Учреждение образования

«Белорусский государственный технологический университет»

**Лабораторная работа №2**

**Комбинаторные алгоритмы решения оптимизационных задач**

Выполнил:

Студент 2 курса 2 группы ФИТ

Парибок Илья Александрович

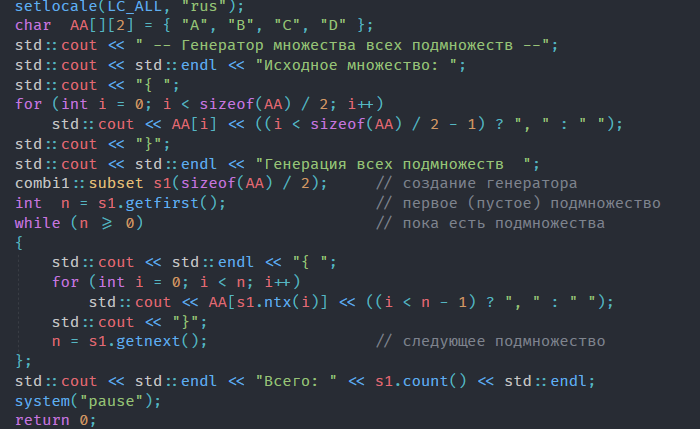
Преподаватель: Барковский Е.В.

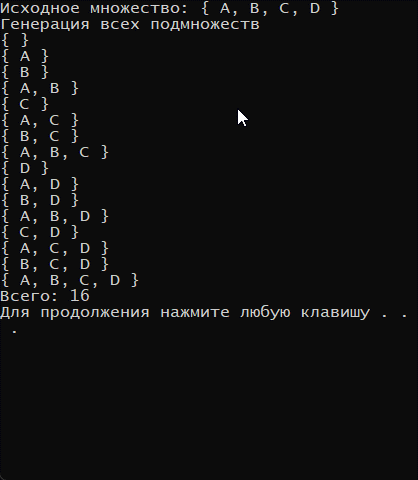
**Минск 2022 г.**

**Вариант 7**

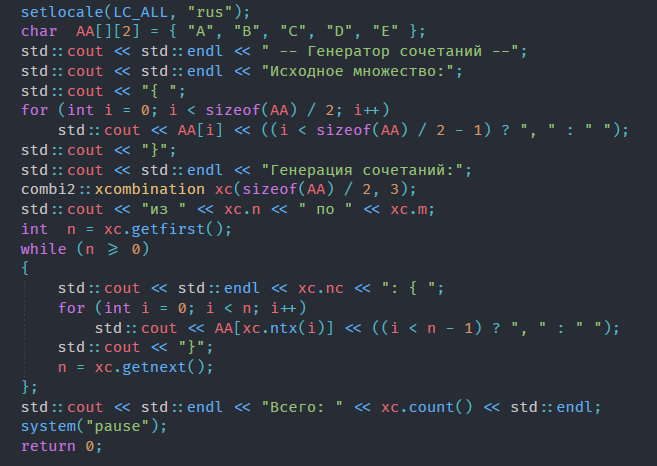
**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** приобрести навыки разработки генераторов подмножеств, перестановок, сочетаний и размещений на С++; научиться применять разработанные генераторы для решения задач о рюкзаке (упрощенную, коммивояжера, об оптимальной загрузке судна и об оптимальной загрузке судна с центровкой.

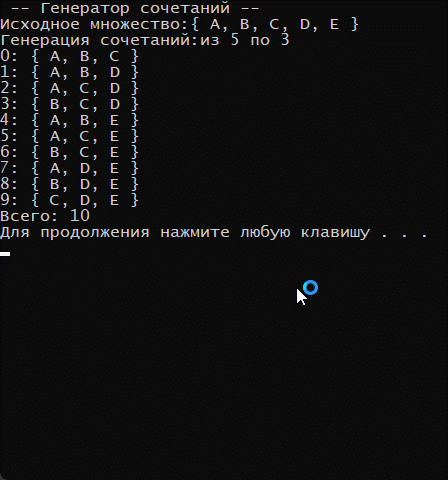
**Задание 1:** Разработать генератор подмножеств заданного множества.



