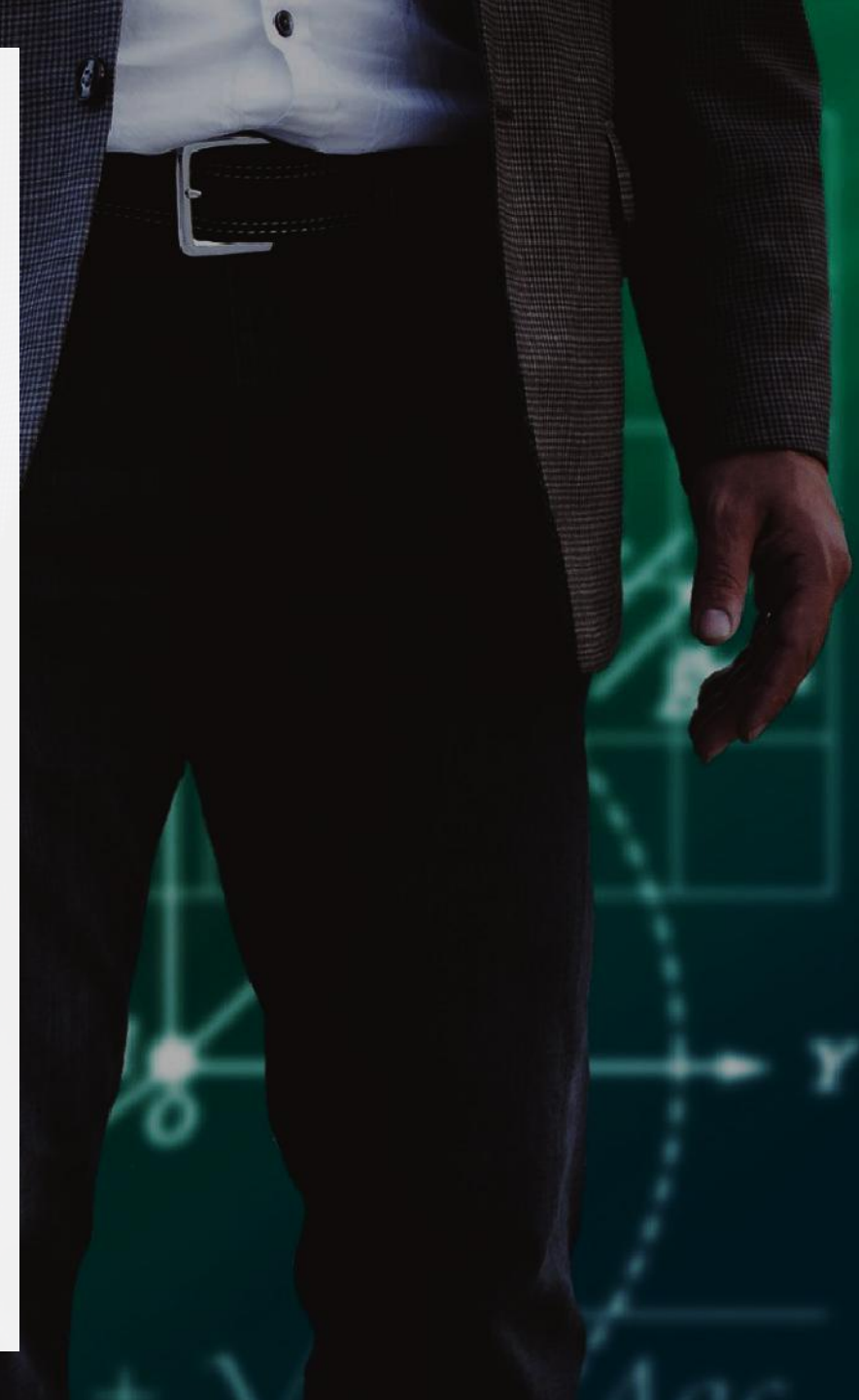
Simples

Diccionarios Simples

Un diccionario simple es una estructura de datos para almacenar un grupo de elementos.

