

Практическая работа №6. Работа с контейнерами и алгоритмами STL

Выберите пользовательский тип согласно варианту из таблицы, либо используйте свой собственный тип, отсутствующий в таблице.

Вариант для таблицы вычисляем по формуле: $V = (\text{int}(c1) + \text{int}(c2)) \% 8$, где $c1$ и $c2$ – первая буква в фамилии и имени на английском языке в верхнем регистре.

Вариант	Базовый класс
0	Author
1	Book
2	Country
3	City
4	Island
5	Language
6	Sea
7	Football Team

В классе введите по крайней мере три поля разного типа (н-р, int, string, float).

Реализуйте консольное меню для возможности работы с коллекцией объектов (добавление, удаление, вывод). В качестве коллекции можно использовать контейнер из STL (vector, list, stack, map и т.п.).

Через консольное меню реализуйте возможность выполнения следующих операций:

- сортировка элементов (пользователь может выбрать характеристику для сортировки);
- поиск максимального или минимального элемента по выбранной характеристике объектов (пользователь выбирает характеристику);
- вычисление агрегированного значения (н-р, суммарное или среднее значение для выбранной характеристики по всем объектам);
- отбор элементов по заданному условию (пользователь задает пороговое значение для той или иной характеристики);
- поиск элемента с заданным значением характеристики;
- запись объектов в файл, чтение объектов из файла.

Для реализации операций используйте алгоритмы STL (заголовочные файлы algorithm, functional): sort, min_element, transform, accumulate, for_each, find_if. Для настройки алгоритмов задействуйте лямбда-выражения, функции и функциональные объекты.

Для работы с файлами использовать потоковые объекты `ifstream`/`ofstream`.