# Лабораторная работа №1

## Подготовка к работе

1. Реализация дека.

Определены следующие процедуры и функции:

* Функция *Empty*(*D*) возвращает **true**, если дек пуст, **false** в противном случае, сложность *O*(1);
* Функция *PushBack*(*D*, *x*) помещает элемент *x* в конец дека *D*, сложность *O*(1);
* Функция *PushFront*(*D*, *x*) помещает элемент *x* в начало дека *D*, сложность *O*(1);
* Функция *PopBack*(*D*) удаляет элемент с конца дека *D* и возвращает его значение (не определена для пустого дека), сложность *O*(1);
* Функция *PopFront*(*D*) удаляет элемент из начала дека *D* и возвращает его значение (не определена для пустого дека), сложность *O*(1);
  1. Массив

Массив из *m* компонентов *Q*0, *Q*1, *Q*2, …, *Qm*–1, свёрнутый в кольцо в соответствии с операцией **mod**. Считается, что *Q*0 следует за *Qm*–1. Переменная *f* – указатель позиции в массиве, расположенной непосредственно перед началом дека, переменная *r* – указатель позиции в массиве, расположенной после конца дека, т. е. дек состоит из элементов *Qf*+1, *Qf*+2, …, *Qr-*1.

|  |
| --- |
| *Empty*(*D*) |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| *PushBack*(*D*, *x*) | *PushFront*(*D*, *x*) |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| *PopBack*(*D*) | *PopFront*(*D*) |
|  |  |

* 1. Связный список

Используется связанный список с заголовком, узел которого состоит из поля *info*, содержащего элемент очереди, и полей связи *prev* и *next* для указания элемента, идущего до и после данного соответственно. При таком представлении очереди поле *info* заголовка не используется, поле *next* заголовка указывает на первый элемент очереди, поле *prev* заголовка указывает на последний элемент очереди, указатель *f* – на заголовок списка, указатель *r* – на последний элемент очереди. Пустая очередь состоит из одного узла-заголовка, на который ссылаются указатели *f* и *r*, и значение его поля *next* равно Λ.

|  |
| --- |
| *Empty*(*D*) |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| *PushBack*(*D*, *x*) | *PushFront*(*D*, *x*) |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| *PopBack*(*D*) | *PopFront*(*D*) |
|  |  |