*Posee un **conjunto de claves** y cada clave tiene un **único valor asociado**.*

*Cuando se le presenta una clave, el diccionario simple **devuelve el valor asociado**.*



Especificación

*Las operaciones que necesitamos son: agregar un elemento con su clave (que llamaremos **agregar**), eliminar un elemento a través de la eliminación de su clave (que llamaremos **eliminar**), recuperar un valor correspondiente a una clave (que llamaremos **recuperar**) y obtener el conjunto de claves (que llamaremos **claves**). Necesitaremos, como siempre, una operación de inicializar un diccionario (que llamaremos **inicializarDiccionario**).*

Especificación - Operaciones

- *inicializarDiccionario*: permite inicializar la estructura del diccionario.
- *agregar*: dada una clave y un valor, agrega al Diccionario el valor quedando asociado a la clave (se supone que el diccionario está inicializado).
- *eliminar*: dada una clave elimina la clave y su valor asociado (se supone que el diccionario está inicializado).

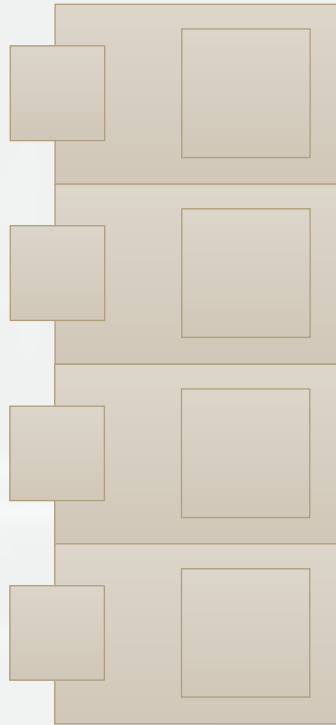
*Recordar que:
Las **precondiciones**, son condiciones que deben cumplirse antes de la ejecución de la operación.*

Especificación - Operaciones

- **recuperar:** *dada una clave devuelve el valor asociado a la clave (se supone que el diccionario está inicializado y que la clave dada pertenece al diccionario).*
- **claves:** *devuelve el conjunto de todas las claves definidas en el diccionario (se supone que el diccionario está inicializado).*

*Recordar que:
Las **precondiciones**, son
condiciones que deben cumplirse
antes de la ejecución de la
operación.*

