

Тема 6: Контейнеры

Цель

Получить навыки создания собственных контейнеров на базе существующих классов

Общее задание

- Определить класс коллекции <Container> для сохранения объектов в соответствии со своей прикладной областью
- В коллекции должен быть перегружен оператор []
- Класс должен выполнять сохранения данных в файл и дальнейшую загрузку из файла
- Загрузку и сохранение в файл осуществлять с помощью библиотеки FileStoreLibrary

Прикладная область

- Клавиатура

Индивидуальное задание

- Коллекцию реализовать на основе списков

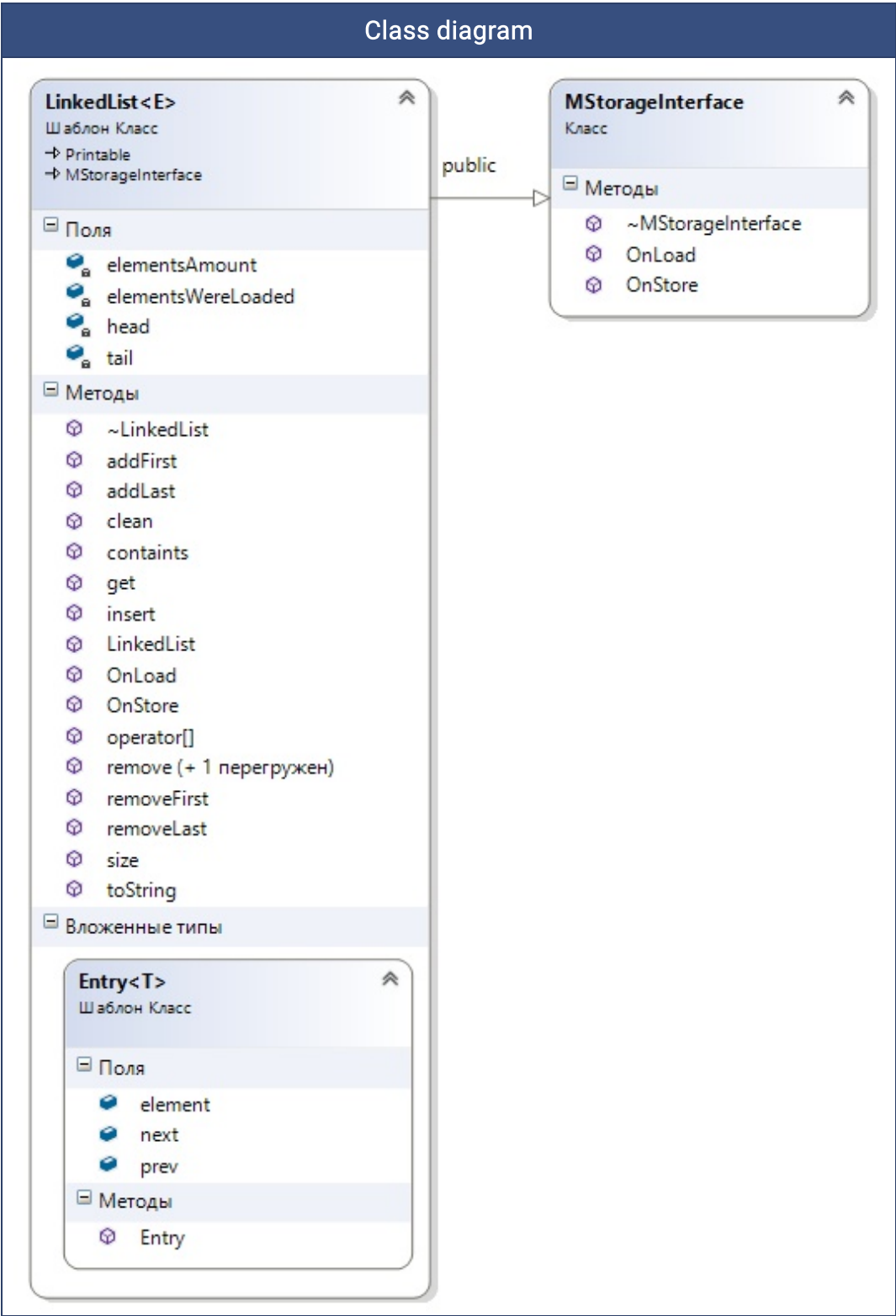
Структура проекта

Project name	Picture
khalin06	
khalin06_tests	

Описание разработанных типов данных

Classes	
<h3>Class List</h3>	
Here are the classes, structs, unions and interfaces with brief descriptions:	
Dummy	
LinkedList	Doubly linked list implementation E a keeping data type. This type must extend MStorageInterface class and have the default constructor

