

## Лабораторная работа 12. Строки

### 1. Решить задачу, используя

- а) класс `std::string` (справочник: [https://ru.cppreference.com/w/cpp/string/basic\\_string](https://ru.cppreference.com/w/cpp/string/basic_string) )
- б) строки с нуль-окончанием (справочник: <https://ru.cppreference.com/w/cpp/string/byte> )

В три разные строковые переменные ввести имя, отчество и фамилию человека.

Программа должна сформировать три новые строковые переменные и вывести их:

- строку, содержащую фамилию, имя и отчество, разделенные пробелами
- строку, содержащую только инициалы, разделенные точками,
- строку, содержащую фамилию и инициалы имени и отчества, заглавными буквами

### 2. Ввести с клавиатуры одну строку (`std::string`)

- а) вывести количество символов 'S' и 's' (по отдельности и общее их количество)
- б) вывести количество цифр в этой строке.
- в) вывести количество заглавных букв в строке
- д) сформировать и вывести строку с нуль-окончанием (C-string) (использовать `.c_str()`), для которой в исходной строке заменить все десятичные цифры на цифру '5' и все строчные буквы на прописные
- е) за один вызов `printf()` вывести все результаты для пунктов а), б), в), д) в представленной ниже форме:

Пример:

Исходная строка = "123abc-S-s-+++SSSaaaAAAssss5678",

количество S = 4,

количество s = 5,

количество s и S = 9,

количество цифр = 7,

количество заглавных букв = 7

новая строка = "555ABC-S-S-+++SSSAAAAAASSSS5555"

### 3. Создать и протестировать функции, выполняющие для строки (`std::string`) следующие операции:

- а) заменить в исходной строке все буквосочетания "min" на "MAX"
- б) сформировать и вернуть новую строку, для которой в исходной заменить на "ku-ku" все слова из пяти символов (последовательности 5 символов, ограниченные пробелами); саму исходную строку не менять
- в) вернуть новую строку по следующему правилу: если исходная строка включает подстроку "ku-ku", то каждое такое вхождение заменить на "ku-ka-re-ku", если нет, то вставить "ku-ku ku-ku ku-ku" в середину строки.
- д) вернуть новую строку, в которой удалить из исходной все подстроки "ku-ku"
- е) в исходной строке удалить все символы до конца строки, стоящие после последнего «ku-ku»
- ф) вернуть количество слов в строке  
между словами может быть несколько пробелов или любые знаки пунктуации
- г) вернуть логический результат - имеется ли в линейной записи заданной математической формулы баланс открывающих и закрывающих скобок. Например, "(a+b)" или ")abc(" – нет баланса, "(a+b/(c\*d))" – есть баланс
- г) удалить из введенной строки все последовательности символов, заключенные в круглые скобки, вместе со скобками

### 4. Преобразовать число, заданное строкой в римской системе счисления, в число десятичной системы

## Индивидуальные задачи для самостоятельной работы

Использовать класс `std::string`.

В задачах можно заменить русские строковые литералы на их английские аналоги или транслитерировать их латиницей

### Вариант 1

1. Имеется некоторая последовательность символов (ввести с клавиатуры). Образовать новую последовательность, включив в нее символы исходной, кроме символов «g» и «v»
2. Заменить в строке, введенной пользователем, первую букву каждого слова, начинающегося с гласной буквы, на прописную.
3. Даны два слова (две переменные). Сколько раз во втором слове встречается первая буква первого слова.
4. Пользователь вводит текст. Вычислить количество слов начинающихся на символ 'м' . Количество слов «Компьютер» или «компьютер», а также количество предложений.

### Вариант 2

1. Имеется некоторая последовательность символов. Образовать новую последовательность, включив в нее символы исходной, кроме символов пробелов, точек и запятых.
2. Определить, сколько во введенной пользователем строке слов, состоящих не более, чем из четырех букв.
3. В строке, введенной пользователем, удвоить все буквы a.
4. Пользователь вводит текст. Заменить в тексте слова «ПК» на «компьютер», подсчитав их количество.

### Вариант 3

1. Имеется некоторая последовательность символов. Образовать новую последовательность, включив в нее символы исходной, кроме символов пробелов.
2. В строке, введенной пользователем, определить количество слов, содержащих не менее двух букв 'с'.
3. Даны два слова (две переменные). Сколько раз во втором слове встречается последняя буква первого слова.
4. Пользователь вводит текст. Вывести исходный текст, заменив в нем слово «Иванов И.И.» на «Сидоров А.А.» . Заменить круглые скобки на фигурные, подсчитав их количество.

