**Лабораторная работа 9**

**Тема: Структуры**

**Задача 1**. Выполнить задачу в соответствии с вариантом. Реализовать конструкторы по умолчанию и с параметрами.

1. В магазине сформирован список постоянных клиентов, который включает ФИО, домашний адрес покупателя, размер предоставляемой скидки. Удалить из этого списка все повторяющиеся записи, проверив ФИО и домашний адрес покупателя.
2. Список товаров, имеющихся на складе, включает в себя наименование товара, количество единиц товара, цену единицы товара, дату поступления на склад. Вывести в алфавитном порядке список товаров, хранящихся больше месяца, стоимость которых превышает 50 р.
3. Для получения места в общежитии формируется список, который включает ФИО студента, группу, средний балл, доход члена семьи. Общежитие в первую очередь предоставляется тем, у кого доход на члена семьи меньше двух минимальных зарплат, затем остальным в порядке уменьшения среднего балла. Вывести список очередности предоставления мест в общежитии.
4. В справочной автовокзала хранится расписание движения автобусов. Для каждого рейса указаны его номер, тип автобуса, пункт назначения, время отправления и прибытия. Вывести информацию о рейсах, которыми можно воспользоваться для прибытия в пункт назначения раньше заданного времени.
5. На междугородной АТС информация о разговорах содержит дату разговора, код и название города, время разговора, тариф, номер телефона в этом городе и номер телефона абонента. Вывести для заданного города общее время разговоров с ним и сумму.
6. Информация о сотрудниках фирмы включает ФИО, табельный номер, количество отработанных часов за месяц, почасовой тариф. Рабочее время свыше 144 часов считается сверхурочным и оплачивается в двойном размере. Ввести размер заработной платы каждого сотрудника фирмы за вычетом подоходного налога, который составляет 13% от суммы заработка.
7. Информация об участниках спортивных соревнований содержит наименование страны, название команды, ФИО игрока, игровой номер, возраст, рост, вес. Вывести информацию о самой молодой команде.
8. Для книг, хранящихся в библиотеке, задаются регистрационный номер книги, автор, название, год издания, издательство, количество страниц. Вывести список книг с фамилиями авторов в алфавитном порядке, изданных после заданного года.
9. Различные цехи завода выпускают продукцию нескольких наименований. Сведения о выпущенной продукции включают наименование, количество, номер цеха. Для заданного цеха необходимо вывести количество выпущенных изделий по каждому наименованию.
10. Информация о сотрудниках предприятия содержит ФИО, номер отдела, должность, дату начала работы. Вывести список сотрудников заданного отдела в порядке убывания стажа.
11. Ведомость абитуриентов, сдавших вступительные экзамены в университет, содержит ФИО, адрес, оценки. Определить количество абитуриентов, проживающих в г.Минске и сдавших экзамены со средним баллом не ниже заданного с клавиатуры числа. Вывести их фамилии в алфавитном порядке.
12. В справочной аэропорта хранится расписание вылета самолетов на следующие сутки. Для каждого рейса указаны номер рейса, тип самолета, пункт назначения, время вылета. Вывести все номера рейсов, типы самолетов и время вылета в заданный пункт назначения в порядке возрастания времени вылета.
13. У администратора железнодорожных касс хранится информация о свободных местах в поездах дальнего следования на ближайшую неделю в следующем виде: дата выезда, пункт назначения, время отправления, число свободных мест. Оргкомитет международной конференции обращается к администратору с просьбой зарезервировать m мест до города N на k-е число со временем отправления поезда t часов вечера. Вывести время отправления или сообщение о невозможности выполнить заказ в полном объеме.
14. Ведомость абитуриентов, сдавших вступительные экзамены в университет, содержит ФИО абитуриента, оценки. Определить средний балл по университету и вывести список абитуриентов, средний балл которых выше среднего балла по университету. Первыми в списке должны идти студенты, сдавшие все экзамены на 10.
15. На фирме по ремонту мебели хранятся квитанции о сданной в ремонт мебели. Каждая квитанция содержит следующую информацию: наименование изделия (стул, стол и т.д.), марку изделия, дату приема в ремонт, состояние готовности заказа (выполнен, не выполнен). Вывести информацию о состоянии заказов на текущие сутки для заданной группы изделий.
16. В магазине составлен список людей, которым выдана карта постоянного покупателя. Каждая запись этого списка содержит номер карточки, ФИО, предоставляемую скидку. Вывести информацию о покупателях, имеющих 10%-ную скидку в магазине.
17. Написать программу, в которой хранятся данные о товарах, их количестве и цене. При запуске программы эта информация выводится на экран. Далее пользователю должно предлагаться вводить номера товаров и их новое количество. Изменение данных должно завершаться, если пользователь вводит специально оговоренный символ (например, 0). После этого все данные о товарах должны снова выводиться на экран.
18. Пользователь вводит данные о количестве студентов, их фамилии, имена и балл для каждого. Программа должна определить средний балл и вывести фамилии и имена студентов, чей балл выше среднего.
19. Используя записи, написать программу сложения и умножения двух комплексных чисел.
20. Информация по N заводам города задается строкой следующего вида: фамилия, средний возраст, специальность, средний оклад. Ввести информацию по заводам, посчитать количество слесарей и токарей. Напечатать эти значения.
21. Отдел кадров. Ф.И.О. работника, образование, специальность, подразделение, должность, оклад, дата поступления на предприятие. Выбор по должности, стражу работы. Даты реализовать с помощью DateTime, должность - с помощью перечисления.
22. Горожанин. Ф.И.О., дата рождения, адрес, пол (м, ж). Выборка по полу и году рождения. Дату рождения организовать с помощью DateTime, пол - с помощью перечисления.
23. Ученики. Ф.И.О., класс (цифра+буква) предметы, оценки, средний балл. Выбор по фамилии, выбор по среднему баллу. Предметы реализовать через перечисление.
24. Клиенты банка. Ф.И.О., тип счета (срочный, льготный и т. д.), номер счета, сумма на счете, дата последнего изменения. Выбор по номеру счета, по диапазону суммы (<100, >100). Дату реализовать с помощью DateTime, тип счета - с помощью перечисления.
25. Личная библиотека. Автор книги, название, издательство, раздел библиотеки (специальная литература, хобби, домашнее хозяйство, беллетристика и т. д.), происхождение (покупка, кража, подарок) и наличие книги в данный момент. Выбор книг по автору, году; инвентаризация библиотеки (вывод всего списка книг по категориям).

