

Практическая работа. Редактор простых дробей

Цель

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

Задание

1. Разработать и реализовать класс TEditor «Ввод и редактирование простых дробей», 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:

РедакторПростыхДробей
строка: String
дробьЕстьНоль: 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 простых дробей.

2. Класс должен отвечать за посимвольный ввод, хранение и редактирование строкового представления простых дробей. Значение нуля - '0|1'. Класс должен обеспечивать:
- добавление цифры;
 - добавление и изменение знака;
 - добавление разделителя целой и дробной частей;
 - забой символа, стоящего справа (BackSpace);
 - установку нулевого значения числа (Clear);
 - чтение строкового представления простой дроби;
 - запись строкового представления простой дроби.
3. Протестировать каждый метод класса.

Рекомендации к выполнению

1. В классе TEditor опишите следующие атрибуты:
- «строка» - строкового типа, содержит строковое представление редактируемой простой дроби.
2. В классе опишите следующие операции:
- «дробь есть ноль», операция возвращает булевское значение True, если «строка» содержит изображение дроби равной 0/1, 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»;
 - «збой символа», операция удаляет крайний правый символ «строка» и возвращает значение «строка»;

- «очистить», операция устанавливает в «строка» строку, изображающую дробь 0/1, 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 числителя и знаменателя» строкового типа;
 - «строковое представление нуля» строкового типа.

Содержание отчета

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

Контрольные вопросы

1. В чём состоят особенности статических полей?
2. В чём состоят особенности статических методов?
3. В чём состоит перегрузка операций для класса?
4. В чём состоит особенность константных методов?