**Практическая работа 8**

**Работа со строками**

**Цель:** получить навыки работы со строковыми данными.

**Формируемые компетенции:** ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК.1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 2.4., ПК 2.5

**Материально-техническое обеспечение:** доска, учебники, сборники практических работ

**Обеспечивающие средства:** компьютеры, совместимые с IBM PC, программа Microsoft Visual Studio.NET

#### Задания

1. Познакомиться с **методическими рекомендациями**, расположенными в ЭИУН.
2. Выполните индивидуальные задания. Сохраните проект. Создать приложение для решения задачи.

| № вар. | Задание |
| --- | --- |
| **1.** | 1. Дан символ C. Вывести его код. 2. Дана строка. Подсчитать количество содержащихся в ней цифр. 3. Дано целое число N(>0) и строка S. Преобразовать строку S в строку длины N следующим образом: если длина строки S больше N, то отбросить первые символы, если длина строки S меньше N, то в ее начало добавить символы «.» (точка). 4. Дана строка, состоящая из русских слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Найти количество слов в строке. 5. Дана строка, содержащая латинские буквы и скобки трех видов: «()», «[]», «{}». Если скобки расставлены правильно (то есть каждой открывающей соответствует закрывающая скобка того же вида), то вывести число 0. В противном случае вывести или номер позиции, в которой расположена первая ошибочная скобка, или, если закрывающих скобок не хватает, число −1. |
| **2.** | 1. Дано целое число N(32≤N≤126). Вывести символ с кодом, равным N. 2. Дана строка. Подсчитать количество содержащихся в ней прописных латинских букв. 3. Даны целые положительные числа N1 и N2 и строки S1 и S2. Получить из этих строк новую строку, содержащую первые N1 символов строки S1 и последние N2 символов строки S2 (в указанном порядке). 4. Дана строка, состоящая из русских слов, набранных заглавными буквами и разделенных пробелами (одним или несколькими). Найти количество слов, которые начинаются и заканчиваются одной и той же буквой. 5. Дана строка, содержащая латинские буквы и круглые скобки. Если скобки расставлены правильно (то есть каждой открывающей соответствует одна закрывающая), то вывести число 0. В противном случае вывести или номер позиции, в которой расположена первая ошибочная закрывающая скобка, или, если закрывающих скобок не хватает, число −1. |
| **3.** | 1. Дан символ C. Вывести два символа, первый из которых предшествует символу C в кодовой таблице, а второй следует за символом C 2. Дана строка. Подсчитать общее количество содержащихся в ней строчных латинских и русских букв. 3. Дан символ C и строка S. Удвоить каждое вхождение символа C в строку S. 4. Дана строка, состоящая из русских слов, набранных заглавными буквами и разделенных пробелами (одним или несколькими). Найти количество слов, которые содержат хотя бы одну букву «А». 5. Дана строка, содержащая цифры и строчные латинские буквы. Если буквы в строке упорядочены по алфавиту, то вывести 0; в противном случае вывести номер первого символа строки, нарушающего алфавитный порядок. |
| **4.** | 1. Дано целое число N(1≤N≤26). Вывести N первых прописных (то есть заглавных) букв латинского алфавита. 2. Дана строка. Преобразовать в ней все прописные латинские буквы в строчные. 3. Дан символ C и строки S, S0. Перед каждым вхождением символа C в строку S вставить строку S0 4. Дана строка, состоящая из русских слов, набранных заглавными буквами и разделенных пробелами (одним или несколькими). Найти количество слов, которые содержат ровно три буквы «А». 5. Дана строка-предложение. Зашифровать ее, поместив вначале все символы, расположенные на четных позициях строки, а затем, в обратном порядке, все символы, расположенные на нечетных позициях (например, строка «Программа» превратится в «ргамамроП»). |
| **5.** | 1. Дано целое число N(1≤N≤26). Вывести N последних строчных (то есть маленьких) букв латинского алфавита в обратном порядке (начиная с буквы «z»). 2. Дана строка. Преобразовать в ней все строчные буквы (как латинские, так и русские) в прописные. 3. Дан символ C и строки S, S0. После каждого вхождения символа C в строку S вставить строку S0. 4. Дана строка, состоящая из русских слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Найти длину самого короткого слова. 5. Дана строка-предложение на русском языке и число K(0<K<10). Зашифровать строку, выполнив циклическую замену каждой буквы на букву того же регистра, расположенную в алфавите на K-й позиции после шифруемой буквы (например, для K=2 «А» перейдет в «В», «а» — в «в», «Б» — в «Г», «я» — в «б» и т. д.). Букву «ё» в алфавите не учитывать, знаки препинания и пробелы не изменять. |
