

Л.Р.3. Бинарные файлы

Стандартная библиотека <stdio.h> содержит также:

`size_t fread(void *buf, size_t kol, size_t n, FILE *f)` - считывает данные из файла `f`, `buf` – адрес области памяти, куда происходит считывание файла, `kol` - длина каждого элемента данных (в байтах), `n` - количество считываемых элементов данных;

`size_t fwrite(const void *buf, size_t kol, size_t n, FILE *f)` - записывает данные в файл `f`, `buf` – адрес области памяти, откуда происходит запись файла, `kol` - длина каждого элемента данных (в байтах), `n` - количество считываемых элементов данных;

`int fseek(FILE *f, longint kb, int ot)` - указатель текущей позиции файла `f` смещается на `kb` байт относительно точки отсчета `ot`.

Задание

1. Создать файл, состоящий из структур с информацией о студентах. Структура содержит следующие поля: фамилия, количество оценок, массив оценок (не более пяти). Скорректировать содержимое файла по результатам пересдач неудовлетворительных оценок. В этом случае программа должна выдавать информацию о всех неудовлетворительных оценках и запрашивать новую оценку. Обеспечить просмотр содержимого файла.

2. Создать файл, состоящий из структур с информацией о сотрудниках. Структура содержит следующие поля: фамилия, имя, год рождения, образование (среднее, высшее, кандидат наук, доктор наук). Осуществить поиск структур по заданной фамилии и коррекцию полей этой структуры. Выполнить добавление новых структур в конец файла. Обеспечить просмотр содержимого файла.

3. Создать файл, состоящий из структур с информацией о спортсменах-фигуристах. Структура содержит следующие поля: фамилия, результат в обязательной и произвольной программах, итоговая оценка. Осуществить сначала ввод первых двух оценок. Обеспечить затем вычисление итоговой оценки по формуле $Оц. = K1 * Оц1 + K2 * Оц2$, где $K1, K2$ – весовые коэффициенты, вводимые пользователем. Обеспечить просмотр содержимого файла.

4. Создать файл, состоящий из структур с информацией о студентах. Структура содержит следующие поля: фамилия, количество оценок, массив оценок (не более пяти), размер стипендии. Выполнить ввод в файл исходных данных (фамилии и оценки). Рассчитать затем размер стипендии для каждого

студента по следующему правилу: при наличии двойки стипендия не выплачивается, при наличии тройки или при всех четверках выплачивается обычная стипендия Аруб., при четверках и одной пятерке – повышенная на 25%, при всех пятерках – повышенная на 50% и полученные значения занести в файл. Предусмотреть возможность коррекции оценок (в случае пересдач). Обеспечить просмотр содержимого файла.

5. Создать файл, состоящий из структур с информацией о студентах. Структура содержит следующие поля: фамилия, количество модулей (не более четырех), массив баллов, набранных на каждом модуле, итоговый результат (зачет.незачет). Выполнить ввод в файл исходных данных (фамилии и баллы). Определить итоговый результат и занести его в файл. Зачет ставится при результате от 60 баллов и выше, иначе - незачет. Предусмотреть возможность коррекции оценок (в случае пересдач). Обеспечить просмотр содержимого файла.

6. Создать файл, состоящий из структур с информацией о биатлонистах. Структура содержит следующие поля: фамилия, результат (минуты, секунды с десятymi и сотыми долями, количество промахов), итоговый результат. Выполнить ввод в файл исходных данных (фамилии и результат). Определить итоговый результат и занести его в файл. Итоговый результат формируется путем прибавления к исходному результату одной минуты штрафа за каждый промах. Обеспечить просмотр содержимого файла.

7. Создать файл, состоящий из структур с информацией о пригородных билетах. Структура содержит следующие поля: название станции, номер зоны, стоимость полного билета, стоимость детского билета.. Выполнить ввод в файл исходных данных (название станции и номер зоны). Определить для каждой станции стоимость билетов и занести ее в файл. Стоимость проезда определяется путем умножения номера зоны на Аруб., детский билет стоит в четыре раза дешевле. Обеспечить просмотр содержимого файла. Обеспечить выдачу информации для станции по запросу.

8. Создать файл, состоящий из структур с информацией о погодных условиях в разных городах. Структура содержит следующие поля: название города, месяц года, средняя температура и количество осадков для этого месяца. Выполнить ввод в файл исходных данных. Обеспечить просмотр содержимого файла. Обеспечить выдачу информации для определенного города по запросу. Отсортировать содержимое файла в алфавитном порядке городов.

