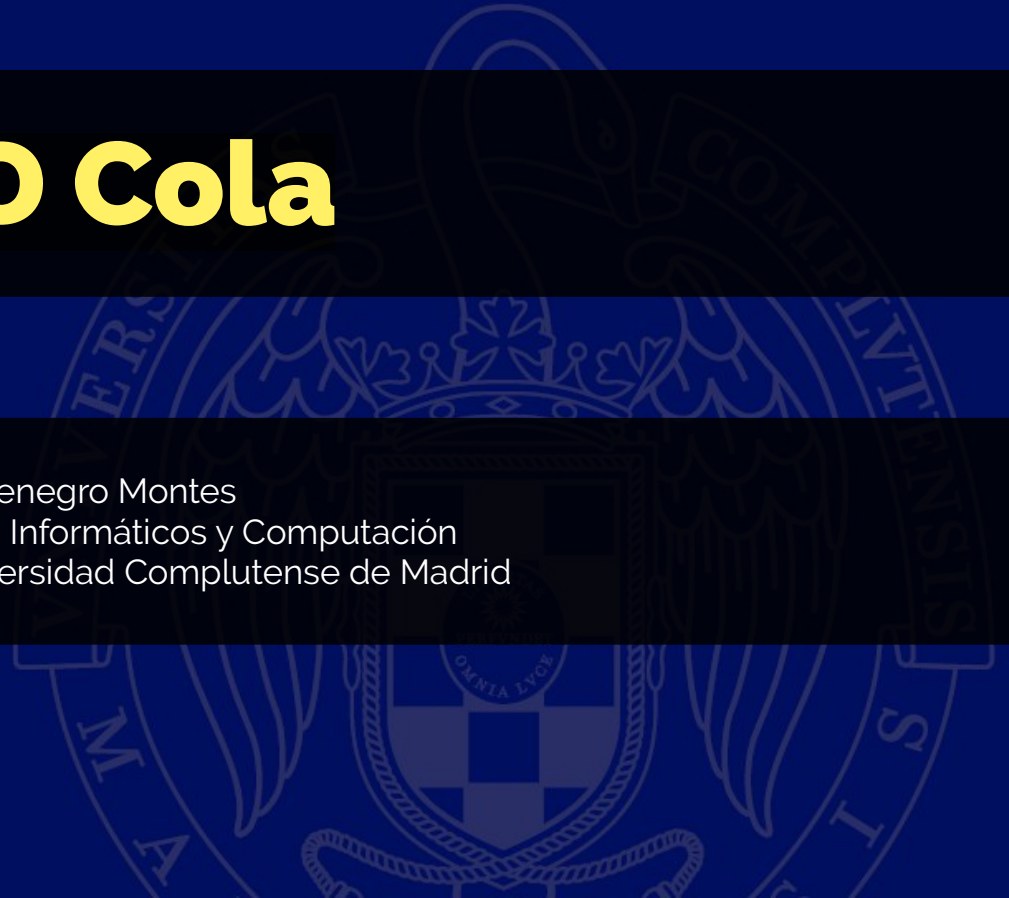


ESTRUCTURAS DE DATOS

TIPOS ABSTRACTOS DE DATOS LINEALES

EL TAD Cola

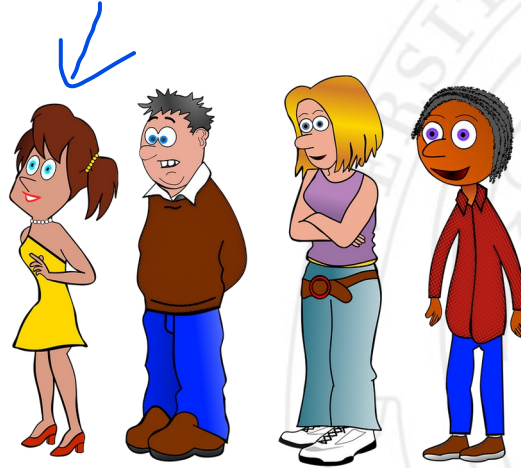
Manuel Montenegro Montes
Departamento de Sistemas Informáticos y Computación
Facultad de Informática – Universidad Complutense de Madrid



¿Qué es una cola?

muy sencillos. En planificación de procesos de sistemas operativos

- 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.



como una fila, el primero que entra es el primero que sale

¿Qué es una cola?