#### Вариант 4

1. Образовать последовательность символов, включив в нее символы данной последовательности, расположенные на четных позициях (не использовать if).
2. Из строки, введенной пользователем, вывести на экран все слова, которые повторяются более 1 раза.
3. Дан текст. Вывести, в каких позициях в нем встречается символ ‘;’,  
в каких позициях подстрока “;)))”
4. Пользователь вводит текст. Вывести исходный текст, заменив в нем слово «Pascal» на «C++», подсчитав их количество. Вычислить количество слов «компьютер»

#### Вариант 5

1. Дан текст. Переписать в другую переменную только буквы латинского алфавита и пробелы.
2. В строке, введенной пользователем, после каждой буквы ‘с’ вставить восклицательный знак.
3. Дан текст. Переставить в нем первую букву первого слова и первую букву последнего слова. (Сначала найти номер последнего пробела).
4. Пользователь вводит текст. Вывести исходный текст, заменив в нем слово «плохо» на «хорошо». Вычислить количество всех слов.

#### Вариант 6

1. Дан текст. Переписать в другую переменную только цифры и символы арифметических операций.
2. В строке, введенной пользователем, заменить первые и последние  $k$  символов на символ ‘\*’.
3. Дан текст. Определить, в каких позициях в нем начинается каждое новое предложение (сначала найти позиции точек).
4. Пользователь вводит текст. Вычислить количество слов начинающихся на «А». Количество слов «мало» или «Мало». Заменить в тексте слова «доллар» на «рубль».

#### Вариант 7

1. Дан текст. Переписать в другую переменную только цифры. Вывести ее.
2. В строке, введенной пользователем, заменить все строчные буквы на их ASCII код.
3. Даны два слова (две переменные). Сколько раз во втором слове встречается третья буква первого слова.
4. Пользователь вводит текст. Заменить в тексте слова «Максимальный» на «Наибольший». Удалить все слова «Иванов И.И.». Вычислить количество предложений.

#### Вариант 8

1. Образовать последовательность символов, включив в нее символы данной последовательности, расположенные на нечетных позициях.
2. В строке, введенной пользователем, поменять местами каждые два соседних слова.
3. Дан текст. Переставить в нем первую букву первого предложения и первую букву последнего предложения. (Сначала найти номер последней точки без учета точки в конце всего текста).
4. Пользователь вводит текст. Заменить в тексте слова «кризис» на «проблема», подсчитав их количество. Удалить все слова «компьютер».

#### Вариант 9

1. Имеется некоторая последовательность символов. Образовать новую последовательность, удвоив каждый символ = и пропустив пробелы
2. Из строки, введенной пользователем, удалить все удвоенные согласные.
3. Даны два слова (две переменные). Сколько раз в первом слове встречается третья буква второго слова.
4. Пользователь вводит текст. Вывести исходный текст, заменив в нем квадратные скобки на круглые. Вычислить количество всех слов и количество появления слова «обучаемый».

#### Вариант 10

1. Имеется некоторая последовательность символов. Образовать новую последовательность, пропустив пробелы.
2. В строке, введенной пользователем, изменить порядок слов на обратный.
3. Дан текст. Переставить в нем первую букву первого предложения и первую букву второго предложения. (Сначала найти номер первой точки).
4. Пользователь вводит текст. Вывести исходный текст, заменив в нем слово «проблема» на «задача». Удалить все слова «Иванов И.И.».

#### Вариант 11

1. Дан текст. Переписать в другую переменную все символы за исключением цифр и символов арифметических операций.
2. Из строки, введенной пользователем, вывести на экран слова, начинающиеся с гласных букв.
3. Дан текст. Вывести, сколько раз в нем встречается символ '=' и подстрока "===."

4. Пользователь вводит текст. Вывести исходный текст, заменив в нем слово «три» на «удовлетворительно». Вычислить количество слов начинающихся на «к».

#### **Вариант 12**

1. Дан текст. Переписать в другую переменную только все символы за исключением цифр.
2. В строке, введенной пользователем, поменять первое слово с последним.
3. Дан текст. Определить, в каких позициях в нем начинается каждое новое слово (сначала найти позиции пробелов).
4. Пользователь вводит текст. Вывести исходный текст, заменив в нем слово «дублирование» на «копирование». Вычислить количество всех слов.

#### **Вариант 13**

1. Имеется некоторая последовательность символов. Образовать новую последовательность, включив в нее символы исходной, кроме точек.
2. В строке, введенной пользователем, определить самое длинное слово.
3. Даны два текста (две переменные). В каком из них больше слов? При условии, что слова разделяются только одним пробелом. Сначала найти количество пробелов в каждом тексте.
4. Пользователь вводит текст. Вывести исходный текст, заменив в нем слово «четыре» на «хорошо». Вычислить количество всех слов и предложений. Заменить все скобки на пробелы.

#### **Вариант 14**

1. Имеется некоторая последовательность символов. Образовать новую последовательность, включив в нее символы исходной, кроме запятых.
2. Строку, введенную пользователем, переписать в обратном порядке, добавить в начало и в конец по три восклицательных знака.
3. Дан текст. Переставить в нем первую букву первого слова и первую букву второго слова. (Сначала найти номер первого пробела).
4. Пользователь вводит текст. Вывести исходный текст, заменив в нем слово «Pascal» на «C++». Удалить символы «\*». Заменить все цифры на пробелы.