

Двунаправленная очередь

- очередь, открытая с двух сторон, что позволяет добавлять элементы как в конец, так и в начало.

А) Она может быть реализована при помощи двусвязного списка, который состоит из узлов, каждый из которых содержит:

- 1) данные;
- 2) указатель на предыдущий элемент;
- 3) указатель на следующий элемент.

Б) Как устроены push/pop:

PushBack – добавление элемента в конец

- Указатель последнего элемента на предыдущий элемент указывает на добавленный элемент;
- Указатель добавленного элемента на следующий элемент указывает на него;
- Указатель на предыдущий элемент пуст.

PopBack – удаление элемента с конца

- Удаляется последний узел (с данными и двумя указателями).

PushFront – добавление элемента в начало

- Указатель первого элемента на следующий элемент указывает на добавленный элемент;
- Указатель добавленного элемента на предыдущий элемент указывает на него;
- Указатель добавленного элемента на следующий элемент пуст.

PopFront – удаление элемента с начала

- Удаляется первый узел (вместе с данными и двумя указателями).

С) Оценка сложности:

Добавление элемента или его удаление – $O(1)$

Поиск элемента – $O(N)$

Сортировка – $O(N \log N)$