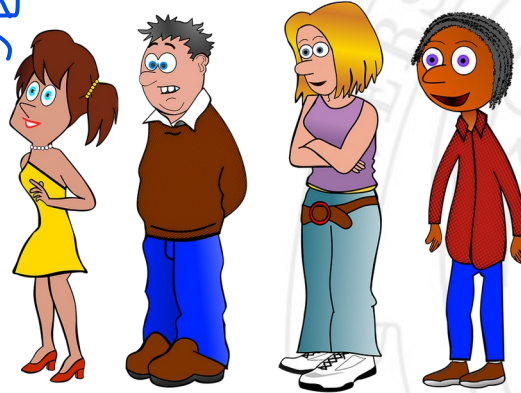
- Las colas siguen una disciplina de acceso **FIFO**

First In, First Out

A diferencia de las pilas que son LAST IN FIRST OUT (La última que entra es la primera que sale)

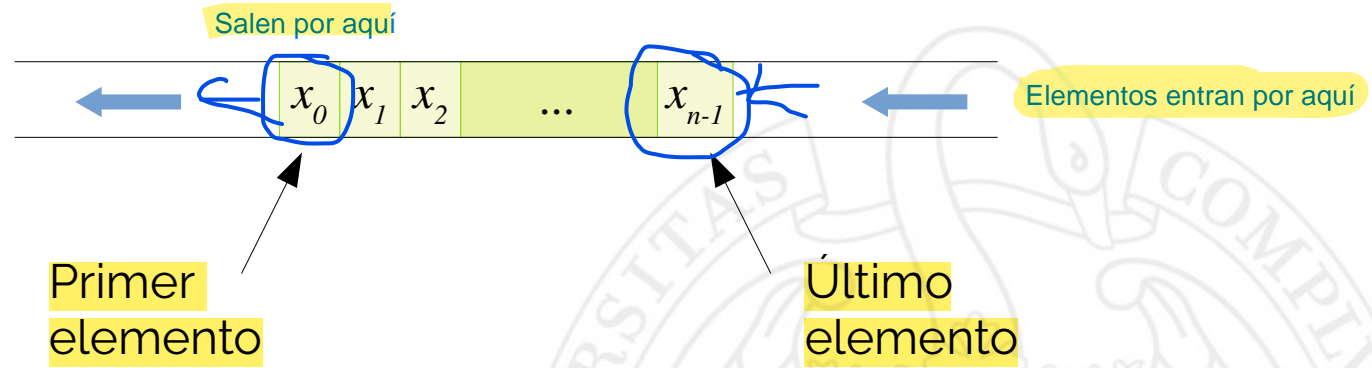
Esta fue la primera que entro

Es la primera que sale



Modelo de colas

- Conceptualmente representamos las colas de esta forma:



Tener en la cabeza siempre cuando hablemos de esto una cola del Mercadona por ejemplo

Operaciones sobre colas

- **Constructoras:**

- Crear una cola vacía (**create_empty**).

- **Mutadoras:**

- Añadir un elemento al final de la cola (**enqueue**) encolar
 - Eliminar el primer elemento de la cola (**dequeue**). desencolar

- **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***).

Para la coherencia de la librería estándar de c++

- **Observadoras:**

- Obtener el primer elemento de la cola (***front***)
- Saber si una cola está vacía (***empty***).

Operación *create_empty*

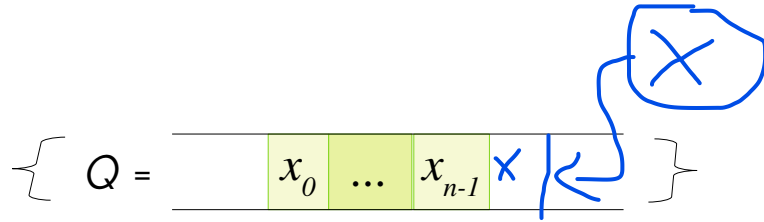
{ *true* }

create_empty() → (Q: Queue)

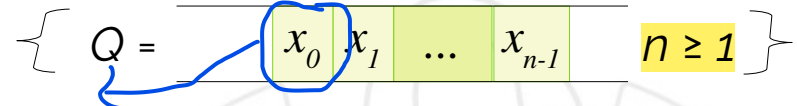
{ Q = _____ }



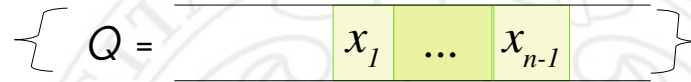
Operaciones *push* (enqueue) y *pop* (dequeue)



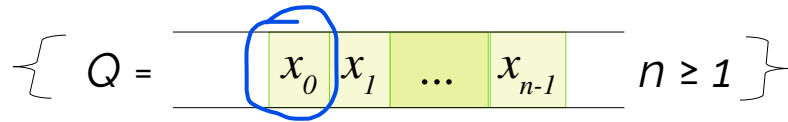
push(Q : Queue, x : elem)



pop(Q : Queue)



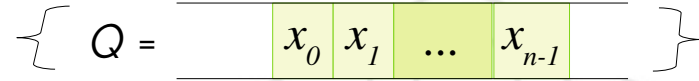
Operaciones *front* y *size*



front(Q: Queue) $\rightarrow (x: \text{elem})$

$\{x = x_0\}$

El primer elemento que entro.



empty(Q: Queue) $\rightarrow (x: \text{elem})$

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

True si el número de elementos es 0 devuelve true.