

Лабораторная работа №8

Строки

Разработка алгоритма обработки строк. Разработка, отладка и выполнение программы обработки строковых данных

Краткие теоретические сведения:

Строки в С-стиле:

Мы можем работать со строками в C++ в так называемом С-стиле как с массивами символов, которые оканчиваются на нулевой байт '\0'.

Однако, что если такой символ не будет найден или в процессе манипуляций со строкой будет удален, то дальнейшие действия с такой строкой могут иметь недетерминированный результат.

По этой причине строки в С-стиле считаются небезопасными, поэтому для работы со строками в C++ рекомендуется использовать специальный тип `std::string`, определенный в модуле `<string>`.

Пример использования строк в С-стиле:

```
char str[15] = "C-style string";  
char str2[] = "C-style string";
```

Пример использования строк типа `std::string`:

```
std::string str {"Hello World!"};  
// или так  
std::string str2 = "Hello World!";  
std::string str3("Hello World!");
```

Более подробно про данную тему и про методы `std::string` можно узнать по следующим ссылкам:

[1] Герберт Шилдт: C++ базовый курс

https://www.bsuir.by/m/12_100229_1_98220.pdf

[2] <https://habr.com/ru/articles/326108/>

Задание 1

Дана строка символов, состоящая из чисел, разделенных пробелами. Вывести на экран числа этой строки в порядке возрастания их значений.

Задание 2

Ввести матрицу. Элементы матрицы – строки. Подсчитать сумму кодов символов каждого слова и, если сумма оказалась четной, развернуть зеркально это слово в строке. Полученные матрицы вывести на экран. Стандартных функций работы со строками не использовать.

Задание 3

1 апреля 2023 года будет проведена реформа английского языка, позволяющая облегчить его освоение иностранцами и английскими школьниками. Во-первых, из алфавита уберут четыре буквы C, Q, W и X (на клавиатуре компьютера вместо них будут клавиши, вызывающие программы Word, eXcel и другие). Вместо c перед буквами e, i, u нужно будет писать букву s, а в остальных случаях – букву k. Вместо буквы q нужно будет писать букву k, вместо сочетания qu – kv, вместо x – ks, а вместо w – v. Во-вторых, сочетание букв rh будет записываться как f, you и oo – как u, ee – как i, th – как z. Кроме того, все двойные согласные (включая образовавшиеся после замен), вызывающие большие трудности у учащихся, станут одинарными, например, apple после реформы нужно писать как aple. Напишите программу, выполняющую эту работу.

Входные данные

В консоль вводится текст на английском языке, без переносов слов.

Длина строк не превышает 100 символов.

Выходные данные

Необходимо вывести в консоль тот же текст, но уже соответствующий реформе. Если первая буква заменяемого сочетания букв была прописной, то первая буква замены должна быть также прописной. Вторая буква в заменах x→ks, qu→kv должна быть всегда строчной.

Входные данные №1

Too swift for Theex, too quick for Gallow,
Too strong for young Prince Joseph to follow.

Выходные данные №1

Tu svift for Ziks, tu kvik for Galov,
Tu strong for ung Prinse Josef to folov.

Входные данные №2

Qquvvvv.

Выходные данные №2

Kv

Задание 4

Анаграммой слова называется любая перестановка всех букв слова. Например, из слова SOLO можно получить 12 анаграмм: SOLO, LOSO, OSLO, OLSO, OSOL, OLOS, SLOO, LSOO, OOLS, OOSL, LOOS, SOOL.

Напишите программу, которая выводит количество различных анаграмм, которые могут получиться из этого слова.

Входные данные

Слово, количество букв в котором не превышает 14.

Выходные данные

Количество различных анаграмм.

Входные данные #1

Выходные данные #1

12

SOLO