

Colas Dobles o Bicolas

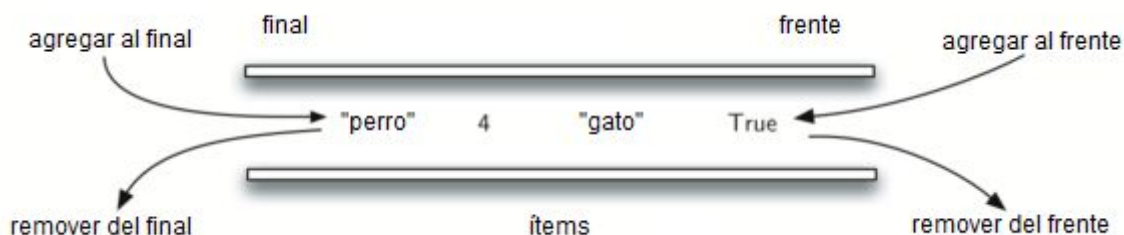
La bicola o doble cola es un tipo de cola especial que permiten la inserción y eliminación de elementos de ambos extremos de la cola.

Puede representarse a partir de un vector y dos índices, siendo su representación más frecuente una lista circular doblemente enlazada.

Todas las operaciones de este tipo de datos tienen coste constante.

Una cola doble, también conocida como cola de doble extremo, es una colección ordenada de ítems similar a la cola. Tiene dos extremos, frente y final, y los ítems permanecen posicionados en la colección. Lo que hace a una cola doble diferente es la naturaleza no restringida de las operaciones de agregar y remover ítems. Los ítems nuevos se pueden agregar en el frente o en el final. Del mismo modo, los ítems existentes se pueden eliminar de cualquier extremo. En cierto sentido, esta estructura lineal híbrida proporciona todas las capacidades de las pilas y las colas en una única estructura de datos. La Figura 1 muestra una cola doble de objetos de datos en Python.

Es importante tener en cuenta que a pesar que las colas dobles pueden asumir muchas de las características de las pilas y de las colas, ellas no requieren los ordenamientos LIFO y FIFO que son respetados por esas estructuras de datos. Depende de usted hacer un uso consistente de las operaciones agregar y remover.



Algoritmo de Inicialización

```
F <-- 1
A <-- 0
```

Algoritmo para Insertar

```
Si A=máximo entonces
    mensaje (overflow)
en caso contrario
    A <-- A+1
    cola[A] <-- valor
```

Algoritmo para Extraer

```
Si F > A entonces
    mensaje (underflow)
en caso contrario
```

```
mensaje (frente/atrás)
  si frente entonces
    x <-- cola[F]
    F <-- F+1
  en caso contrario
    x <-- cola[A]
    A <-- A-1
```