

## Лабораторная работа №6. Обработка файлов

### Часть 1. Текстовые файлы

Задачи раздела направлены как на приобретение навыков работы с файлами последовательного доступа на внешних носителях. Заданный текст хранится в текстовом файле. Текст разбит на слова. Предполагается, что слово – это группа символов, не содержащая пробелов и отделенная пробелами и знаками препинания от других слов.

Необходимо предусмотреть запрос имени обрабатываемого файла у пользователя. Обработку текста осуществлять с использованием класса `string` и обобщенных контейнеров и итераторов STL. Предусмотреть обработку исключений.

Результат обработки выводить на экран и сохранять в выходной файл.

Номер решаемой задачи соответствует номеру варианта, выданному преподавателем.

#### *Задание на программирование*

1. В заданном тексте вычислить количество слов в тексте и распечатать их по одному в строке.
2. В заданном тексте подсчитать количество вхождений каждого из заданных символов
3. В заданном тексте определить целое число, состоящее из наибольшего количества цифр.
4. Определить, содержит ли данный текст символы, отличные от букв и пробела.
5. В заданном тексте подсчитать количество предложений, в которые входит заданное слово.
6. Выбрать из заданного текста слова заданной длины и напечатать их по одному на каждой строке.
7. Выбрать из заданного текста все слова, содержащие заданный символ.
8. Заменить все малые буквы латинского алфавита на соответствующие большие буквы.
9. В заданном тексте найти все слова, начинающиеся с заданного символа.
10. В тексте в каждой строке осуществить перестановку символов таким образом, чтобы первый символ стал последним, второй предпоследним и т.д.
11. Распечатать все числа, встречающиеся в заданном тексте.
12. В заданном тексте встречаются строки типа: *фамилия – Иванов имя – Иван отчество – Иванович.*

Выбрать их и распечатать на каждой строке в виде: *Иванов Иван Иванович.*

13. В заданном тексте определить слово с наибольшим вхождением заданного символа.

14. В экзаменационной ведомости каждая строка имеет вид:

*Иванов – хорошо*

*Сидоров – удовлетворительно*

и т. д., распечатать строки с отличными оценками.

15. Каждое слово 'one' заменить на 'two'.

16. В заданном тексте подсчитать количество слов до первой запятой.

17. В заданном тексте встречаются цены товаров в рублях. Например, встречается: 1253749; требуется представить эту цену в виде: 1млн 253 тыс. 749 руб.

18. Изменить текст так, чтобы слова разделялись ровно пробелом.

19. В заданном тексте заменить все числа повторяющимся по числу цифр заданным символом.

20. Изменить текст, удалив из него повторные вхождения слов.

21. Даны две строки текста. Вывести слова, присутствующие в каждой строке.

22. Распечатать все однокоренные слова в заданном тексте (корень задается).

23. Даны два текста. Один из фамилий, а другой из соответствующих фамилиям дат рождения. Сформировать новый текст, в котором каждая строка содержит фамилию и дату рождения.

24. Список фамилий упорядочить по алфавиту.

25. В заданном тексте каждую запятую прижать к предыдущему слову и отделить от следующего пробелом.

26. В заданном тексте, содержащем наряду с другой информацией целые числа, определить самое большое и самое маленькое целое число.

27. Из текста, каждая строка которого содержит информацию о фамилии, годе рождения и профессии, выбрать только те строки, в которых год рождения больше заданного.

28. Распечатать из заданного текста первые слова только тех предложений, которые содержат количество слов не больше заданного.

29. Выбрать из заданного текста слова, содержащие только те буквы, которые содержит заданное слово.

## ***Часть 2. Задачи обработки данных сложной структуры***

Задачи раздела направлены как на приобретение навыков обработки данных сложной структуры, определяемых пользователем, так и работы с файлами на внешних носителях.

Предусмотреть ввод данных с клавиатуры и запись их файл, открытие ранее сохраненного файла и чтение из него данных. Для обработки данных предусмотреть класс, объекты обрабатывать с использованием контейнера STL. Предусмотреть обработку исключений.

Номер решаемой задачи соответствует номеру варианта, выданному преподавателем.

### *Задание на программирование*

1. Багаж авиапассажира характеризуется фамилией пассажира, номером рейса, датой вылета, количеством вещей и общим весом вещей. Вывести фамилии пассажиров, багаж которых состоит из одной вещи весом не менее 30 кг, и вычислить средний вес багажа всех пассажиров.
2. Расписание экзаменов содержит следующую информацию: номер студенческой группы, дату и время экзамена, номер аудитории, наименование дисциплины и фамилия преподавателя. Вывести даты, по которым занят конкретный преподаватель.
3. Сведения об автомобиле состоят из его марки, номера, фамилии владельца и отметки о прохождении технического осмотра. Вывести фамилии владельцев и номера автомобилей определенной марки, не прошедших технического осмотра.
4. В расписании поездов указано: номер поезда, пункт отправления, пункт назначения, время отправления, время в пути, цена билета. Вывести информацию о поездах, следующих из Москвы в Санкт-Петербург, время отправления которых с 7.00 до 9.00.
5. В анкетах сотрудников некоторого учреждения имеются следующие сведения: фамилия, имя, отчество, год рождения, должность (мастер, инженер, рабочий и т.д.), стаж, образование. Вывести фамилии, имена и отчества мастеров с высшим образованием и вычислить их средний стаж.
6. В сведениях об игрушках указывается название (кукла, кубики, мяч, конструктор и т. д.), стоимость, возрастные границы ребенка (например, от двух до пяти лет). Вывести название игрушек, стоимость

которых не превышает заданную и которые подходят детям пяти лет.

