

Разработать контейнерный класс без использования контейнерных классов стандартной библиотеки C++

Вариант 1 - Очередь

Для очереди определены следующие операции:

- добавить элемент в конец
- получить элемент из начала
- удалить элемент из начала
- проверка, пустая ли очередь
- получить размер очереди

Дополнительно - Должна быть возможность использовать объект-итератор для перемещения вперед по очереди

Вариант 2 - Односвязный список

Есть структура/класс «Элемент очереди» Node. Он хранит указатель на следующий элемент в списке.

Должны быть определены:

- конструктор для создания пустого списка
- операция проверки, пустой ли список
- операция для добавления объекта в начало списка
- операция добавления объекта в конец списка
- операция для определения первого элемента списка
- операция для обращения к списку, состоящему из всех элементов списка,

за исключением первого

Дополнительно - Должна быть возможность использовать объект-итератор для перемещения вперед по списку

Вариант 3 - Двусторонняя очередь

Должны быть определены:

- добавить элемент в конец
- добавить элемент в начало

- получить элемент из начала
- получить элемент с конца
- удалить элемент с конца
- удалить элемент из начала
- проверка, пустая ли дв. очередь
- получить размер дв. очереди

Дополнительно - Должна быть возможность использовать объект-итератор для перемещения вперед и назад по двусторонней очереди

Вариант 4 - Двусвязный список

Есть структура/класс «Элемент очереди» Node. Он хранит указатель на следующий и предыдущий элементы в списке.

Должны быть определены:

- конструктор для создания пустого списка
- операция проверки, пустой ли список
- операция для добавления объекта в начало списка
- операция добавления объекта в конец списка
- операция для определения первого элемента списка
- операция для обращения к списку, состоящему из всех элементов списка,

за исключением первого

Дополнительно - Должна быть возможность использовать объект-итератор для перемещения вперед и назад по списку.

Вариант 5 - Вектор

Должны быть определены:

- конструктор без передаваемых параметров (память выделяется под N элементов)
- конструктор с 1 параметром (память выделяется под указанное число элементов)

- конструктор с 2 параметрами (память выделяется под указанное число элементов и заполняется указанным значением)

- добавление элемента в вектор (в конец).
- удаление элемента из вектора с конца.
- узнать реальный размер вектора (число заполненных элементов).
- операция проверки, пустой ли вектор.

Дополнительно - Должна быть возможность доступа к элементу вектора по индексу - [i]