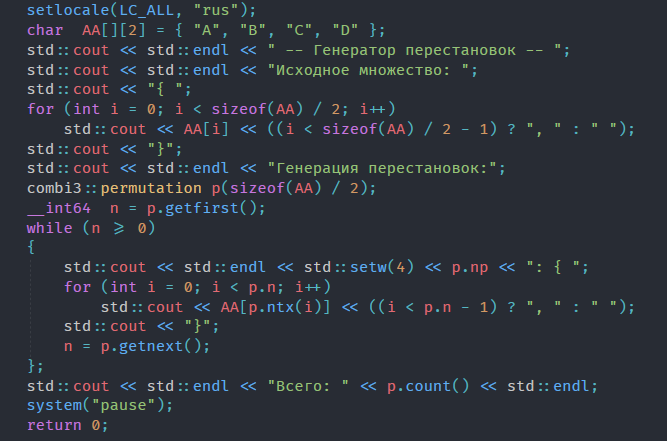


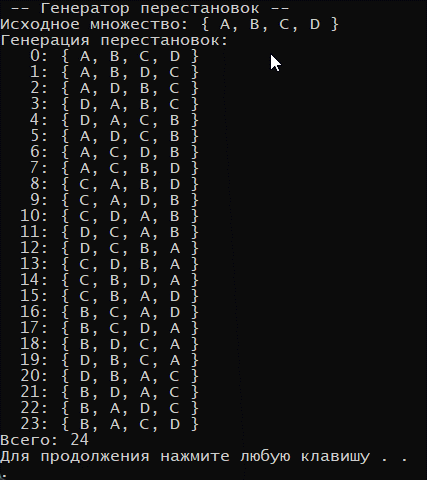
**Задание 2:** Разработать генератор сочетаний



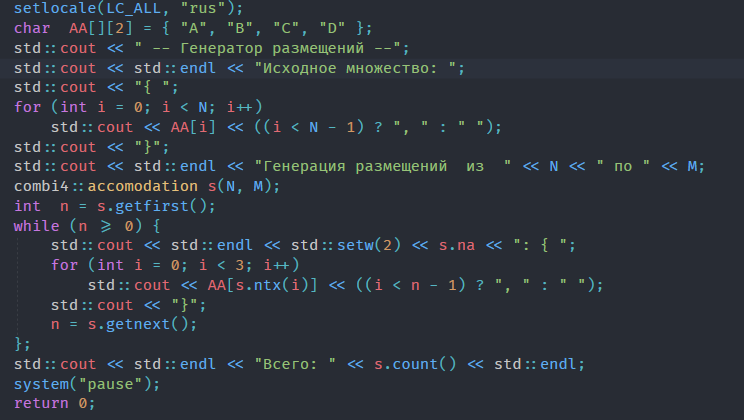


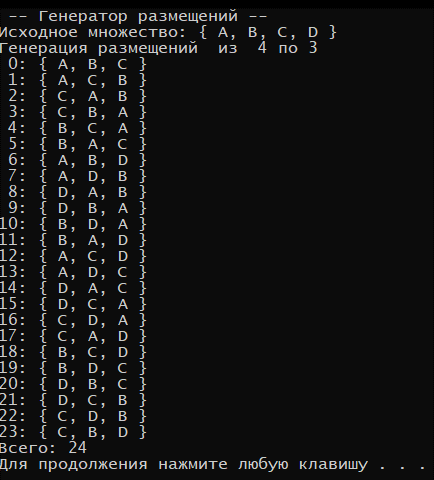
**Задание 3:** Разработать генератор перестановок





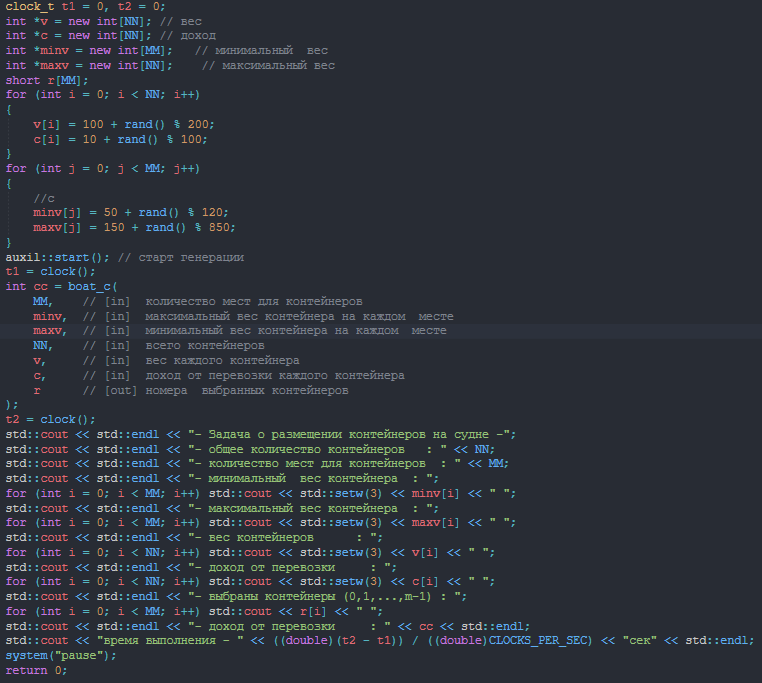
**Задание 4:**  Разработать генератор размещений

