

Группа 9005

		Лаб.раб. 1(строка)			Лаб.раб. 2(список)		
		Вариант			Вариант		
1	Бакиев Руслан Артурович	11			1 1		
2	Басилая Андрей Карлович	21 б			2 3		
3	Ванин Илья Сергеевич	12 а			1 14		
4	Волков Кирилл Константинович	21 в			2 2		
5	Гунин Михаил Андреевич	12 б			1 13		
6	Еремин Егор Александрович	21 г			2 1		
7	Загитбаев Руслан Ильгизович	13			5		
8	Зайцев Илья Владимирович	22			3 5		
9	Заозерская Ольга Михайловна	15			1 12		
10	Ившин Данил Алексеевич	23			1 2		
11	Касич Владислав Олегович	16 а			1 11		
12	Кильмасов Артем Валерьевич	24			4 3		
13	Лаптев Виктор Дмитриевич	16 б			1 10		
14	Левшинский Константин Вадимович	25			4 2		
15	Лопатин Глеб Германович	19 а			1 9		
16	Пономарев Александр Львович	26			4 1		
17	Самуйлов Евгений Сергеевич	19 б			1 8		
18	Скурихин Сергей Олегович	27			2 5		
19	Склярлов Сергей Александрович	19 в			1 7		
20	Точанский Дмитрий Юрьевич	28			2 4		
21	Туманов Иван Александрович	19 г			1 6		
22	Шестаков Анатолий Владимирович	7 а			3 4		
23	Абузьяров Артём Русланович	19 д			1 5		
24	Балан Василий Сергеевич	7 б			3 3		
25	Белов Максим Викторович	19 е			1 4		
26	Зубенков Евгений Михайлович	7 в			3 2		
27	Квитко Константин Иванович	20			1 3		
28	Колесников Владислав Игоревич	7 г			3 1		
29	Симанова Евгения Антоновна	21 а			1 2		
30	Сулейманов Руслан Оруджевич	9			1 15		
31	Запас 1	3			1 4		
32	Запас 2	6			3 1		

## Задания на лабораторную работу № 1

1. Определить количество вхождений заданного знака в строку.
2. Заменить в строке все включения заданной буквы на другую букву.
3. Определить координаты первого и/или последнего вхождения в заданную строку заданного символа.
4. Определить, входят ли в заданную строку все символы заданной подстроки.
5. В строке имеется единственный фрагмент, заключенный в круглые скобки. Определить количество составляющих его символов.
6. В строке, среди знаков которой могут встречаться круглые скобки, проверить равенство числа открывающих скобок числу закрывающих.
7. Преобразовать заданную строку следующим образом: а) заменить все восклицательные знаки точками; б) каждую точку заменить многоточием; в) каждую из групп стоящих рядом точек заменить одной точкой; г) каждую из групп стоящих рядом точек заменить многоточием.
8. Определить, является ли комментарием программы на языке C++ утверждение, составляющее заданную строку.
9. В строке содержатся предложения, заканчивающиеся точкой. Определить число предложений и длину каждого из них в знаках.
10. Определить  $i$  и  $j$  такие, что  $s_i$  совпадает с  $s_{i+1}$ , а  $s_j$  совпадает с  $s_{j+1}$ .
11. Определить количество вхождений в строку каждого из знаков, встречающихся в ней один или более раз.
12. Преобразовать заданную строку следующим образом: а) удалить из строки все вхождения заданного символа; б) повторить каждый символ, который отличается от заданного символа.
13. Определить в заданной строке координаты подстроки, содержащей наибольшее число пробелов.
14. Определить, имеется ли в заданной строке подстрока, содержащая заданное число повторяющихся заданных символов.
15. Удалить из заданной строки символы, стоящие между скобками. Вид скобок задается.
16. Преобразовать заданную строку следующим образом: а) удалить группы пробелов, которыми, возможно, начинается и заканчивается строка; б) заменить все внутренние группы пробелов одним пробелом.
17. Определить, имеется ли в заданной строке последовательность из двух заданных символов.
18. Найти координаты первого вхождения в заданную строку подстроки, состоящей из двух одинаковых заданных символов.
19. Заданная строка состоит из слов, разделенных одним или несколькими пробелами. Определить: а) количество слов в строке; б) количество слов, начинающихся с заданного символа; в) количество слов, у которых первый и последний символы совпадают; г) найти первое слово, начинающееся с заданного

символа; д) найти последнее слово, начинающееся с заданного символа; е) найти все слова, начинающиеся с заданного символа.

20. Преобразовать строку, заменяя каждое вхождение заданного слова другим заданным словом.

21. Заданная строка, возможно, состоит из слов, разделенных одним или несколькими пробелами. Преобразовать слово с заданным номером следующим образом: а) удалить все символы, не являющиеся буквами; б) заменить все строчные буквы прописными; в) удалить все символы, не являющиеся буквами или цифрами, и заменить все строчные буквы прописными; г) удалить из каждой группы, содержащей более двух подряд идущих цифр, которым предшествует точка, все цифры, начиная с третьей; д) удалить из каждой группы подряд идущих цифр, которой не предшествует точка, все начальные нули (кроме последнего, если за ним идет точка).

22. Проверить, находится ли в заданной строке заданная подстрока.

23. Заданы две строки. Определить количество вхождений второй строки в первую в качестве подстроки.

24. В строке, среди знаков которой могут встречаться круглые скобки, проверить, предшествует ли каждая открывающая скобка соответствующей закрывающей.

25. Заменить последовательности пробелов в заданной строке одним пробелом.

26. Удалить в строке все знаки, входящие в заданный набор знаков.

