Colas

Septiembre 2017

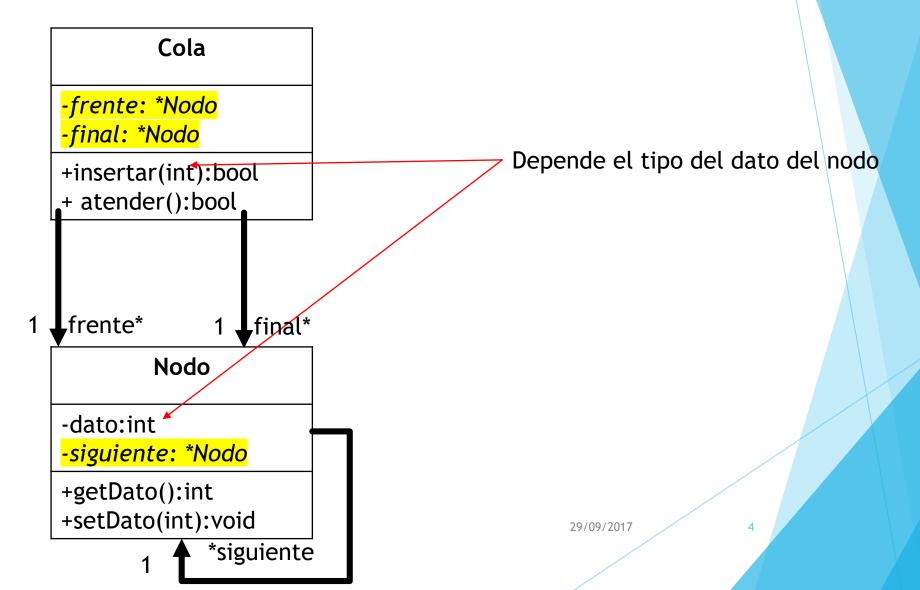
Definición

- Una cola es una estructura de datos líneas, es decir, una colección de elementos en la cual cada elemento tiene un sucesor y un predecesor únicos, con excepción del primero y del último
- ▶ El primero tiene predecesor y el último no tiene sucesor
- Una cola es una estructura lineal de datos
- Se caracteriza porque las operaciones de inserción y eliminación de elementos debe hacerse por extremos diferentes
- Los elementos se insertan uno por uno de los extremos y se eliminar por el otro extremo
- El primer elemento insertado será el primero que podrá eliminarse; a esta estructura también se le conoce con el nombre de estructura FIFO (por sus siglas en inglés: First-In, First Out: primero en entrar, primero en salir)

Características

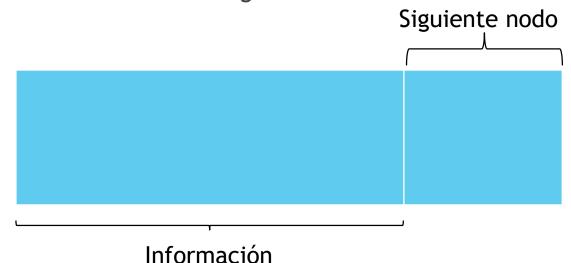
- En una estructura de tipo cola se identifican los dos extremos por donde se realizarán las operaciones
- ► El frente o principio de la cola será el extremo en el cual se eliminarán elementos, mientras que el final será el extremo en el cual se harán las inserciones

Ejemplo con una representación UML



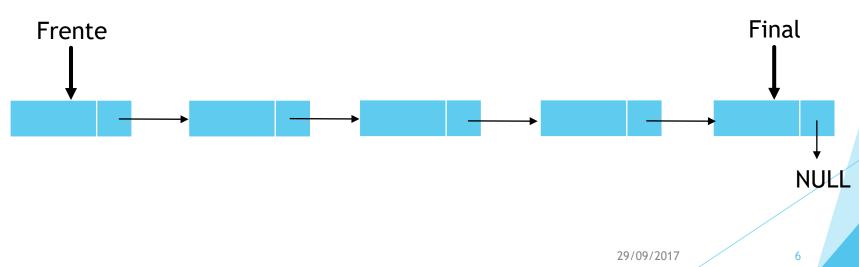
Colas

- Una cola es una estructura de datos lineal, que puede ser dinámica, formada por una colección de elementos llamados nodos
- Cada nodo está formado por dos partes: la primera se utiliza para almacenar la información (valor numérico, cadena, u otro objeto), y la segunda para guardar la dirección del siguiente nodo



Representación gráfica de una cola

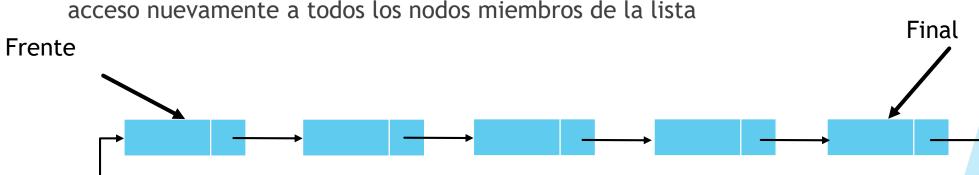
- Conformada por nodos, cada uno apunta al siguiente nodo, excepto el último donde en la parte destinada a la dirección tiene el valor NULL
- El primer elemento de la lista conocido como frente, también se identifica como Primero



Colas circulares

Una cola circular es una estructura en la cual el nodo que sigue al último es el primero

El último tienen como sucesor al primero de la lista, logrando con ello tener acceso nuevamente a todos los nodos miembros de la lista



Operaciones

- Insertar
 - ► Al final de la cola
- Eliminar
 - Primer elemento de la cola
 - Verificar si la cola está vacía