

Лабораторная работа №14

Использование регулярных выражений

1 Цель работы

- 1.1 Научиться составлять шаблоны регулярных выражений в программах на C#;
- 1.2 Научиться применять регулярные выражения для поиска и замены подстрок в программах на языке C#.

2 Литература

- 2.1 <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/standard/base-types/regular-expressions>

3 Задание

3.1 Написать регулярное выражение, проверяющее, является ли введенная строка корректным номером телефона.

Требования к формату номера: +7(9xx)xxx-xx-xx или 8(9xx)xxx-xx-xx, где x — любая цифра.

3.2 Написать регулярное выражение, заменяющее в исходной строке два и более подряд идущих пробельных символа на пробел.

3.3 Написать регулярное выражение, проверяющее, является ли введенная строка корректным e-mail адресом.

Требования к адресу: логин@доменноеИмя.

Логин может состоять из символов латинского алфавита, цифр, тире, нижнего подчеркивания.

Доменное имя должно состоять из двух или более доменов, причем домен первого уровня может состоять только из букв (например: ru, com, org и т.д.), остальные — из букв и цифр, домены разделяются точкой.

Поиск должен быть регистронезависимым.

3.4 Написать регулярное выражение, проверяющее, является ли введенная строка надежным паролем.

Требования к паролю: длина от 6 символов, обязательна цифра, строчная и прописная латинская буква, знак препинания (.?!).

Если требования не выполнены, запрашивать повторный ввод, пока строка не будет соответствовать требованиям.

3.5 Написать регулярное выражение, заменяющее в исходной строке все даты в формате дд.мм.гггг и дд/мм/гггг на даты в формате гггг-мм-дд.

В качестве дня (дд) и месяца (мм) могут быть указаны от 1 до 2 цифр, в качестве года (гггг) — 2 или 4 цифры. Месяц может быть числом от 01 до 12, день — от 01 до 31, год — любое число.

При реализации использовать именованные группы для дня, месяца и года.

4 Порядок выполнения работы

4.1 Выполнить все задания из п.3 в одном решении LabWork14 (для каждого задания создавать внутри решения свой проект Task#, где вместо # указывать номер задания).

4.2 Ответить на контрольные вопросы.

5 Содержание отчета

5.1 Титульный лист

5.2 Цель работы

5.3 Ответы на контрольные вопросы

5.4 Вывод

6 Контрольные вопросы

6.1 Что такое «регулярное выражение»?

6.2 Для чего используются регулярные выражения?

6.3 Для чего используется класс Regex?

6.4 Каков алгоритм поиска подстроки при помощи регулярного выражения?

6.5 Каков алгоритм замены подстроки при помощи регулярного выражения?

6.6 Для чего в регулярных выражениях применяются escape-символы?

6.7 Для чего в регулярных выражениях применяются классы символов?

6.8 Для чего в регулярных выражениях применяются квантификаторы?