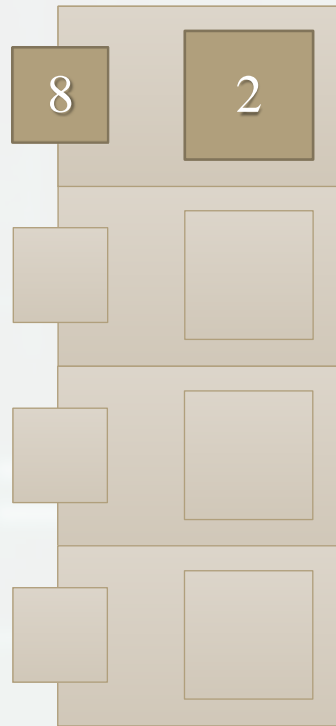
Diccionarios Simples *Especificación*



claves () = \emptyset

Diccionarios Simples

Especificación



agregar (8, 2)
claves () = {8}

Diccionarios Simples

Especificación

8	2
5	1

agregar (5, 1)
claves () = {8, 5}

Diccionarios Simples

Especificación

8	2
5	1
3	2

agregar (3, 2)
claves () = {8, 5, 3}

Diccionarios Simples

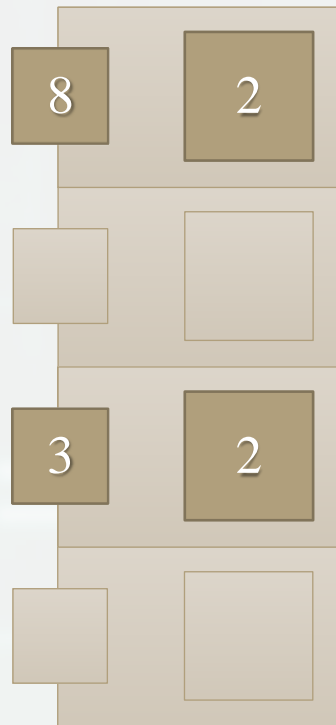
Especificación

8	2
5	1
3	2

recuperar (5) = 1
claves () = {8, 5, 3}

Diccionarios Simples

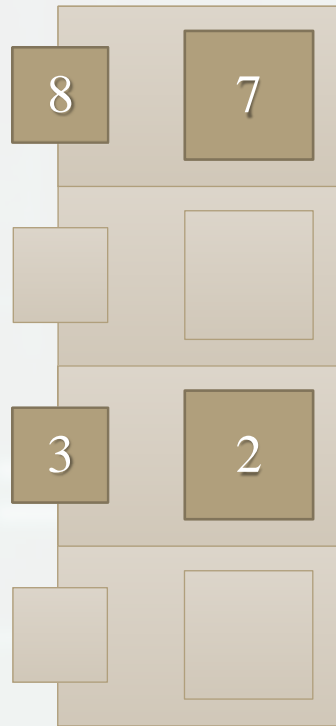
Especificación



eliminar (5)
claves () = {8, 3}

Diccionarios Simples

Especificación



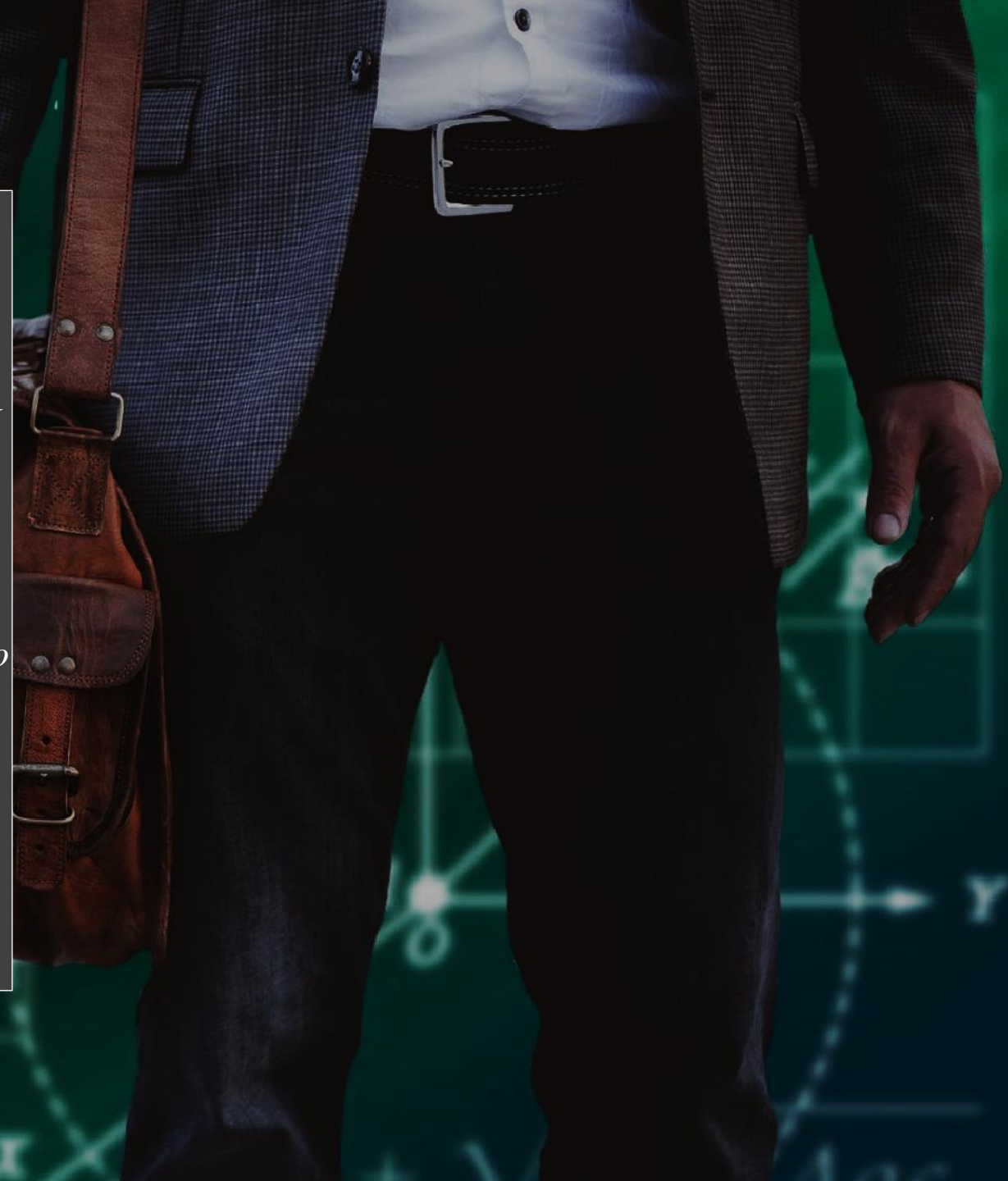
agregar (8, 7)
claves () = {8, 3}

Aclaraciones

- *No existen claves duplicadas, aunque pueden existir claves diferentes con el mismo valor.*
- *El diccionario puede contener **claves sin valores asociados**.*
- *Al agregar una **clave ya existente**, se sobrescribe el valor, dejando el nuevo ingresado.*
- *Si la clave ingresada al eliminar no existe no se hace nada.*

Especificación - Interfaz

```
public interface DiccionarioSimpleTDA {  
    void inicializarDiccionario( );  
    void agregar(int clave, int valor); //diccionario  
        inicializado  
    void eliminar(int clave); //diccionario inicializado  
    int recuperar(int clave); //diccionario inicializado y  
        clave existente  
    ConjuntoTDA claves( ); //diccionario  
        inicializado  
}
```



A person wearing a grey checkered suit jacket, a white shirt, and a black belt with a silver buckle. They are carrying a brown leather messenger bag. The background is a dark green wall with faint, glowing mathematical diagrams and equations, including a coordinate system with a vector \vec{a} and angle θ , and a vector \vec{b} .

