

Практическая работа. Редактор р-ичных чисел

Цель

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

Задание

1. Разработать и реализовать класс TEditor «Редактор р-ичных чисел», 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 описать следующим образом:

РедакторР-ичныхЧисел
строка: String числоЕстьНоль: Boolean добавитьЗнак: String добавитьР-ичную цифру(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 р-ичных чисел

2. Класс должен отвечать за ввод и редактирование строкового представления р-ичных чисел. Значение р-ичного нуля - '0,.'. Класс должен обеспечивать:

- добавление символов, соответствующих р-ичным цифрам (р от 2 до 16);
- добавление и изменение знака;
- добавление разделителя целой и дробной частей;
- забой символа, стоящего справа (BackSpace);
- установку нулевого значения числа (Clear);
- чтение строкового представления р-ичного числа;
- запись строкового представления р-ичного числа;

3. Протестировать каждый метод класса.

Рекомендации к выполнению

1. В классе TEditor опишите следующие атрибуты:

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

2. В классе опишите следующие операции:

- «число есть ноль», операция возвращает булевское значение True, если «строка» содержит изображение числа равного 0, False – в противном случае;
- «добавить знак», операция добавляет или удаляет знак «-» из «строка» и возвращает значение «строка»;
- «добавить р-ичную цифру», операция получает целое число (числовое обозначение р-ичной 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 р-ичный 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» 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 состоит особенность раздела описания класса с уровнем доступа protected?
2. В чём состоит особенность раздела описания класса с уровнем доступа private?
3. В чём состоит особенность раздела описания класса с уровнем доступа public?
4. В чём состоит особенность инициализации полей ссылочного типа и констант в конструкторе?

5. Что такое указатель `this`?
6. Что такое статические элементы класса?