Диаграмма классов



Разработанные методы и функции

См. раздел members на заголовочных страницах соответствующих типов данных

Ссылки на файлы проекта

Имя файла	Описание
LinkedList.h	Contains LinkedList class declaration

Текст программы

File name	Description
LinkedList	Contains LinkedList class implementation

Результаты работы

```
inline void saveFilledListToFile(const char* fileName) {
    LinkedList<PKeyboardButton> list;
    auto btn1 = PKeyboardButton(ButtonForm::RECTANGULAR, 1, "btn1");
    auto btn2 = PKeyboardButton(ButtonForm::RECTANGULAR, 2, "btn2");
    auto btn3 = PKeyboardButton(ButtonForm::RECTANGULAR, 3, "btn3");
    auto btn4 = PKeyboardButton(ButtonForm::RECTANGULAR, 4, "btn4");
    list.addLast(&btn1);
    list.addLast(&btn2);
    list.addLast(&btn3);
    list.addLast(&btn4);

    CFileStorage *stor = CFileStorage::Create(list, fileName);
    stor->Store();
}
```

Рисунок 1 - Добавляемые данные в список

html	16.10.2017 19:24	Папка с файлами	
x64	13.10.2017 14:52	Папка с файлами	
ClassDiagram.cd	16.10.2017 19:27	Class Diagram file	2 КБ
khalin06.vcxproj	16.10.2017 19:27	VC++ Project	8 КБ
khalin06.vcxproj.filters	16.10.2017 19:27	VC++ Project Filte...	2 КБ
LinkedList.h	16.10.2017 19:07	Файл "H"	7 КБ
main.cpp	16.10.2017 19:07	Файл "C++"	2 КБ
readme.md	16.10.2017 19:23	Файл "MD"	3 КБ
test.txt	16.10.2017 19:07	Текстовый докум...	1 КБ