9. Создать файл, состоящий из структур с информацией о результатах соревнований. Структура содержит следующие поля: фамилия спортсмена, название страны, занятое место. Выполнить ввод в файл исходных данных. Сформировать второй файл с информацией о результатах каждой страны,

каждая структура второго файла содержит следующие поля: название страны, количество золотых, серебряных, бронзовых медалей. Обеспечить просмотр содержимого каждого файла. Обеспечить выдачу информации для определенной страны по запросу.

10. Создать файл, состоящий из структур с информацией о номерах телефонов. Структура содержит следующие поля: фамилия, имя человека, номер его телефона. Выполнить ввод в файл исходных данных. Предусмотреть добавление новых структур в конец файла. Предусмотреть корректуру структур файла (изменение номера телефона). Обеспечить просмотр содержимого файла. Обеспечить выдачу информации для определенного человека по запросу.

11. Создать файл, состоящий из структур с информацией о запасах товаров в магазине. Структура содержит следующие поля: название товара, нормативный запас, фактическое количество. Выполнить ввод в файл исходных данных. Предусмотреть добавление новых структур в конец файла. Предусмотреть корректуру структур файла (изменение текущего количества). Обеспечить просмотр содержимого файла. Обеспечить выдачу информации для товаров с достаточным запасом. Обеспечить выдачу информации о товарах с запасом меньше нормативного.

12. Создать файл, состоящий из структур с информацией о книгах библиотеки. Структура содержит следующие поля: название книги, автор, наличие в библиотеке (есть, выдана, вообще отсутствует), наличие в читальном зале (есть, нет). Выполнить ввод в файл исходных данных. Предусмотреть добавление новых структур в конец файла. Предусмотреть корректуру структур файла. Обеспечить просмотр содержимого файла. Обеспечить выдачу информации для книги по запросу.

13. Создать файл, состоящий из структур с информацией о блюдах столовой. Структура содержит следующие поля: название блюда, цена, наличие в столовой (есть, нет). Выполнить ввод в файл исходных данных. Предусмотреть добавление новых структур в конец файла. Предусмотреть корректуру структур файла. Обеспечить просмотр содержимого файла. Обеспечить выдачу информации для блюда по запросу. Обеспечить выдачу информации для всех имеющихся в наличии блюд.

14. Создать файл, состоящий из структур с информацией о студентах. Структура содержит следующие поля: фамилия, количество полученных домашних заданий (не более четырех), массив номеров вариантов, массив с информацией о выполнении задания (сдал/ не сдал). Выполнить ввод в файл исходных данных. Предусмотреть возможность коррекции информации о сданных заданиях.. Обеспечить просмотр содержимого файла. Обеспечить выдачу информации о студентах, сдавших все задания, о студентах, не сдавших ни одного задания.

15. Создать файл, состоящий из структур с информацией о книгах библиотеки. Структура содержит следующие поля: название книги, автор, год издания. Выполнить ввод в файл исходных данных. Предусмотреть добавление новых структур в конец файла. Обеспечить просмотр содержимого файла. Обеспечить выдачу информации о книгах автора по запросу.

16. Создать файл, состоящий из структур с информацией о подписных изданиях. Структура содержит следующие поля: название издания, вид (газета или журнал), индекс, цена подписки на месяц. Выполнить ввод в файл исходных данных. Выполнить сортировку файла по алфавитному порядку названий. Предусмотреть добавление новых структур в файл с сохранением упорядоченности. Обеспечить просмотр содержимого файла.

17. Создать файл, состоящий из структур с информацией о жителях городов. Структура содержит следующие поля: название города, численность жителей, изменение численности жителей за год. Выполнить ввод в файл исходных данных. Выполнить сортировку файла в алфавитном порядке названий городов. Предусмотреть добавление новых структур в файл с сохранением упорядоченности. Обеспечить просмотр содержимого файла. Обеспечить выдачу информации о городах с положительным приростом, с отрицательным приростом.

18. Создать файл, состоящий из структур с информацией о погоде в разных городах. Структура содержит следующие поля: название города, среднегодовая температура. Выполнить ввод в файл исходных данных. Выполнить сортировку файла по возрастанию температуры. Предусмотреть добавление новых структур в файл с сохранением упорядоченности. Обеспечить просмотр содержимого файла. Обеспечить выдачу информации о городах с температурой, выше средней по всем городам, и с температурой, ниже средней.

19. Создать файл, состоящий из структур с информацией о студентах. Структура содержит следующие поля: фамилия, количество сдаваемых зачетов (не более шести), массив с информацией о полученном результате (сдал/ не сдал). Выполнить ввод в файл исходных данных. Предусмотреть возможность коррекции информации о сданных зачетах. Обеспечить просмотр содержимого файла. Обеспечить выдачу информации о студентах, сдавших все зачеты, о студентах, имеющих задолженности.

