

ТЕМА 3 РЕГУЛЯРНЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ В ЯЗЫКЕ C#

3.1 Цель лабораторной работы

Получить практические навыки по программированию регулярных выражений в языке C#.

3.2 Методические указания к лабораторной работе

Изучить материал 5 и 6 лекций дисциплины.

Изучить материал, рекомендуемый в силлабусе: стр. 355-365 [2]. – сокращенный вариант представлен:

Стандартный класс `String` позволяет выполнять над строками различные операции, в том числе поиск, замену, вставку и удаление подстрок. Тем не менее, есть классы задач по обработке символьной информации, где стандартных возможностей явно не хватает. Чтобы облегчить решение подобных задач, в `Net Framework` встроен более мощный аппарат работы со строками, основанный на регулярных выражениях. Специальное пространство имен `RegularExpression`, содержит набор классов, обеспечивающих работу с регулярными выражениями. Полное описание, как теоретических основ, так и практических особенностей применения этого аппарата в C#, требует отдельной книги. Придется ограничиться конспектом лекций введением в эту интересную область работы со строками, не рассматривая подробно все классы, входящие в пространство имен `RegularExpression`.

3.3 Домашнее задание на лабораторную работу

Считать текст из файла и вывести его на экран монитора только предложения, состоящие из заданного количества слов (любых наборов символов между пробелами).

3.4 Индивидуальные задания для СРС

Дополнение 1. В некоторых индивидуальных заданиях необходимо выполнить анализ информации файла телефонных переговоров клиента, который среди прочей информации содержит записи об абонентах, включающих следующие сведения:

- номер абонента, с которым выполнялось соединение;
- дату и время соединения;
- продолжительность соединения;
- стоимость переговоров.

Дополнение 2. В некоторых индивидуальных заданиях необходимо выполнить анализ кода программы на наличие в нем различных элементов языка C#. Код программы должен быть представлен обычным файлом с

расширением «.cs», в который Вы записываете необходимую информацию в соответствии с Вашим индивидуальным заданием.

Дополнение 3. В некоторых индивидуальных заданиях необходимо выполнить анализ некоторого текста. Текст, соответствующий Вашему заданию, должен быть помещен в текстовый файл с расширением «.txt» или «.doc».

3.4.1 В файле с телефонными переговорами клиента определить по какому номеру выполнено максимальное количество звонков.

3.4.2 Выполнить анализ кода программы на наличие в нем всех циклов `for` языка C#. Напечатать результаты анализа на экране монитора.

3.4.3 Считать текст из файла и вывести на экран монитора строку, содержащую максимальное количество знаков пунктуации.

3.4.4 В файле с телефонными переговорами клиента выполнить сортировку переговоров по их стоимости.

3.4.5 Выполнить анализ кода программы на наличие в нем комментариев языка C#. Напечатать результаты анализа на экране монитора.

3.4.6 Считать текст из файла и вывести его на экран монитора, заменив цифры словами, например, «0» на слово «ноль»; «1» на слово «один» и т.д.

3.4.7 В файле с телефонными переговорами клиента определить по какому номеру выполнено максимальное количество звонков.

3.4.8 Выполнить анализ кода программы на наличие в нем всех операторов присваивания языка C# (не учитывать записи типа `for (i=0; i<=10; i++) ...`). Напечатать результаты анализа на экране монитора.

3.4.9 Считать текст из файла и вывести на экран монитора строку, содержащую максимальное количество чисел (не цифр).

3.4.10 В файле с телефонными переговорами клиента определить по какому номеру был самый продолжительный по времени разговор.

3.4.11 Выполнить анализ кода программы на наличие в нем всех операторов вывода информации на экран (консоль) языка C#. Напечатать результаты анализа на экране монитора.

3.4.12 Считать текст из файла и вывести его на экран монитора только цитаты текста, то есть предложения, заключенные в кавычки.

3.4.13 В файле с телефонными переговорами клиента определить по какому номеру выполнены подряд (2 и более соединений) звонки.

3.4.14 Выполнить анализ кода программы на наличие в нем всех операторов ввода информации с клавиатуры (консоли) языка C#. Напечатать результаты анализа на экране монитора.

3.4.15 Считать текст из файла и вывести на экран монитора строку, содержащую максимальное количество повторяющихся слов.

3.4.16 В файле с телефонными переговорами клиента определить по какому номеру выполнена максимальная непрерывная последовательность звонков.

- 3.4.17 Выполнить анализ кода программы на наличие в нем всех операторов условного перехода языка С#. Напечатать результаты анализа на экране монитора.
- 3.4.18 Считать текст из файла и вывести его на экран монитора только предложения, содержащие информацию о 1000 и более «у.е.».
- 3.4.19 В файле с телефонными переговорами клиента определить все номера, время связи с которыми было менее 5 секунд.
- 3.4.20 Выполнить анализ кода программы на наличие в нем всех циклов с условием, но не операторов if языка С#. Напечатать результаты анализа на экране монитора.

3.5 Контрольные вопросы для защиты отчета на СРСП

- 3.5.1 Понятие регулярного выражения. Примеры.
- 3.5.2 Основные задачи, решаемые с помощью регулярных выражений.
- 3.5.3 Символика языка регулярных выражений. Пример.
- 3.5.4 Понятие повторителей. Примеры.
- 3.5.5 Понятие метасимволов. Примеры.
- 3.5.6 Понятие заменителей или «Классов символов», Примеры.
- 3.5.7 Специальные (управляющие) символы. Примеры.
- 3.5.8 Методы регулярных выражений. Примеры.