

Лабораторная работа №13

Обработка и форматирование строк

1 Цель работы

- 1.1 Изучить процесс обработки строк на языке C#;
- 1.2 Научиться применять стандартные методы классов String, StringBuilder и Char для обработки строковых и символьных данных в программах на языке C#.

2 Литература

- 2.1 Полное руководство по языку программирования C# 11 и платформе .NET 7 <https://metanit.com/sharp/tutorial/> – гл.11.

3 Подготовка к работе

- 3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).
- 3.2 Изучить описание лабораторной работы.

4 Основное оборудование

- 4.1 Персональный компьютер.

5 Задание

Задание 3-5 выполняется по вариантам (1 – нечетный ПК, 2 – четный ПК).

5.1 Анализ символов строки

Написать программу, выводящую на экран:

- количество символов во введенной пользователем строке,
- количество символов во введенной пользователем строке без учета пробелов,
- количество букв во введенной пользователем строке,
- все позиции, на которых во введенной пользователем строке находится указанный пользователем символ. Если совпадение не найдено, сообщить об этом.

5.2 Изменение строки

Написать программу:

- изменяющую введенную строку путем обрезки пробелов по краям строки и замены двух и более подряд идущих пробелов на один. Для выполнения использовать методы String,
- изменяющую регистр букв во введенной строке на указанный пользователем: верхний (ТЕКСТ), нижний (текст), инвертированный (теКСТ -> ТЕкст). Для посимвольного изменения использовать StringBuilder.

5.3 Разделение строки на массив строк

1) Написать программу, разделяющую введенный текст на предложения (без пробелов по краям и без знаков препинания в конце предложения). Конец предложения определяется символом точка, вопросительный знак, восклицательный знак или их комбинацией. Результат — массив строк, не содержащий пустых строк.

2) Написать программу, разделяющую введенный текст на слова (без пробелов по краям и без знаков препинания). Слова разделяются пробелами, запятыми, точками или комбинацией этих символов. Результат — массив строк, не содержащий пустых строк.

5.4 Форматирование и интерполяция строк

1) Создать класс Товар с открытыми свойствами Название, Цена, Срок годности и переопределить метод ToString() для возврата данных в следующем формате:

Название;0.00;гггг-мм-дд

(вместо 0.00 — цена товара, вместо гггг-мм-дд — срок годности. В названии первая буква заглавная, остальные — строчные).

2) Создать класс Пациент с открытыми свойствами ФИО, Полис, Дата рождения и переопределить метод ToString() для возврата данных в следующем формате:

ФИО;xxxxxxxxxx;гггг/мм/дд

(вместо xxxxxxxxxx — номер полиса (если цифр меньше 9, в начале должны быть нули, дополняющие строку до длины 9 символов), вместо гггг/мм/дд — дата рождения. ФИО — капслоком).

5.5 Анализ массива строк

1) Написать программу, выводящую на экран все строки из массива строк, начинающиеся с указанного пользователем текста. Массив должен быть задан программно. Если совпадение не найдено, сообщить об этом.

2) Написать программу, выводящую на экран все строки из массива строк, содержащие указанный пользователем текст. Массив должен быть задан программно. Если совпадение не найдено, сообщить об этом.

6 Порядок выполнения работы

6.1 Запустить MS Visual Studio и создать консольное приложение C# (Console Application).

6.2 Выполнить все задания из п.5 в одном решении LabWork13 (для каждого задания создавать внутри решения свой проект Task#, где вместо # указывать номер задания).

При разработке считать, что пользователь ввел данные требуемого типа, остальные возможные ошибки обрабатывать.

При выполнении заданий использовать минимально возможное количество команд и переменных и выполнять форматирование и рефакторинг кода.

6.3 Ответить на контрольные вопросы.

7 Содержание отчета

7.1 Титульный лист

7.2 Цель работы

7.3 Ответы на контрольные вопросы

7.4 Вывод

8 Контрольные вопросы

8.1 К какому типу переменных относятся переменные типа string?

8.2 Какие операции допустимы над строковыми данными?

8.3 В чем отличие переменной типа string от массива символов?

8.4 Что такое «интерполяция строк»?

8.5 Изменяют ли методы класса String исходную строку?