

Двунаправленная очередь - очередь, в которой элементы можно добавлять как в конец, так и в начало.

Устройство элементов:

Двунаправленная очередь может быть реализована с помощью двусвязного списка

Двусвязный список состоит из узлов, каждый из которых содержит данные, а также указатель на предыдущий и следующий элемент.

Push/Pop

PushFront - добавление в начало;

указатель на следующий элемент переднего элемента указывает на добавленный элемент, а указатель на предыдущий элемент добавленного элемента указывает на него.

Указатель на следующий элемент нового элемента пуст;

PushBack - добавление в конец;

указатель на предыдущий элемент последнего элемента указывает на добавленный элемент;

указатель на следующий элемент добавленного элемента, в свою очередь, указывает на него.

Указатель на предыдущий элемент пуст;

PopFront - удаление из начала;

передний узел (данные и оба указателя) удаляется;

PopBack - удаление с конца;

последний узел (данные и оба указателя) удаляется;

Оценка сложности

Добавление/Удаление - $O(1)$

Поиск элемента - $O(N)$

Сортировка - $O(N \log N)$