Рисунок 2 - Созданный файл

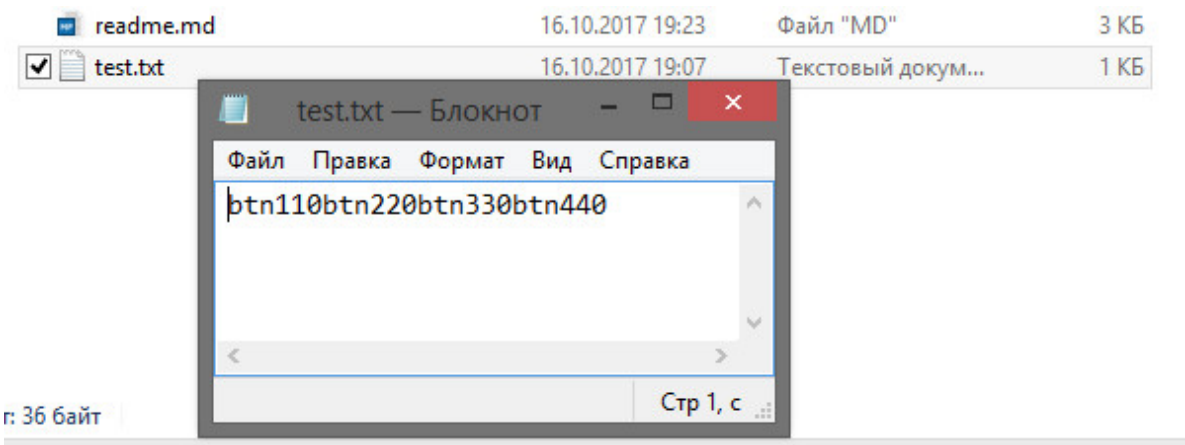


Рисунок 3 - Содержимое созданного файла

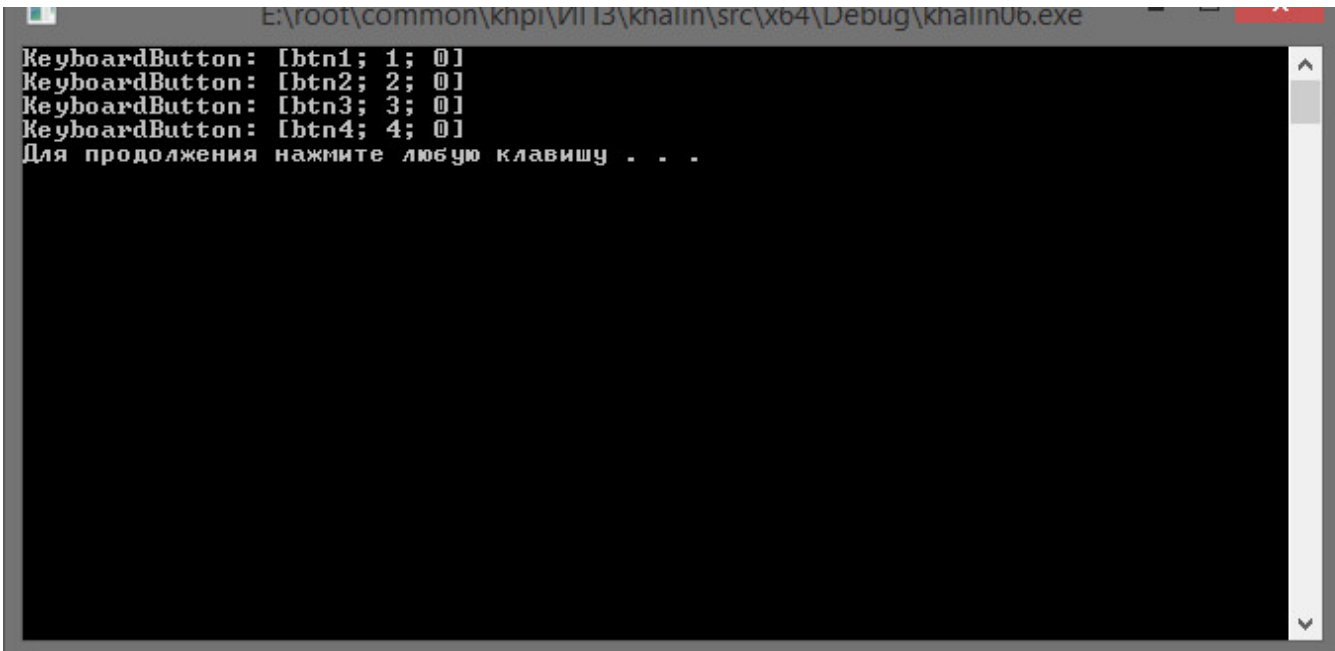


Рисунок 4 - Результат восстановления списка из файла

```

[=====] Running 20 tests from 1 test case.
[-----] Global test environment set-up.
[-----] 20 tests from LinkedList
[ RUN      ] LinkedList.addLast_add3Elements_sizeShouldBeEqTo3
[ OK       ] LinkedList.addLast_add3Elements_sizeShouldBeEqTo3 <0 ms>
[ RUN      ] LinkedList.addLast_compNextPrevPtrsWith1ElemInList_shouldPointToEachOther
[ OK       ] LinkedList.addLast_compNextPrevPtrsWith1ElemInList_shouldPointToEachOther <0 ms>
[ RUN      ] LinkedList.addLast_add3Elems_shouldBeAddedConsistently
[ OK       ] LinkedList.addLast_add3Elems_shouldBeAddedConsistently <0 ms>
[ RUN      ] LinkedList.addFirst_add3Elems_shouldBeAddedConsistently
[ OK       ] LinkedList.addFirst_add3Elems_shouldBeAddedConsistently <0 ms>
[ RUN      ] LinkedList.addFirst_add3Elems_sizeShouldBeEqTo3
[ OK       ] LinkedList.addFirst_add3Elems_sizeShouldBeEqTo3 <0 ms>
[ RUN      ] LinkedList.addFirst_compNextPrevPtrsWith1ElemInList_shouldPointToEachOther
[ OK       ] LinkedList.addFirst_compNextPrevPtrsWith1ElemInList_shouldPointToEachOther <0 ms>
[ RUN      ] LinkedList.clean_addElemsAndClean_sizeShouldBeEqTo0
[ OK       ] LinkedList.clean_addElemsAndClean_sizeShouldBeEqTo0 <0 ms>
[ RUN      ] LinkedList.removeFirst_removeFromListWith3Elem_sizeShouldBeEqTo2
[ OK       ] LinkedList.removeFirst_removeFromListWith3Elem_sizeShouldBeEqTo2 <0 ms>
[ RUN      ] LinkedList.removeFirst_removeFromListWith2Elem_headShouldPointToSecondElem
[ OK       ] LinkedList.removeFirst_removeFromListWith2Elem_headShouldPointToSecondElem <0 ms>
[ RUN      ] LinkedList.removeFirst_removeFromListWith2Elem_headAndTailShouldPointToEachOther
[ OK       ] LinkedList.removeFirst_removeFromListWith2Elem_headAndTailShouldPointToEachOther <0 ms>
