

Лабораторная работа №2

Реализация последовательного хранения в процедурном подходе

Задание на лабораторную работу:

1. Создать структуру SimpleDynamicArray, которая представляет собой динамический массив.
2. Создать структуру PointersArray, которая представляет собой динамический массив указателей.
3. Создать структуру ListNode, которая представляет собой узел связного однонаправленного списка, и структуру List, которая представляет собой сам список.

Каждая структура должна быть описана в своем файле и namespace.

Рядом с каждой из трех хранилищ должен быть описан следующий функционал:

1. Получение элемента по заданному индексу (at)
2. Добавление элемента в конец контейнера (push_back)
3. Добавление элемента в начало контейнера (push_front)
4. Вставка нового элемента по произвольному индексу (insert)
5. Объединение двух контейнеров в один (concatenate)
6. Возврат кол-ва элементов (count)
7. Удаление элемента с конца контейнера (pop_back)
8. Удаление элемента с начала контейнера (pop_front)
9. Удаление элемента по произвольному индексу (pop_out)
10. Замена элемента другим, по заданному индексу (replace)
11. Перемена мест двух элементов (swap)
12. Вывод всего содержимого контейнера (print)

В главной функции необходимо отразить эффективность каждого типа операции по времени для всех трех контейнеров. В отчете отобразить в виде сравнительной таблицы.

Усложняющее условие: запрещено использовать операции индексации, и ссылки, все функции и структуры должны быть реализованы через динамическое выделение памяти и указатели.