| **6.** | 1. Дан символ C, изображающий цифру или букву (латинскую или русскую). Если C изображает цифру, то вывести строку «digit», если латинскую букву — вывести строку «lat», если русскую — вывести строку «rus». 2. Дана строка. Если она представляет собой запись целого числа, то вывести 1, если вещественного (с дробной частью) — вывести 2; если строку нельзя преобразовать в число, то вывести 0. Считать, что дробная часть вещественного числа отделяется от его целой части десятичной точкой «.». 3. Даны строки S и S0. Проверить, содержится ли строка S0 в строке S. Если содержится, то вывести True, если не содержится, то вывести False. 4. Дана строка, состоящая из русских слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Найти длину самого длинного слова. 5. Дана строка-предложение на русском языке. Зашифровать ее, выполнив циклическую замену каждой буквы на следующую за ней в алфавите и сохранив при этом регистр букв («А» перейдет в «Б», «а» — в «б», «Б» — в «В», «я» — в «а» и т. д.). Букву «ё» в алфавите не учитывать («е» должна переходить в «ж»). Знаки препинания и пробелы не изменять. |
| **7.** | 1. Дана непустая строка. Вывести коды ее первого и последнего символа. 2. Дана строка. Преобразовать в ней все строчные буквы (как латинские, так и русские) в прописные, а прописные — в строчные. 3. Даны строки S и S0. Найти количество вхождений строки S0 в строку S. 4. Дана строка, состоящая из русских слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Вывести строку, содержащую эти же слова, разделенные одним символом «.» (точка). В конце строки точку не ставить. 5. Дана строка, содержащая полное имя файла. Выделить из этой строки название последнего каталога (без символов «\»). Если файл содержится в корневом каталоге, то вывести символ «\». |
| **8.** | 1. Дано целое число N(>0) и символ C. Вывести строку длины N, которая состоит из символов C. 2. Дано целое положительное число. Вывести символы, изображающие цифры этого числа (в порядке слева направо). 3. Даны строки S и S0. Удалить из строки S первую подстроку, совпадающую с S0. Если совпадающих подстрок нет, то вывести строку S без изменений. 4. Дана строка, состоящая из русских слов, набранных заглавными буквами и разделенных пробелами (одним или несколькими). Преобразовать каждое слово в строке, заменив в нем все последующие вхождения его первой буквы на символ «.» (точка). Например, слово «МИНИМУМ» надо преобразовать в «МИНИ.У.». Количество пробелов между словами не изменять. 5. Дана строка, содержащая полное имя файла. Выделить из этой строки название первого каталога (без символов «\»). Если файл содержится в корневом каталоге, то вывести символ «\». |
| **9.** | 1. Дано четное число N(>0) и символы C1 и C2. Вывести строку длины N, которая состоит из чередующихся символов C1 и C2, начиная с C1. 2. Дано целое положительное число. Вывести символы, изображающие цифры этого числа (в порядке справа налево). 3. Даны строки S и S0. Удалить из строки S последнюю подстроку, совпадающую с S0. Если совпадающих подстрок нет, то вывести строку S без изменений. 4. Дана строка, состоящая из русских слов, набранных заглавными буквами и разделенных пробелами (одним или несколькими). Преобразовать каждое слово в строке, заменив в нем все предыдущие вхождения его последней буквы на символ «.» (точка). Например, слово «МИНИМУМ» надо преобразовать в «.ИНИ.УМ». Количество пробелов между словами не изменять. 5. Дана строка, содержащая полное имя файла, то есть имя диска, список каталогов (путь), собственно имя и расширение. Выделить из этой строки расширение файла (без предшествующей точки). |
| **10.** | 1. Дана строка. Вывести строку, содержащую те же символы, но расположенные в обратном порядке. 2. Дана строка, изображающая целое положительное число. Вывести сумму цифр этого числа. 3. Даны строки S и S0. Удалить из строки S все подстроки, совпадающие с S0. Если совпадающих подстрок нет, то вывести строку S без изменений. 4. Дана строка, состоящая из русских слов, разделенных пробелами (одним или несколькими). Вывести строку, содержащую эти же слова, разделенные одним пробелом и расположенные в обратном порядке. 5. Дана строка, содержащая полное имя файла, то есть имя диска, список каталогов (путь), собственно имя и расширение. Выделить из этой строки имя файла (без расширения). |

#### 

#### Контрольные вопросы

1. Как описываются переменные символьного типа?
2. Опишите стандартные функции для работы с символьными переменными.
3. Как описываются строковые переменные?
4. Как записывается строковая константа?
5. Какова максимальная длина строки?
6. Что общего между строкой и символьным массивом?