Происхождение книги реализовать с помощью перечисления.

1. Справочник автомобилей. Марка автомобиля, цвет, заводской номер, дата выпуска, тип кузова (седан, универсал и т. п.), дата последнего техосмотра, владелец. Выбор транспортных средств по владельцу или номеру. Формирование приглашений на техосмотр в соответствии со сроком. Дату выпуска реализовать с помощью DateTime, марку - с помощью перечисления.
2. Склад. Наименование товара, цена, количество, процент торговой надбавки (5, 10, 15, 20, 35, 30). Выбор по наименованию, цене. Вывод всего списка товаров на складе с расчетом сумм. Процент торговой надбавки реализовать с помощью перечисления.
3. Авиарейсы. Номер рейса, пункт назначения, время вылета, дата вылета, стоимость билета, количество мест. Выбор по пункту назначения, дате вылета. Дату вылета реализовать с помощью DateTime, пункт назначения - с помощью перечисления.
4. Вокзал. Номер поезда, пункт назначения, дни следования, время прибытия, время отправления. Выбор по пункту назначения, дате. Вывод расписания по времени. Дни следования реализовать с помощью перечисления. Время выбытия и прибытия реализовать с помощью DateTime (часы, минуты).
5. Государство. Наименование, столица, численность населения, площадь, фамилия президента. Выбор государства по названию, занимаемой площади (> заданного значения). Форму правления реализовать с помощью перечисления.
6. Студенты. Ф.И.О., дата поступления, специальность, группа, факультет, средний балл. Выбор по году поступления, фамилии, среднему баллу, группе. Дату поступления реализовать с помощью DateTime, факультет - с помощью перечисления.
7. Список клиентов гостиницы. Паспортные данные, даты приезда и отъезда, номер, тип размещения (люкс, одноместный, двухместный, трехместный, апартаменты). Поиск гостя по дате приезда или по фамилии. Даты приезда и отъезда реализовать с помощью DateTime, тип размещения - с помощью перечисления.
8. Справочник абитуриента. Наименование вуза, адрес, перечень специальностей, конкурс прошлого года по каждой специальности, размер оплаты при договорном обучении. Выбор по разным критериям: все о данном вузе; все о данной специальности, поиск минимального конкурса по данной специальности. Перечень специальностей реализовать через перечисления.
9. Цех. Наименование, количество, номер цеха. Для заданного цеха необходимо вывести количество выпущенных изделий по каждому наименованию. Наименование изделий реализовать через перечисления.
10. Спортивные соревнования. Наименование страны, вид спорта, название команды, ФИО игрока, игровой номер, возраст. Вывести информацию о самой молодой команде. Вид спорта реализовать через перечисления.