7. Имеются следующие сведения о книгах: фамилия и инициалы автора, название, год издания. Вывести сведения о всех книгах, изданных с 1990 г., в названии которых содержится слово "информатика".
8. О каждой книге имеются следующие сведения: фамилия и инициалы автора, название, год издания и количество запросов за последние три года. Вывести фамилии авторов и названия книг, изданных до 1980 г., по которым нет запросов.
9. Сведения состоят из фамилий сотрудников и их телефонов. Вывести фамилии сотрудников, номера телефонов которых начинаются с цифр 361, 362 или 273.
10. Имеются сведения химических веществах: название, удельный вес, проводимость (проводник, полупроводник, изолятор), количество. Вывести удельные веса и названия полупроводников, имеющих в количестве более 5 кг.
11. Сведения о компьютерах некоторого учреждения состоят из марки компьютера, даты приобретения, номера комнаты, где находится компьютер, и фамилии ответственного лица. Вывести сведения о компьютерах IBM PC-486, приобретенных в 1995 г.
12. Сведения об изделиях, хранящихся на складе, состоят из порядкового номера, наименования и количества. Сделан заказ на некоторые изделия. Вывести сведения об изделиях, по которым невозможно выполнение заказа (заказанное количество больше имеющегося на складе).
13. Имеются сведения об экспортируемых товарах: наименование, страна-экспортер, срок поставки, и количество товара. Вывести страны, в которые должен быть поставлен данный товар до 1 июля.
14. Сведения о заказах некоторого предприятия бытового обслуживания состоят из номера заказа и даты (число, месяц, год) его исполнения. Вывести все весенние заказы.
15. Некоторое обслуживающее предприятие хранит сведения о заказах: наименование заказа и время (часы, минуты, секунды) его поступления. Вывести заказы, которые произошли с 15 ч 10 мин 35 сек до 18 ч 50 мин 10 сек.
16. Сведения о заказе состоят из адреса (улица, дом, квартира) и даты

(число, месяц, год) исполнения. Вывести сведения о заказах, которые должны быть выполнены 15 мая 1997 г. на Московской улице.

17. Сведения о горных вершинах состоят из следующих данных: название, координаты (широта, долгота), высота (в метрах над уровнем моря). Вывести сведения о вершинах с высотой более 3000 м, расположенных в Северном полушарии.
18. По некоторой группе людей собраны следующие медицинские данные: возраст, пол, рост, вес, температура, артериальное давление (два числа верхнее и нижнее давление). Вывести сведения о мужчинах моложе 25 лет, имеющих верхнее артериальное давление больше 140.
19. О детях, поступающих в спортивную секцию, собраны следующие данные: фамилия, имя, год рождения, вес, рост. Вывести сведения о детях от 10 до 12 лет, рост которых не менее 155 см, а вес не более 45 кг.
20. Автоматизированная записная книжка должна содержать следующую информацию: фамилия, имя, отчество, адрес (город, улица, дом, квартира), телефон (если есть). Вывести фамилии и телефоны всех лиц, проживающих в г. Саратове на улице Солнечной.
21. Имеются сведения о районных библиотеках города: номер, тип (детская, взрослая), район, адрес, часы работы. Вывести адреса и часы работы всех детских библиотек данного района.
22. Сведения о магазинах города состоят из названия, района, адреса, часов работы. Вывести сведения о книжных магазинах данного района, работающих после 18 ч, и число таких магазинов.
23. Имеются следующие данные о товарах обувного магазина: наименование (ботинки, сапоги, босоножки и т.д.), тип (мужская, женская или детская обувь), сезон, цвет, размеры, стоимость. Вывести сведения о летней детской обуви и ее среднюю стоимость.
24. Имеются сведения о кошках, участвующих в конкурсе: порода, кличка, окрас, возраст, родители, фамилия хозяина, место в конкурсе. Вывести сведения о кошках сиамской породы, вошедших в призовую десятку. Вычислить средний возраст этих кошек.
25. Сведения о маршрутах городских автобусов содержат: номер маршрута, начальный пункт, конечный пункт, описание маршрута (промежуточные остановки), среднее время движения по маршруту, интервал в часы пик. Вывести номера маршрутов с заданным

конечным пунктом и интервалом в часы пик, меньшим 10 мин. Также определить число таких маршрутов.

26. Имеются сведения о пациентах поликлиники: фамилия, имя, отчество, год рождения, адрес, основное заболевание, дата последнего посещения лечащего врача. Вычислить число больных диабетом и вывести сведения о больных диабетом, не посещавших лечащего врача более трех месяцев.
27. Имеются сведения о прохождении детьми прививок: фамилия, имя, год рождения, отметки о прививках против туберкулеза, полиомиелита, кори, коклюша, столбняка. Вывести сведения о детях семи лет, у которых отсутствует хотя бы одна прививка.
28. Сведения о товарах магазина одежды: наименование (костюм, пальто и т.д.), размер, рост, цвет, номер модели. Вывести сведения о костюмах больших размеров (начиная с 52-го).
29. Имеются сведения о выпускниках учебного заведения: фамилия, имя, отчество, год поступления, год окончания, специальность, отметка о работе по специальности. Вывести сведения о лицах, окончивших учебное заведение в течение последних трех лет и не работающих по специальности.
30. Имеются сведения о программных продуктах: наименование, автор (или коллектив авторов), версия, год создания, ЭВМ. Вывести сведения об автоматизированных обучающих системах для IBM PC.