

Colecciones avanzadas

Map – Stack - Queue

Maps (Diccionarios)

Los Diccionarios almacenan colecciones de objetos representados por pares (**clave: valor**)

Por ejemplo: (palabra: definición) en los diccionarios comunes.

Interfaz Map <K,V> de Java.

- **TreeMap** <K,V> implementa un diccionario donde sus elementos estarán ordenados.
- **HashMap** <K,V> si los diccionarios no tienen que estar ordenados.

Maps (Diccionarios)

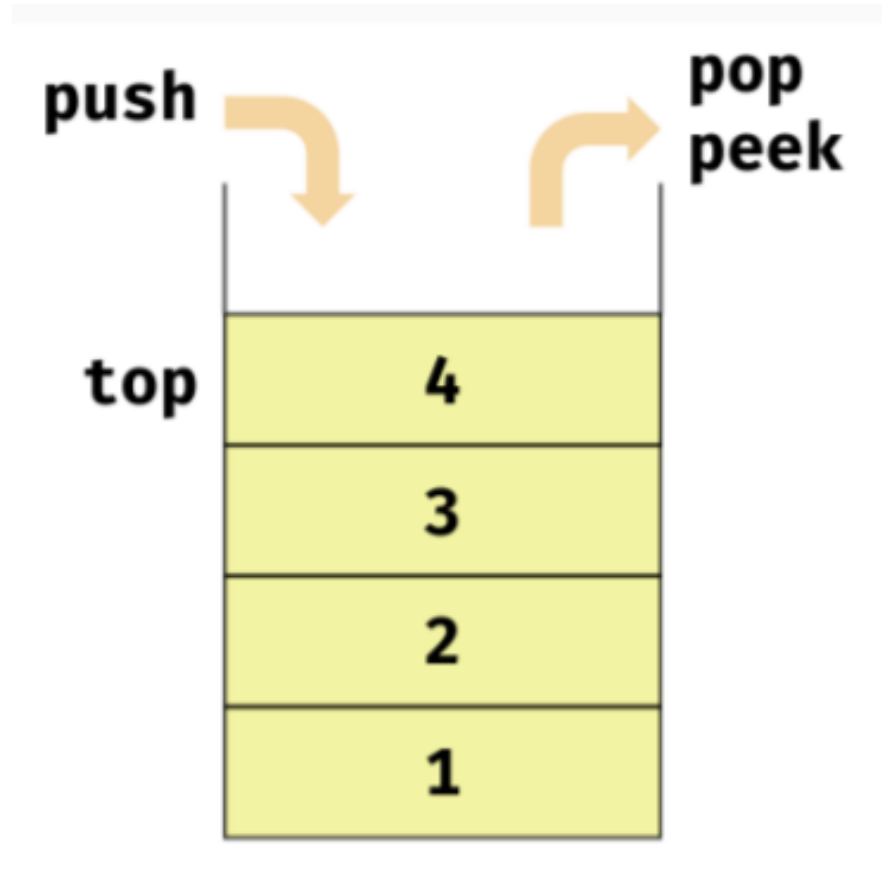
Interfaz Map <K,V> en Java; donde K es el tipo de la clave y V es el tipo del valor referenciado por la clave:

```
public interface Map <K,V> {  
    public V put(K key, V value); public V get(K key);  
    public V remove(K key);  
    public int size();  
    public boolean isEmpty();  
    public boolean containsKey(K key);  
}
```

Pilas / Stacks

- Es un contenedor de datos que permite hacer solamente lo que se hace con una pila de objetos: Poner un objeto arriba de todo, sacar el último objeto que se puso, ver qué tiene el objeto que está arriba de todo.
- Si pensamos en una pila de platos: sacar el plato de arriba es fácil (independientemente de la altura de la pila), pero sacar un plato del medio está prohibido, porque se pueden romper todos los platos.
- Tiene operaciones push (apilar), pop (desapilar), peek (ver lo que hay en el tope) y empty (ver si la pila está vacía).
- Todas las operaciones son $O(1)$.

L.I.F.O (Last In First Out)



Pila Implementación:

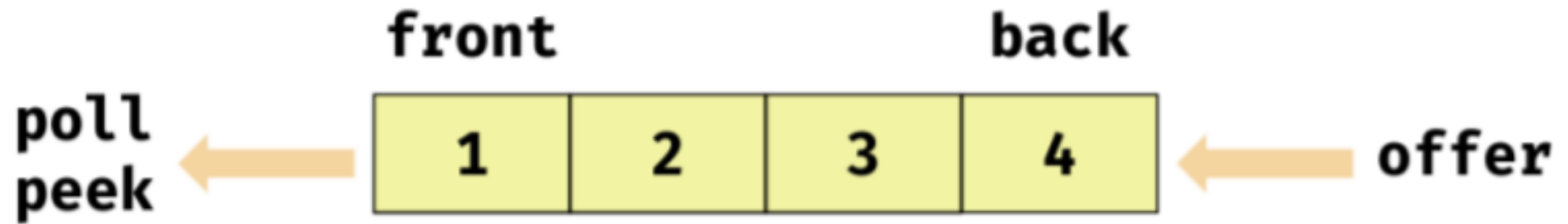
```
Stack <integer> pila = new Stack <Integer>();
```

Colas / Queues

Es un contenedor de datos que permite hacer solamente lo que se hace con una cola de objetos: Poner un objeto al final de todo, sacar el primer objeto que se puso, ver cual es el objeto que está delante de todos.

- Pensemos en una cola de personas que esperan el colectivo: no se puede violar el orden de llegada.
- En la API de Java, Queue es solo una interfaz.
- Tiene operaciones offer (encolar), poll (desencolar), peek (ver el valor del primero), size (tamaño), y isEmpty (pregunta si está vacía).
- Todas estas operaciones son $O(1)$.

F.I.F.O (First In First Out)



Cola Implementación:

```
Queue <Integer> cola = new ArrayDeque <Integer>();
```