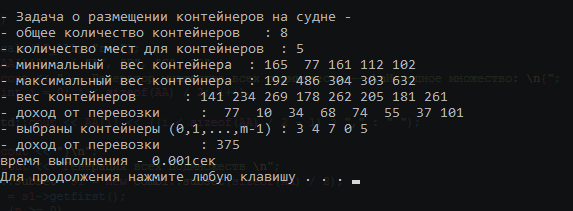




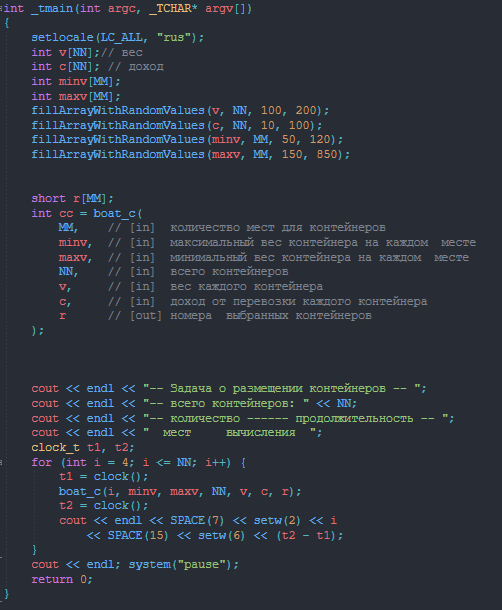
**Задание 5:** Решить в соответствии с вариантом задачу:

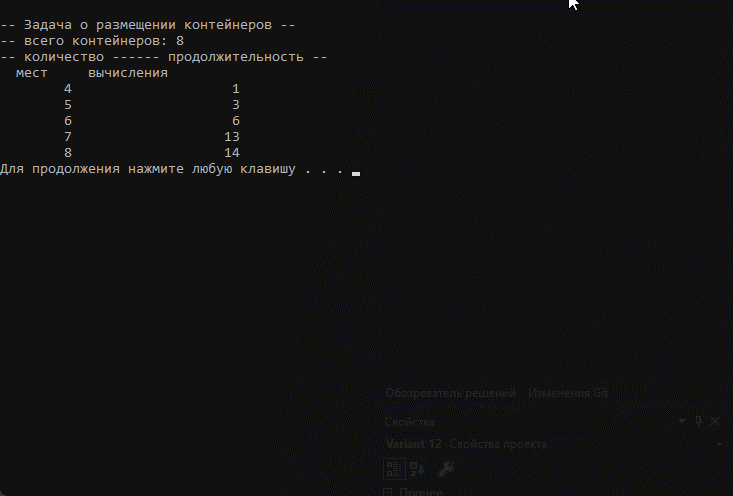
(Вариант 4, 8, 12, 16) об оптимальной загрузке судна с условием центровки (веса контейнеров сгенерировать случайным образом: количество мест на судне для контейнеров – 5, количество контейнеров 8, веса контейнеров 100 – 200 кг., доход от перевозки 10 – 100 у.е.; минимальный вес контейнера для каждого места 50 – 120 кг, максимальный вес контейнера для каждого места 150 – 850 кг);

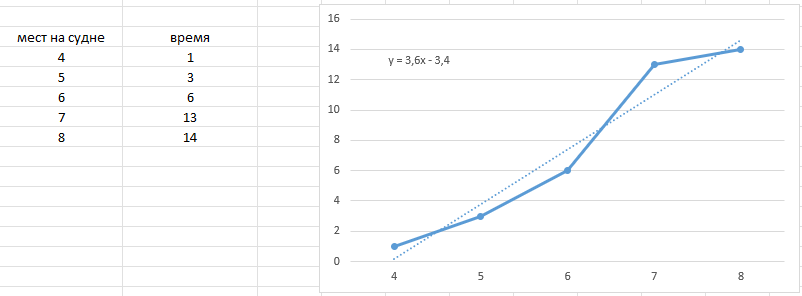




**Задание 6:** (Вариант 4, 8, 12, 16) об оптимальной загрузке судна с условием центровки (количество мест на судне для контейнеров 4 – 8);







**Вывод:** приобретены навыки разработки генераторов подмножеств, перестановок, сочетаний и размещений на С++; применены разработанные генераторы об оптимальной загрузке судна, построена зависимость.