

Домашнє завдання – 256

У текстовому файлі задана інформація про трикутники. Утворити динамічний список трикутників зчитавши інформацію з файлу. Відсортувати список за зростанням площ трикутників, у новий список перемістити трикутники периметр яких знаходиться у заданих межах, результуючі списки записати у новий файл.

Наступні пункти повинні бути реалізовані:

- 1) Шаблонний клас двозв'язного списку разом з ітератором.
- 2) Додати необхідні конструктори копіювання та переміщення, деструктор, перевантажити оператори присвоєння, переміщення та виведення (використати Range-based цикл).
- 3) Додати методи пошуку та видалення елементів по ітератору.
- 4) Метод сортування списку використовуючи ітератори.
- 5) Обробити необхідні виключні ситуації:
 - Створити власний клас винятку, похідний від exception, який міститиме додаткову інформацію про виняток і перевизначає функцію what;
 - В коді при необхідності генеруємо – перехоплюємо винятки цього типу, а також бібліотечних типів, залежно від ситуації.
 - Зверніть особливу увагу на роботу з файлами (не існує, не вдалося відкрити, нема даних, невірний формат даних і ін.), доступ/видалення неіснуючих елементів, вихід за межі масиву, виділення пам'яті.
- 6) Скористатись шаблонним класом список для реалізації умови задачі. Під час проектування класів (трикутник, крапка, список, ітератор) використовувати основні принципи об'єктно-орієнтованого програмування (SOLID).
- 7) Переміщення відповідних трикутників з одного списку в інший реалізувати окремою функцією, яка на вхід приймає список та параметри для фільтрування елементів та як результат повертає новий список.
- 8) Написати функціональні тести до шаблонного класу списку та основної функції програми для поділу списку трикутників на два.
- 9) продемонструвати роботу конструкторів та операторів для копіювання та переміщення списків, додавши відповідні коментарі в коді програми (де і який конструктор/оператор спрацьовує).
- 10) Структура проекту програми повинна складатись з *.h та *.cpp файлів, які містять відповідно інтерфейси класів та їх реалізацію. Наприклад: Triangle.h та Triangle.cpp, Point.h та Point.cpp, List.h та List.inl.