

# TwoStacksDock.pdf



miau\_33



Estructuras de Datos



2º Grado en Ingeniería Informática



Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática  
Universidad de Málaga



**Que no te escriban poemas de amor  
cuando terminen la carrera**



*(a nosotros por  
suerte nos pasa)*

**WUOLAH**



# Especificación informal

- Un Dock es una secuencia de elementos en el que hay uno destacado (sign)



Este es un dock con 10 elementos.

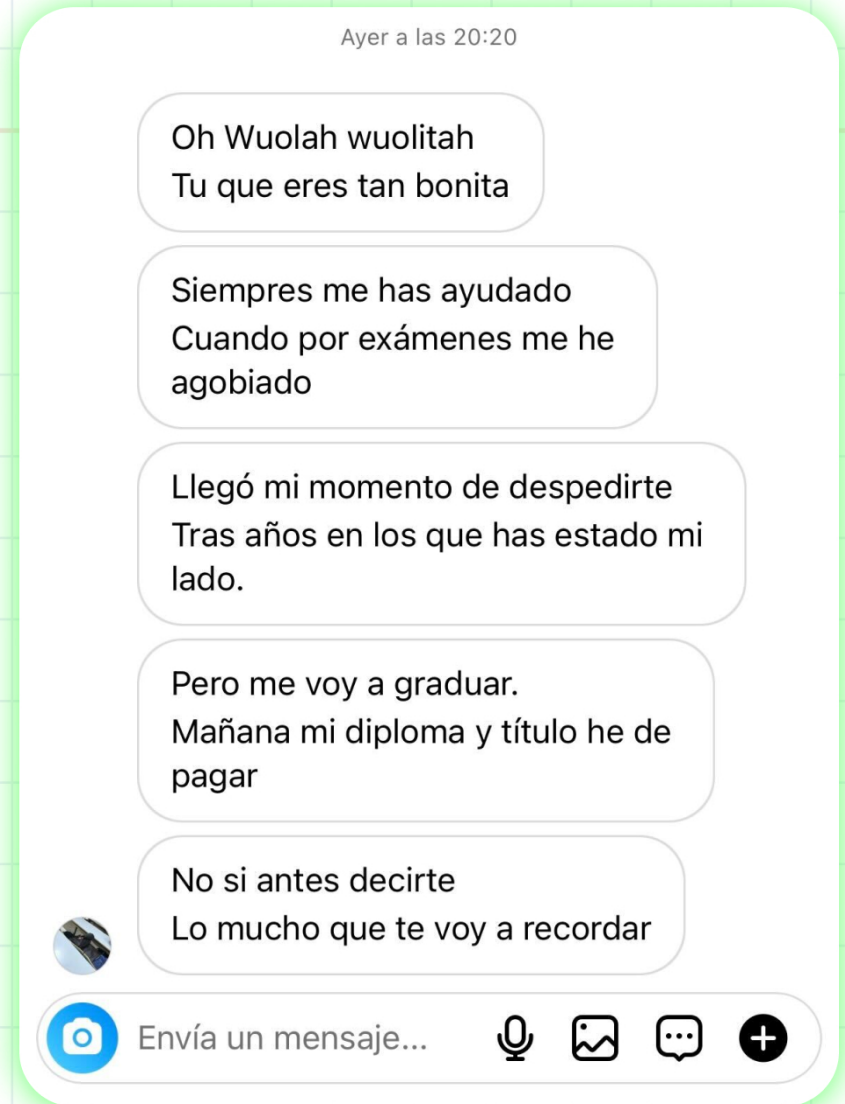
En este caso, el elemento destacado es IntelliJ IDEA

**Que no te escriban  
poemas de amor  
cuando terminen la  
carrera** ▶▶▶▶▶▶

(a nosotros por suerte nos pasa)



**WUOLAH**



# Especificación informal de un Dock

Las operaciones disponibles para un dock son:

- Borrar el elemento destacado.
- Obtener el elemento destacado.
- Añadir un nuevo elemento delante o detrás del destacado.
- Cambiar el elemento destacado al elemento anterior o al siguiente.
- Saber si la secuencia es vacía.
- Saber si el destacado es el primero o el último.
- Crear un dock a partir de una lista.

Que no te escriban poemas de amor  
cuando terminen la carrera ▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶

(a nosotros por  
suerte nos pasa)



WUOLAH

Oh Wuolah wuolilah  
Tu que eres tan bonita

Siempre me has ayudado  
Cuando por exámenes me he  
agobiado

Llegó mi momento de despedirte  
Tras años en los que has estado mi  
lado.

Pero me voy a graduar.  
Mañana mi diploma y título he de  
pagar

No si antes decirte  
Lo mucho que te voy a recordar

## Especificación formal de un Dock

```
empty      :: Dock a
isEmpty     :: Dock a -> Bool
sign       :: Dock a -> a
isFirst     :: Dock a -> Bool
isLast      :: Dock a -> Bool
left        :: Dock a -> Dock a
right       :: Dock a -> Dock a
delete      :: Dock a -> Dock a
insertl     :: a -> Dock a -> Dock a
insertr     :: a -> Dock a -> Dock a
listToDock  :: [a] -> Dock a
```

WUOLAH

# Implementación del TAD Dock

- Vamos a implementar el dock con dos pilas:
  - En la primera pila estarán los elementos anteriores al destacado siendo el más cercano al destacado el que está en la cima.
  - En la segunda pila, el destacado será la cima y le seguirán el resto siendo el de la derecha del destacado el que está el siguiente en la pila.
- INVARIANTES:
  - Siempre hay un elemento destacado (salvo en el dock vacío).
  - Siempre mantendremos el elemento destacado en la cima de la segunda pila.

`data Dock a = D (S.Stack a) (S.Stack a) deriving Eq`

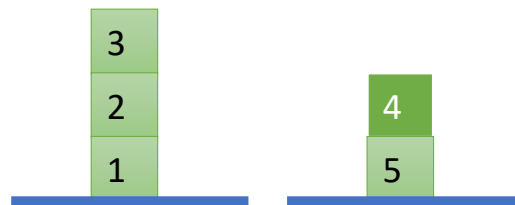
# Ejemplo

```
data Dock a = D (S.Stack a) (S.Stack a) deriving Eq
```

- Ejemplo.
  - Si tenemos el dock: 1 2 3 <4> 5 donde el elemento destacado es el 4, se presentará por el dato  
`D (S.push 3 (S.push 2 (S.push 1 S.empty))) (S.push 4 (S.push 5 S.empty))`

Su show será `TwoStackDock(1,2,3,<4>,5)`

y las pilas se verán así:



Elemento destacado en la cima de la segunda pila

- NOTA: Todas las operaciones con pilas estarán cualificadas con S:  
S.Stack, S.push, S.pop, etc.