Тема

Классы с подсчетом ссылок. Переопределение операций, работа с динамической памятью.

В данном задании было необходимо доработать класс Str, который реализует строки с подсчетом ссылок и разделение при изменении. Было необходимо реализовать публичный метод int find(const char \\*t, int off) const, который ищет первое вхождение подстроки t в исходную строку, начиная со смещения off.

Прежде чем приступить к реализации, необходимо было ответить на вопросы: зачем в объявлении find применяются квалификаторы const? Для чего служит каждый из них?

Квалификатор const в объявлении метода find используется для того, чтобы гарантировать, что метод не изменяет объект, для которого он вызывается. В данном случае, метод find не изменяет исходную строку, а только ищет в ней подстроку. Квалификатор const после типа возвращаемого значения (int const) не имеет смысла, так как значение типа int нельзя изменить.

Реализация метода find выполнена с использованием алгоритма прямого поиска. Метод начинает сравнивать первый символ подстроки t с символом исходной строки. Если символы совпадают, то сравнивает следующие и так далее. Если совпадения нет, то смещает поиск в исходной строке на 1 символ дальше и начинает сравнение опять с первого символа подстроки t. Если подстрока t закончилась, то найдено вхождение и метод возвращает результат – индекс начала образца. Если закончилась исходная строка, значит совпадение не найдено и метод возвращает -1.

Для проверки работы метода find были проведены следующие эксперименты:

a. Поиск пустой строки. Метод find вернул -1, так как пустая строка не может быть найдена.

b. Поиск подстроки с двумя вхождениями. Метод find нашел первое вхождение подстроки и вернул его индекс.

c. Проверка параметра off. Метод find правильно обрабатывает параметр off и начинает поиск подстроки с указанного смещения.

d. Поиск подстроки, совпадающей с окончанием исходной строки. Метод find нашел вхождение подстроки и вернул её индекс.

e. Поиск отсутствующей подстроки. Метод find вернул -1, так как подстрока не найдена.

Все эксперименты подтвердили правильную работу метода find.

В процессе выполнения задания были изучены классы с подсчетом ссылок, переопределение операций и работа с динамической памятью. Было получено практическое умение реализовывать алгоритмы поиска подстроки в строке.

Вывод: в результате выполнения задания был доработан класс Str, реализован публичный метод int find(const char \\*t, int off) const, проверена его правильная работа и изучены классы с подсчетом ссылок, переопределение операций и работа с динамической памятью.