# Индивидуальное задание #2. Строки в стиле С

Содержание отчета по лабораторной работе***:***

1. Заголовок (ФИО, группа, номер лабораторной, номер варианта)
2. Общая постановка задачи
3. Детальные требования и тест план
4. Программа

Напишите функцию, использующую строки в стиле С и выполняющую действия в соответствии с указанным вариантом.

В функции ***разрешается*** использовать библиотечные функции из <cctype>, ***но запрещается*** пользоваться функциями из <cstring>.

Если функция формирует новую строку, то она должна иметь вид:

**char \* function(char \*destination, const char \*source, …)**

destination – строка, в которую помещается результат,

source – исходная строка (строки),

возвращаемое значение – указатель на строку результата (по аналогии с функциями из <cstring>).

Строка destination должна быть передана в функцию извне, чтобы ***избежать*** выделения

динамической памяти внутри функции (по примеру стандартных функций из <cstring>).

При работе со строками в стиле C не следует передавать в функцию размер строки или

вычислять его внутри функции специально. Все строки должны оканчиваться символом ‘\0’ и нужно работать, учитывая это правило.

Для тестирования задания ***напишите функцию main***, в которой будут вводиться данные, выделяться память под строки, вызываться функция, обрабатываться исключения, освобождаться память и выводиться результаты.

Максимальную длину строки (строк) и сами символы строки (строк) надо вводить из файла. Данные для всех тестов могут быть в одном файле. Если в задаче требуется формирование строки-результата, то ее надо вывести в файл-результата.

Строки в стиле С разместить в динамической памяти, максимальный размер строки-результата определить на основе введенных данных.

Для исключения повторных проходов по строкам, можно использовать дополнительную память.

Результаты всех выполняемых тестов нужно вывести в один файл.

Варианты заданий:

1. Сформировать новую строку, удалив из исходной повторяющиеся пробелы (идущие подряд), а также пробелы в начале и в конце строки.
2. Сформировать новую строку, удалив из исходной строки все десятичные цифры.
3. Сформировать новую строку, удалив из исходной строки все буквы латинского алфавита.
4. Сформировать новую строку из символов, общих для двух исходных строк.
5. Сформировать новую строку из символов двух исходных строк, которые НЕ являются для них общими.
6. Сформировать новую строку из символов, которые в исходной строке повторяются более одного раза (в новой строке они должны встречаться по одному разу).
7. Определить, сколько различных букв латинского алфавита содержится в строке.
8. Определить есть ли повторяющиеся символы в заданной строке. Функция должна возвращать true, если в строке есть повторяющиеся символы, false – в противном случае.
9. Определить, есть ли в заданной строке подряд стоящие одинаковые символы. Функция должна возвращать true, если такие символы в строке есть, false – в противном случае.
10. Сформировать новую строку, заменив в исходной строке все вхождения одного заданного символа на другой заданный символ.
11. Сформировать новую строку, заменив в исходной строке все прописные латинские буквы на строчные.
12. Сформировать новую строку, объединив две строки p и q по правилу: p[0], q[0], p[1], q[1], …. Исходные строки могут иметь разную длину.
13. Проверить, есть ли в двух заданных строках одинаковые символы. Функция должна возвращать true, если есть одинаковые символы, false – в противном случае
14. Сформировать новую строку, содержащую все латинские буквы, отсутствующие в исходной строке. Заглавные и строчные буквы не различаются. Буквы новой строки должны следовать в порядке возрастания их кодов ASCII.
15. Сформировать новую строку из двух исходных, исключив из первой все символы, встречающиеся во второй.
16. Сформировать новую строку из двух исходных, добавив в первую все символы, встречающиеся во второй и являющиеся десятичными цифрами.
17. Определить, есть ли повторяющиеся цифры в заданной строке. Функция должна возвращать true, если в строке есть повторяющиеся цифры, false – в противном случае
18. Сформировать новую строку, удалив из исходной строки все гласные буквы латинского алфавита.
19. Сформировать новую строку, состоящую из трёх чаще всего встречающихся символов исходной строки. Символы новой строки должны следовать в порядке возрастания их кодов ASCII.
20. Сформировать новую строку, содержащую все латинские буквы, присутствующие в двух заданных строках. Заглавные и строчные буквы не различаются. Буквы новой строки должны следовать в порядке возрастания их кодов ASCII.