Uso

Uso - Ejemplos

- *Vamos a escribir un método que nos permita pasar todos los valores de un diccionario simple Dic a una pila Valores.*

The background of the slide features a person from the waist down, wearing a grey checkered suit jacket, a white shirt, and a black belt. A brown leather messenger bag is slung over their shoulder. The entire scene is set against a dark green background that is overlaid with various mathematical diagrams and symbols in a lighter green color. These include a coordinate system with a vector \vec{a} and an angle θ , a vector \vec{b} , a vector \vec{r} , and the expression $|\vec{a} \times \vec{b}|$. There are also some geometric shapes like a rectangle and a circle, and a small 'x' symbol.

Implementación

Implementación estática

Estrategia 1

- *Vamos a definir una estructura que contendrá una clave entera y un valor entero, o sea las entradas individuales del diccionario.*
- *El diccionario simple se representará como un arreglo de este tipo de estructura.*
- *Se definirá un método privado para uso exclusivo de la implementación: **clave2Indice** que, dada una clave, devuelve el índice correspondiente en el arreglo.*

Implementación estática

Estrategia 1

- Se utilizará una variable entera para indicar la cantidad de claves que hay en el arreglo.
- Cuando se **elimina** un elemento, se reemplaza el eliminado con el de la última posición (dado que no se tiene que mantener un criterio de ordenamiento particular, y así se evita el desplazamiento de elementos).

Diccionarios Simples - Implementación estática



Diccionarios Simples - Implementación estática

agregar (3, 2)



Diccionarios Simples - Implementación estática

agregar (3, 2)



Diccionarios Simples - Implementación estática

agregar (3, 2)



