

ESTRUCTURAS DE DATOS

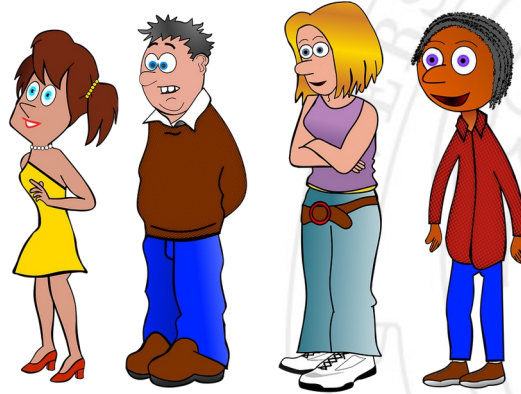
TIPOS ABSTRACTOS DE DATOS LINEALES

EL TAD Cola

Manuel Montenegro Montes
Departamento de Sistemas Informáticos y Computación
Facultad de Informática – Universidad Complutense de Madrid

¿Qué es una cola?

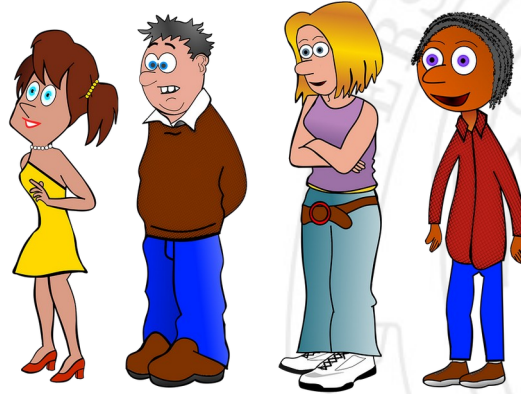
- Es una colección de elementos que permite:
 - Insertar elementos.
 - Borrar elementos en el orden en el que han sido insertados.
 - Obtener el primer elemento insertado no borrado.



¿Qué es una cola?

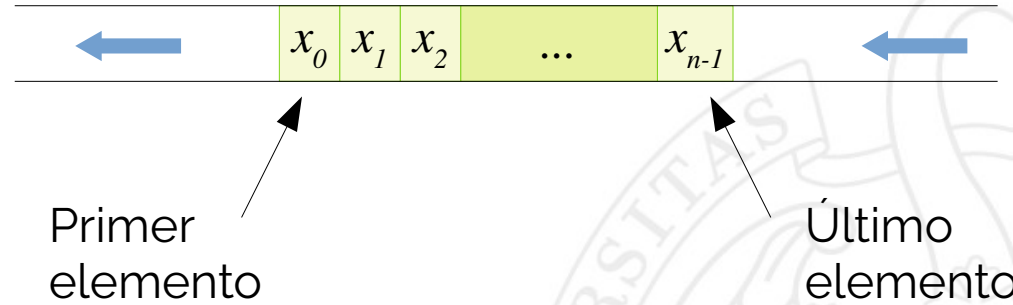
- Las colas siguen una disciplina de acceso **FIFO**

First **I**n, **F**irst **O**ut



Modelo de colas

- Conceptualmente representamos las colas de esta forma:



Operaciones sobre colas

- **Constructoras:**
 - Crear una cola vacía (***create_empty***).
- **Mutadoras:**
 - Añadir un elemento al final de la cola (***enqueue***).
 - Eliminar el primer elemento de la cola (***dequeue***).
- **Observadoras:**
 - Obtener el primer elemento de la cola (***front***).
 - Saber si una cola está vacía (***empty***).

Operaciones sobre colas

- **Constructoras:**
 - Crear una cola vacía (***create_empty***).
- **Mutadoras:**
 - Añadir un elemento al final de la cola (***enqueue push***).
 - Eliminar el primer elemento de la cola (***dequeue pop***).
- **Observadoras:**
 - Obtener el primer elemento de la cola (***front***).
 - Saber si una cola está vacía (***empty***).

Operación *create_empty*

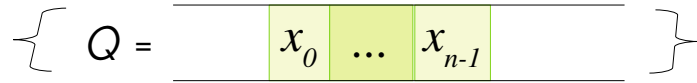
{ *true* }

create_empty() \rightarrow (Q: Queue)

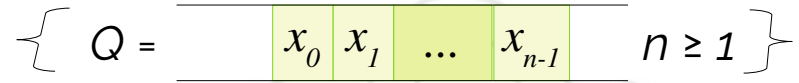
{ Q = _____ }



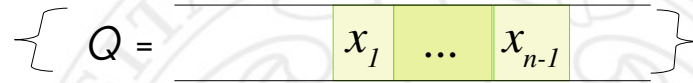
Operaciones *push* (enqueue) y *pop* (dequeue)



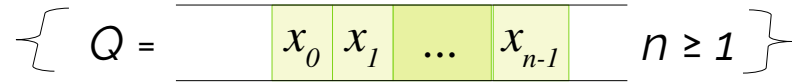
push(Q: Queue, x: elem)



pop(Q: Queue)

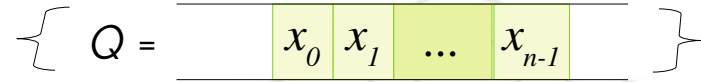


Operaciones *front* y *size*



front(Q: Queue) \rightarrow (x: elem)

$\{x = x_0\}$



empty(Q: Queue) \rightarrow (x: elem)

$\{b \Leftrightarrow n = 0\}$