27. Удалить из заданной строки все вхождения заданной подстроки.

28. Заменить заданную подстроку в исходной строке, содержащей не более 80 знаков, на другую подстроку.

29. Разместить содержимое строки в нескольких строках меньшей длины, сохранив порядок следования знаков и полностью заполнив все новые строки.

## Задания на лабораторную работу № 2

Все выполняют дополнительно к своему заданию общее задание 3.6

1. Вставить:

- 1) элемент перед элементом с заданным номером;
- 2) элемент после последнего элемента;
- 3) элемент перед последним элементом;
- 4) элемент перед первым элементом, имеющим заданное значение;
- 5) элемент перед каждым элементом, имеющим заданное значение;
- 6) элемент после первого элемента, имеющего заданное значение;
- 7) элемент после каждого элемента, имеющего заданное значение;

- 8) заданное число элементов после элемента с заданным номером;
- 9) заданное число элементов перед элементом с заданным номером;
- 10) заданное число элементов после последнего элемента;
- 11) заданное число элементов перед последним элементом;
- 12) заданное число элементов перед элементом, имеющим заданное значение;
- 13) заданное число элементов перед всеми элементами, имеющими заданное значение;
- 14) заданное число элементов после элемента, имеющего заданное значение;
- 15) заданное число элементов после всех элементов, имеющих заданное значение.

2. Заменить:

- 1) значение элемента с заданным номером;
- 2) значение первого по порядку элемента с заданным значением;
- 3) значение последнего по порядку элемента с заданным значением;
- 4) значение всех элементов с заданным значением;
- 5) значения  $n$  элементов, начиная с элемента с номером  $k$ , заданными значениями соответственно (значения, возможно, различны).

3. Удалить:

- 1) элемент с заданным номером;
- 2) первый по порядку элемент с заданным значением;
- 3) последний по порядку элемент с заданным значением;
- 4) все элементы с заданным значением;
- 5)  $n$  элементов, начиная с элемента с номером  $k$ ;

**6) список.**

4. Найти:

- 1) номер первого элемента с заданным значением;
- 2) номер последнего элемента с заданным значением;
- 3) номера всех элементов с заданным значением;

5. Упорядочить список.

I. Обязательные минимальные требования по загружаемым файлам в систему по адресу moodle.eltech.ru

0. Отдельно загружаются в соответствующие разделы: результаты контрольной работы, отчет по лаб.работе № 1, отчет по лаб.работе № 2, пояснительная записка по курсовой работе

1. Формат файла - pdf (естественно сохраненный из текстового редактора как PDF, а не просто измененное расширение docx на pdf)

2. Выбор для файла читаемого имени по номеру задания, а не длинная последовательность случайных символов

Файлы, которые не соответствуют этим минимальным требованиям, не рассматриваются.

II. Требования по реализации заданий и оформлению отчетов (разделы аналогичны пояснительной записке с возможными незначительными отличиями по сути оформляемого решения задания)

Общие по заданиям:

- используются только СОБСТВЕННЫЕ структуры (struct) или классы (class)

- ввод осуществляется из файла

- вывод в файл: контрольный вывод введенных данных из структуры хранения, полученный результат после обработки по заданию

- НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ использование поставляемых с системой разработки библиотек, реализующих частично или полностью изучаемые и указанные к реализации способы представления данных - все должно быть по размещению и обработке данных реализовано с самого начала. Единственное послабление: при вводе допускается чтение из файла через string, но с переносом считанных символов в СОБСТВЕННУЮ структуру хранения

- все действия (в том числе и по индивидуальному заданию) должны быть ЯВНО реализованы как ИЗМЕНЕНИЕ внутреннего размещения данных, а не "заглушкой" примитивного вывода в файл в опознанном месте обработки без модификации самих данных

- выбор динамического или ограниченного по константе массива, используемого как поле структуры/класса, остается за автором, это не принципиально

Общее по отчетам (естественно должны присутствовать все разделы):

- должно присутствовать описание формата представления данных во входных и выходных файлах, а не просто указание их имен

- должны присутствовать рисунки, поясняющие внутренний формат хранения данных

- должны присутствовать рисунки, поясняющие выполняемые действия над данными по соответствующим заданиям (со строкой, с элементами списков)

- должна присутствовать таблица описания функций, в том числе и при реализации классов

- в блок-схемах основное внимание на логику действий (оформление ветвлений, циклов, обращений к функциям) и возможно сокращение последовательности операций до одного символа процесс

- примеры должны показать реакцию программы на разные входные данные, в частности: при отсутствии подлежащего обработке, при неоднократном присутствии подлежащего обработке, возможные возникающие при обработке ситуации

Особенности по заданиям:

Задание 1. Использование представления строки с маркером и собственный формат внешнего хранения данных (одна строка для одного примера или несколько строк для последовательной обработки нескольких примеров) - соответственно реализация чтения из файла.

Задание 2. Использование собственного L1-списка с реализацией набора небольших сервисных функций и последующего их совместного вызова (как аргументов для других функций). Файл содержит много данных (их тип выбирается самостоятельно – может быть использован любой из встроенных или из первого задания) в строках и каждая из них становится элементом формируемого списка, файл загружается полностью до исчерпания данных. Все выполняют дополнительно к своему заданию общее задание 3.6

III. Общие положения по порядку прохождения аттестации:

- зачтенные отчеты по всем лаб. работам (при правильной реализации решения задания) обеспечивают допуск к рассмотрению пояснительной записки,

- предоставление результатов контрольной работы и положительная оценка по курсовой работе обеспечивают допуск к экзамену