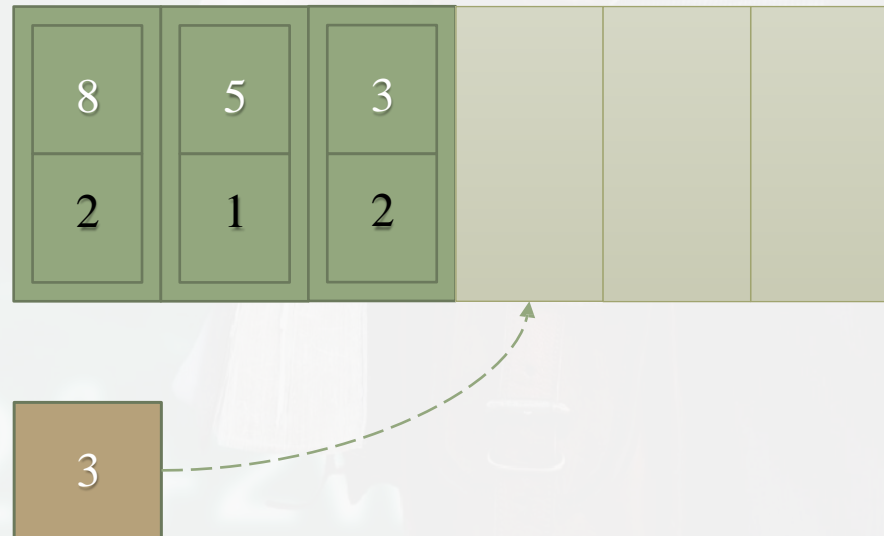
Diccionarios Simples - Implementación estática

agregar (3, 2)



Diccionarios Simples - Implementación estática

agregar (5, 7)



Diccionarios Simples - Implementación estática

agregar (5, 7)



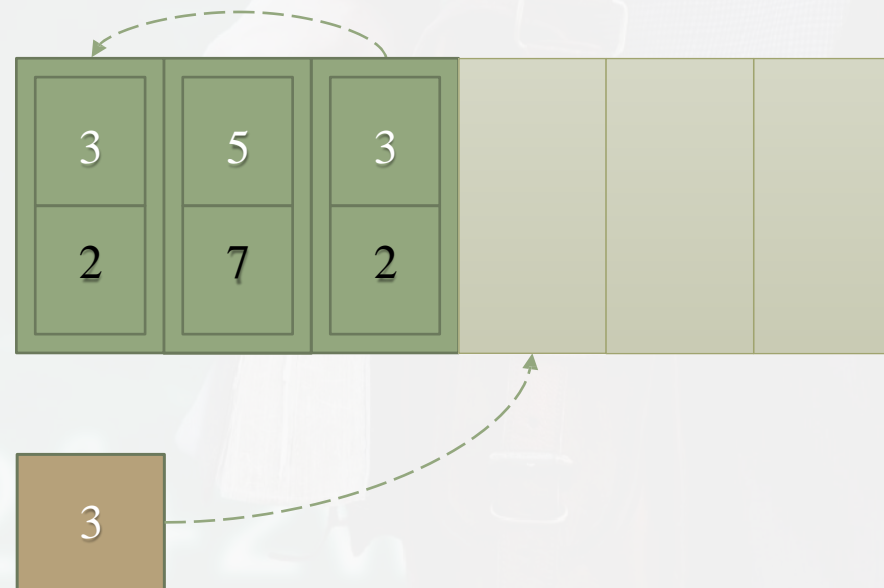
Diccionarios Simples - Implementación estática

eliminar (8)



Diccionarios Simples - Implementación estática

eliminar (8)



Diccionarios Simples - Implementación estática

eliminar (8)



Implementación estática

Aclaraciones

- El método ***clave2Indice*** devuelve la posición de una clave en el arreglo elementos. Si la clave no existe, devuelve -1.
- La ***eliminación*** de un elemento del vector arr se representa dejándolo afuera de la parte del arreglo delimitada por la variable indice; a los efectos prácticos, cualquier elemento arr[i] situado en una posición $i \geq \text{indice}$ ***no existe más en el diccionario***.
- Tanto el vector arr, como el entero índice y el método clave2Indice ***no son accesibles desde afuera de la implementación*** (son privados).



Bibliografía

👑 *Programación II – Apuntes de
Cátedra – V1.3 – Cuadrado
Trutner – UADE*

👑 *Programación II – Apuntes de
Cátedra – Wehbe – UADE*