

Упражнения

1. Улучшите программу «Зона ожидания игроков» (файл `game_lobby.cpp`), перегрузив оператор `<<` для класса `Lobby` с использованием перегруженного оператора `<<` для класса `Player`. Также необходимо повысить эффективность метода `Lobby::add_player()`, изменив внутреннюю структуру программы; для этого реализуйте программу на деке (`deque`) вместо очереди (`queue`), то есть используйте дополнительный указатель на конец (хвост) списка.
2. Измените упражнение 1 (файл `exercise1.cpp`) так, чтобы программа была реализована на стеке вместо очереди или дека. Необходимо реализовать программу с использованием только одного указателя на начало (голову) списка.
3. Напишите программу «Динамический массив чисел», которая имеет следующие возможности:

- a) конструктор, выделяющий память для заданного числа элементов в массиве;
- b) деструктор;
- c) конструктор копирования;
- d) перегруженный оператор присваивания;
- e) перегруженный оператор индексации;
- f) наполнение массива произвольными числами;
- g) перемешивание массива;
- h) нахождение числа различных элементов в массиве;
- i) перегруженный оператор вывода для массива;

Программа не должна использовать контейнеры из библиотеки STL.

Протестируйте программу для всех методов класса.

4. Напишите программу «Динамический массив строк» на основе упражнения 2 (`exercise2.cpp`). Целевой класс должен иметь следующие возможности:

- a) конструктор;
- b) деструктор;
- c) конструктор копирования;

- d) перегруженный оператор присваивания;
- e) добавление элемента в массив;
- f) сцепление массивов (перегруженный оператор сложения);
- g) слияние массивов с исключением повторяющихся элементов;
- h) перегруженный оператор индексации с контролем выхода за границы массива;
- i) перегруженный оператор вывода для массива;

Рекомендуется изменить тип данных стека таким образом, чтобы программа могла отслеживать количество элементов в массиве. Протестируйте программу для всех методов класса.

Замечание: при необходимости используйте интернет-ресурсы.