

Практическая работа. Редактор комплексных чисел

Цель

Сформировать практические навыки реализации классов средствами объектно-ориентированного программирования C++.

Задание

1. Разработать и реализовать класс «Ввод и редактирование комплексных чисел» (TEditor), используя класс C++.
2. Протестировать каждую операцию, определенную на типе данных, используя средства модульного тестирования.
3. Если необходимо, предусмотрите возбуждение исключительных ситуаций.

На Унифицированном языке моделирования UML (Unified Modeling Language) наш класс можно обозначить следующим образом:

РедакторКомплексныхЧисел
строка: String комплексноеЧислоЕстьНоль: Boolean добавитьЗнак: String добавитьЦифру(a: Integer): String добавитьНоль: String забойСимвола: String очистить: String конструктор читатьСтрокаВформатеСтроки: String (метод свойства) писатьСтрокаВформатеСтроки(a: String) (метод свойства) редактировать(a: Integer): String
Обязанность: ввод, хранение и редактирование строкового представления комплексных чисел

4. Класс должен отвечать за посимвольный ввод, хранение и редактирование строкового представления комплексных чисел. Значение комплексного нуля - '0, i* 0, '. Класс должен обеспечивать:

- добавление цифры;
- добавление и изменение знака действительной и мнимой частей;
- добавление разделителя целой и дробной частей действительной и мнимой частей комплексного числа;
- добавление разделителя мнимой и действительной частей комплексного числа
- забой символа, стоящего справа (BackSpace);
- установку нулевого значения комплексного числа (Clear);
- чтение строкового представления комплексного числа;
- запись строкового представления комплексного числа.

Рекомендации к выполнению

1. В классе TEditor опишите следующие атрибуты:

- «строка» - строкового типа, содержит строковое представление редактируемого комплексного числа, .

2. В классе опишите следующие операции:

- «число есть ноль», операция возвращает булевское значение True, если «строка» содержит изображение комплексного числа равного 0, +i 0,, False – в противном случае;
- «добавить знак», операция добавляет или удаляет знак «-» из «строка» и возвращает значение «строка»;
- «добавить цифру», операция получает целое число (числовое обозначение арабской цифры), преобразует его в символ и добавляет к «строка», если это допускает формат, возвращает значение «строка»;
- «добавить ноль», операция добавляет ноль к «строка», если это допускает формат, возвращает значение «строка»;

- «забой символа», операция удаляет крайний правый символ «строка» и возвращает значение «строка»;
 - «очистить», операция устанавливает в «строка» строку, изображающую комплексное число $0, +i 0,$, возвращает значение «строка»;
 - «редактировать», операция получает номер команды редактирования, выполняет действия по её выполнению и возвращает значение «строка»;
 - «конструктор», создаёт объект типа TEditor;
 - «читать «строка» в формате строки» - строкового типа (метод свойства), возвращает значение «строка» в заданном пользователем формате;
 - «писать «строка» в формате строки», получает значение строкового типа (метод свойства) и заносит его в «строка»;
3. Класс реализуйте в отдельном модуле UEditor. В разделе описания констант опишите следующие константы:
- «разделитель целой и дробной частей действительной и мнимой частей комплексного числа» - строкового типа;
 - «разделитель действительной и мнимой частей комплексного числа» - строкового типа;
 - «строковое представление нуля» - строкового типа.

Содержание отчета

1. Задание.
2. Текст программы.
3. Тестовые наборы данных для тестирования класса.

Контрольные вопросы

1. Когда в классе необходимо явным образом описать деструктор?
2. Что такое конструктор по умолчанию?

3. Когда в классе необходимо явным образом описать конструктор копирования?