

Группа 0336		Лаб.раб. 1(строка)			Лаб.раб. 2(список)		
		Вариант			Вариант		
1	Глазырин Михаил Александрович	9			1.2		
2	Гребенникова Анна Николаевна	3			1.15		
3	Драневич Анастасия Антоновна	6			1.4		
4	Елисеева Валерия Сергеевна	11			3.1		
5	Иванова Полина Алексеевна	21 б			1.1		
6	Ивуков Никита Александрович	12 а			2.3		
7	Кертиев Амирхан Асланович	21 в			1.14		
8	Ковалев Даниил Александрович	12 б			2.2		
9	Койка Максим Евгеньевич	21 г			1.13		
10	Кузнецова Анастасия Алексеевна	13			2.1		
11	Куликов Константин Олегович	22			5		
12	Насекин Сергей Алексеевич	15			3.5		
13	Орешкин Андрей Сергеевич	23			1.12		
14	Полещук Антон Владимирович	16 а			4.2		
15	Соколов Сергей Александрович	24			3.2		
16	Царёв Виталий Викторович	16 б			4.1		
17	Шишкин Федор Сергеевич	25			2.4		

**Задания на лабораторную работу № 1 (представление строки символов с маркером, ее обработка)**

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.

**Задания на лабораторную работу № 2 (представление однонаправленного линейного списка – в элементе строка символов с маркером, его обработка)**

**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 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 соответствует типу 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

## II. Общие положения по порядку прохождения аттестации:

- зачтенные отчеты по всем лаб. работам (при правильной реализации решения задания) обеспечивают допуск к рассмотрению курсовой работы и пояснительной записки,
- предоставление результатов контрольной работы и положительная оценка по курсовой работе обеспечивают допуск к экзамену