[ RUN      ] LinkedList.removeLast_removeFromListWith3Elem_sizeShouldBeEqTo2
[ OK       ] LinkedList.removeLast_removeFromListWith3Elem_sizeShouldBeEqTo2 <0 ms>
[ RUN      ] LinkedList.removeLast_removeFromListWith2Elem_tailShouldPointToFirstElem
[ OK       ] LinkedList.removeLast_removeFromListWith2Elem_tailShouldPointToFirstElem <0 ms>
[ RUN      ] LinkedList.removeByIndex_removeFirstFromListWith3Elems_sizeShouldBeEqTo2
[ OK       ] LinkedList.removeByIndex_removeFirstFromListWith3Elems_sizeShouldBeEqTo2 <0 ms>
[ RUN      ] LinkedList.removeByIndex_removeFirstElem_headShouldPointToSecondElem
[ OK       ] LinkedList.removeByIndex_removeFirstElem_headShouldPointToSecondElem <0 ms>
[ RUN      ] LinkedList.removeByIndex_removeLast_tailShouldBeEqToFirstElem
[ OK       ] LinkedList.removeByIndex_removeLast_tailShouldBeEqToFirstElem <0 ms>
[ RUN      ] LinkedList.removeByValue_removeSecond_tailShouldBeEqToFirstElem
[ OK       ] LinkedList.removeByValue_removeSecond_tailShouldBeEqToFirstElem <0 ms>
[ RUN      ] LinkedList.get_getFirstElem_resultShouldBeEqToExpected
[ OK       ] LinkedList.get_getFirstElem_resultShouldBeEqToExpected <1 ms>
[ RUN      ] LinkedList.get_getLastElem_resultShouldBeEqToExpected
[ OK       ] LinkedList.get_getLastElem_resultShouldBeEqToExpected <0 ms>
[ RUN      ] LinkedList.insert_getByIndex_shouldReturnInserted
[ OK       ] LinkedList.insert_getByIndex_shouldReturnInserted <0 ms>
[ RUN      ] LinkedList.insert_insertInMiddleCompRet_lastShouldBeEqToSecondElem
[ OK       ] LinkedList.insert_insertInMiddleCompRet_lastShouldBeEqToSecondElem <0 ms>
[-----] 20 tests from LinkedList <29 ms total>
[-----] Global test environment tear-down
[=====] 20 tests from 1 test case ran. <46 ms total>
[ PASSED  ] 20 tests.

```

Рисунок 5 - Результат выполнения тестов

Выводы

В ходе лабораторной работы были получены практические навыки создания собственных контейнеров для объектов хранения ранее разработанных классов