ФГБОУ ВО «КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА ЮНЕСКО ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

по дисциплине *«Языки программирования»*

*Семестр 2*

Тема: ***Двусвязные динамические списки***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Выполнил: | | |
| студент группы | ФИТ-204\_\_\_\_ | | |  |
|  | Искандиров Марат Ринатович\_\_\_\_ | |  |  |
| (Фамилия И.О.) | | | | |
|  |  | Проверил: | | |
| Доцент |  | кафедры ЮНЕСКО по ИВТ | | |
| (должность) |  |  |  |  |
| КФМС | Иванов Константин Станиславович | |  |  |
| (степень, звание) |  | (Фамилия И.О.) | | |

*Кемерово, 2021*

***Тема: Динамические структуры данных – стек и очередь***

***Цель:*** Изучить синтаксис работы с динамическими структурами данных напримере двусвязного динамического списка, с собственными типами данных на примере структур в языке C/C++. Сформировать практические навыки работы с двусвязными списками.

***Задание***

1. В соответствии с вариантами задания и приведѐнной ниже спецификацией реализуйте программу на языке С/C++.
2. Разработайте тестовые задания, и протестируйте программу одним из методов тестирования.
3. Составьте отчет

**Задание:** реализовать двусвязный динамический список(**15 баллов**).

Реализуйте двусвязный динамический список и заполните его информацией о своих объектах, которая хранится во внешнем текстовом файле. Количество данных в файле считается неизвестным.

Работу со списком необходимо реализовать через пользовательское меню со следующими пунктами:

1. Добавить элемент
   * в начало
   * в конец
   * на k-ую позицию

Информацию об элементе вводит пользователь. Измененное состояние списка автоматически должно выводиться на экран.

1. Удалить элемент
   * первый
   * последний
   * стоящий на k-ой позиции

Измененное состояние списка автоматически должно выводиться на экран.

1. Упорядочить элементы очереди
   * по строковому полю
   * по числовому полю

Можно реализовать любой алгоритм сортировки элементов списка на Ваш выбор. Измененное состояние списка автоматически должно выводиться на экран.

1. Очистить список
2. Выгрузить данные из списка в файл

По своему желанию пользователь должен иметь возможность перезаписать файл исходных данных.

Для описания своих объектов необходимо использовать не менее четырех характеристик **разных типов**, строковые характеристики обязательны.

Варианты объектов:

Яблоко

<https://github.com/kopch02/lab5>

***Критерии оценки (максимально 15 баллов):***

В случае, если в задаче получен верный результат, то за решение начисляются баллы.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Правильно | реализованы | все | виды | добавления | элементов | в | 3 балла |  |
| двусвязный список. | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Правильно | реализованы | все | виды | удаления | элементов | из | 3 балла |  |
| двусвязного списка. | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Правильно | реализованы | оба | вида | сортировки | элементов | в | 4 балла |  |
| двусвязном списке. | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | | | |  |  |
| Правильно | реализована | работа | с внешним текстовым файлом | | | | 2 балла |  |
| данных (загрузка и выгрузка данных). | | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | | | | | |  |  |  |
| Описание своего объекта соответствует требованиям. | | | | | |  | 1 балл |  |
|  | | | | |  |  |  |  |
| Работа с программой реализована через меню. | | | | |  |  | 1 балл |  |
|  | | | | | |  |  |  |
| Список корректно очищается по окончании работы программы. | | | | | |  | 1 балл |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

             

