НИУ ВШЭ ФКН

Домашнее задание №1

Васин Егор Данилович, БПИ205

Описание задания:

Номер задания: 11. Номер обработки: 12

Базовые альтернативы:

1. Комплексные (действительная и мнимая части – пара действительных чисел)

2. Простые дроби (числитель, знаменатель – пара целых чисел)

3. Полярные координаты (угол [радиан] – действительное; координаты конечной точки на плоскости

Функция:

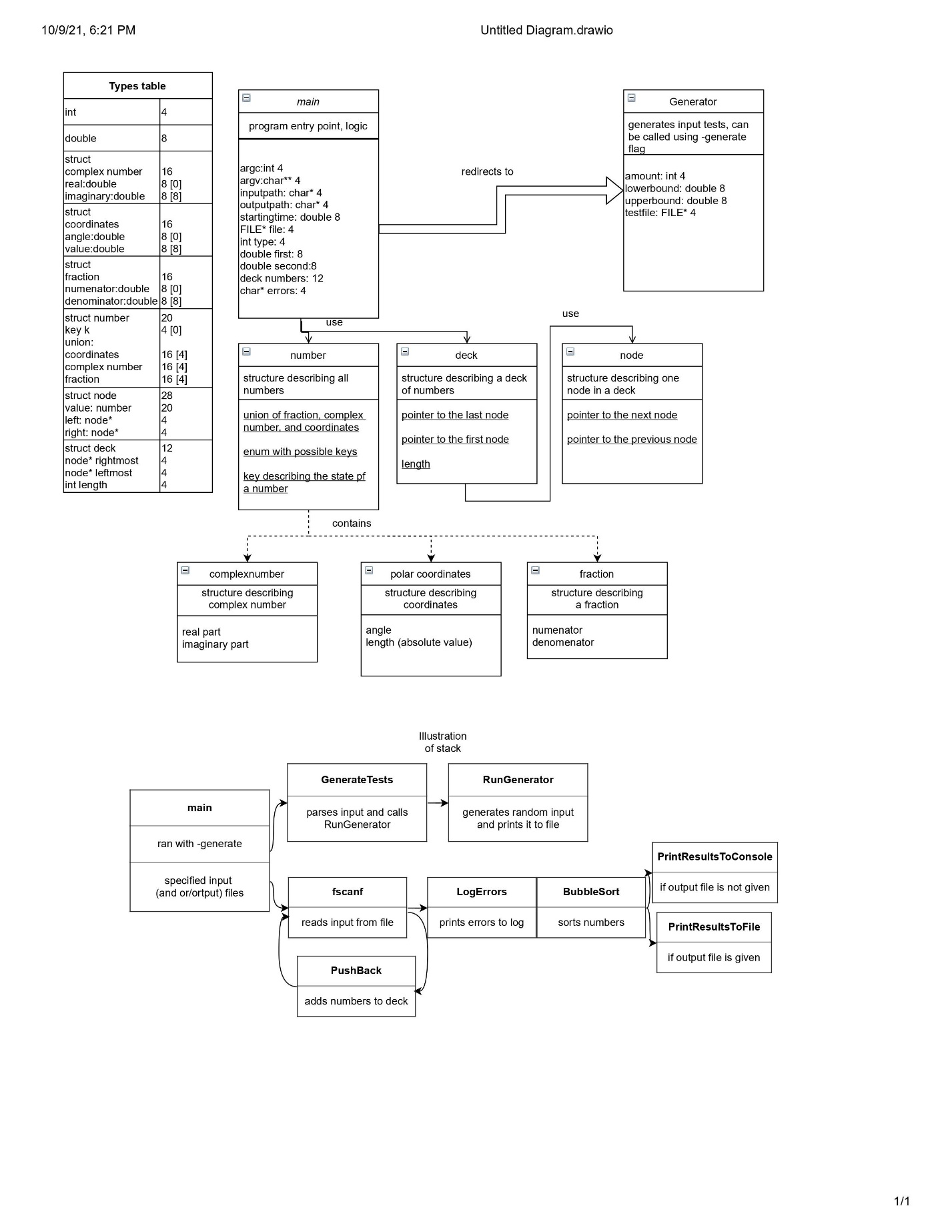
Приведение каждого значения к действительному числу, эквивалентному записанному. Например, для комплексного числа осуществляется по формуле: sqrt(d^2+i^2)), а для полярных координат - расстояние.

Обработка:

Упорядочить элементы контейнера по убыванию используя сортировку с помощью прямого обмена или пузырька (Bubble Sort). В качестве ключей для сортировки и других действий используются результаты функции, общей для всех альтернатив.

Реализованный доп. Функционал: проверка деления на ноль и вывод возникающих ошибок в лог, структура deck (файлы deck.h, deck.cpp) – динамическое добавление элементов вместо большого статического массива позволяет сильно сэкономить количество памяти за счет небольшого уменьшения скорости программы (5-15%), генератор входных данных, запускаемый из командной строки простым добавлением флага, вывод измерений быстродействия программы.

Структурная схема:



Метрики программы:

Время на тестах (без времени на вывод результатов) для базового функционала (статический массив):

ManuallyGenerated.txt: 0.001238 s. (+ 0.0007 s в сравнении с первой реализацией)

ManuallyGenerated2.txt: 0.000221 s. (- 0.0004 s в сравнении с первой реализацией)

RandomlyGenerated1.txt 0.093474 s. (+ 0.005 s в сравнении с первой реализацией)

RandomlyGenerated2. 0.000322 s. (+ 0.00004 s в сравнении с первой реализацией)

RandomlyGenerated3.txt: 0.013936 s. (+ 0.0014 s в сравнении с первой реализацией)

RandomlyGenerated4\_LARGE.txt: 0.104984 s.(- 0.013 s в сравнении с первой реализацией)

Интерфейсных модулей 6, модулей реализации 7, общий размер – 16.6кб, размер исполняемого кода – 14.8кб

Исходный код находится в корневой папке репозитория, в файлах

complexnumber.cpp, complexnumber.h, coordinates.cpp, coordinates.h, deque.cpp, deque.h. fraction.cpp, fraction.h, main.cpp, node.h, number.cpp, number.h, TestsGenerator.cpp

Логи ошибок находятся в корневой папке репозитория в файле errors.log

Тестовые данные находятся в директории tests в файлах