20. Создать файл, состоящий из структур с информацией о сотрудниках. Структура содержит следующие поля: фамилия, оклад, сумма к выдаче. Выполнить ввод в файл исходных данных (сначала фамилии и оклады). Для задаваемых значений суммы, не облагаемой налогом, величине налога вычислить для каждого сотрудника значение последнего поля и занести в файл. Предусмотреть возможность коррекции содержимого файла

(изменение оклада у сотрудников). Обеспечить просмотр содержимого файла.

21. Создать файл, состоящий из структур с информацией о преподавателях. Структура содержит следующие поля: фамилия, количество принимаемых экзаменов (не более десяти), массив с информацией о датах экзаменов. Выполнить ввод в файл исходных данных. Предусмотреть возможность коррекции информации о датах экзаменов. Обеспечить просмотр содержимого файла. Предусмотреть добавление новых структур в файл. Обеспечить выдачу информации по запросу для преподавателя с заданной фамилией.

22. Создать файл, состоящий из структур с информацией о странах. Структура содержит следующие поля: название страны, название столицы. Выполнить ввод в файл исходных данных. Обеспечить просмотр содержимого файла. Предусмотреть добавление новых структур в файл. Обеспечить выдачу информации по запросу для заданной страны. Упорядочить файл по названию страны в алфавитном порядке.

23. Создать файл, состоящий из структур с информацией о городах. Структура содержит следующие поля: название города, численность жителей. Выполнить ввод в файл исходных данных. Обеспечить просмотр содержимого файла. Предусмотреть добавление новых структур в файл. Обеспечить выдачу информации по запросу одного из четырех видов: 1)города с численностью жителей более 1млн, 2)от 0,5 до 1млн, 3)от 0,1 до 0,5 млн, 4)менее 0,1 млн. жителей. Упорядочить файл по названию города в алфавитном порядке.

24. Создать файл, состоящий из структур с информацией об изучаемых дисциплинах. Структура содержит следующие поля: название дисциплины, количество семестров, в которых изучается дисциплина, массив номеров семестров. Выполнить ввод в файл исходных данных. Обеспечить просмотр содержимого файла. Предусмотреть добавление новых структур в файл. Обеспечить выдачу информации по запросу одного из двух видов: 1)для заданной дисциплины выдать номера семестров, в которых она изучается, 2)для заданного семестра выдать названия всех изучаемых дисциплин. Упорядочить файл по названию дисциплин в алфавитном порядке.

25. Создать файл, состоящий из структур с информацией о телепередачах. Структура содержит следующие поля: название телепередачи, день и время ее трансляции. Выполнить ввод в файл исходных данных. Обеспечить просмотр содержимого файла. Предусмотреть добавление новых структур в файл. Обеспечить выдачу информации по запросу одного из двух видов: 1)для заданной передачи выдать день и время ее трансляции, 2)для заданных даты и времени выдать название телепередачи. Упорядочить файл по названию передач в алфавитном порядке.

26. Создать файл, состоящий из структур с информацией о городах. Структура содержит следующие поля: название города, название наиболее известной для него реки. Выполнить ввод в файл исходных данных. Обеспечить просмотр содержимого файла. Предусмотреть добавление новых структур в файл. Обеспечить выдачу информации по запросу одного из двух видов: 1) для заданного города выдать название реки, 2) для заданной реки выдать названия всех городов, где она протекает. Упорядочить файл по названию города в алфавитном порядке.

27. Создать файл, состоящий из структур с информацией об экзаменах. Структура содержит следующие поля: название группы студентов, количество сдаваемых экзаменов (не более пяти), массив с информацией о датах экзаменов. Выполнить ввод в файл исходных данных. Предусмотреть возможность коррекции информации о датах экзаменов. Обеспечить просмотр содержимого файла. Предусмотреть добавление новых структур в файл. Обеспечить выдачу информации по запросу одного из двух видов: 1) для заданной группы выдать даты экзаменов, 2) для заданной даты выдать названия всех групп, сдающих экзамены в этот день. Упорядочить файл по названию группы.

28. Создать файл, состоящий из структур с информацией о странах. Структура содержит следующие поля: название страны, название наиболее известного горного массива. Выполнить ввод в файл исходных данных. Обеспечить просмотр содержимого файла. Предусмотреть добавление новых структур в файл. Обеспечить выдачу информации по запросу одного из двух видов: 1) для заданной страны выдать название горного массива, 2) для заданного горного массива выдать названия всех стран, где он расположен. Упорядочить файл по названию страны в алфавитном порядке.