

6 Лабораторная работа №6 («Базовая работа с классами»)

Описать класс(ы), реализующий хранение требуемой в соответствии с заданием информации. Организовать коллекцию (которая может быть как стандартной, так и реализованной самостоятельно в виде дополнительного класса) объектов согласно выбранному варианту и написать функции заполнения такой коллекции, вывод её элементов и дополнительные функции согласно заданию, приведенному в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Задание к лабораторной работе «Базовая работа с классами»

№ вар-та	Задание
1	Сведения о багаже авиапассажира представляют собой структуру с двумя полями: одно поле целого типа (количество вещей) и одно - действительное (вес в килограммах). Найти багаж, средний вес одной вещи в котором отличается не более, чем на 0.3 кг от общего среднего веса одной вещи.
2	После поступления в ВУЗ о студентах собрана информация: фамилия, нуждается ли в общежитии, стаж, работал ли учителем, что окончил, какой язык изучал. Составить программу, определяющую: 1) сколько человек нуждается в общежитии; 2) списки студентов, проработавших 2 и более лет учителем; 3) списки окончивших педучилище; 4) списки языковых групп.
3	В библиотеке для каждого заказывающего книгу читателя заполняется карточка: фамилия, дата заказа, дата выдачи книги. Определить: 1) самый маленький срок, за который нашли книгу; 2) сколько заказов было не удовлетворено; 3) кто чаще всего берет книги; 4) кому выдали книги 15.09.90; 5) сколько человек заказывали книги 25.04.90.
4	В школе было три 9 класса, в августе каждый классный руководитель имел сведения о своих учениках: фамилия, куда поступал, поступил или нет. Определить сколько учеников хотели пойти в 10 класс, кто хотел поступать в училище и техникум, кто поступил в училище или техникум, сколько учеников будет учиться в 10 классе.

№ вар-та	Задание
5	В деканате хранится информация о зимней сессии на 1 курсе (фамилия, номер группы, оценка 1 по геометрии, оценка 2 по алгебре, оценка 3 по информатике). Составить программу, печатающую фамилии студентов, имеющих задолженность хотя бы по одному предмету, качество успеваемости, процент студентов, т.е. сдавших экзамены на 4 и 5, название предмета, который был сдан лучше всего, номера групп в порядке убывания средней успеваемости их студентов.
6	Комплексное число можно описать с помощью структуры данных с двумя вещественными полями. Описать такую структуру и функции, выполняющие основные математические операции над комплексными числами (+, -, *, /).
7	На кафедре хранятся сведения о работе компьютерных классов. Каждая запись содержит поля: номер аудитории, дата проведения занятий, время проведения занятий, группа, Ф.И.О. преподавателя, примечание. Организовать поиск аудиторий занятых на указанную дату, вывести список аудиторий и время, когда в них будет проводить занятия указанный преподаватель.
8	В охранным агентстве хранятся сведения о сдаче объектов предприятия под охрану. Каждая запись содержит поля: дата сдачи объекта под охрану, номер объекта (аудитории), время сдачи под охрану, Ф.И.О. сотрудника сдающего объект под охрану, дата снятия объекта с охраны, Ф.И.О. сотрудника, снявшего объект с охраны, примечание. Организовать вывод номеров объектов, сдавшихся под охрану указанным сотрудником, вывести перечень объектов сдавшихся под охрану за указанный диапазон дат.
9	В профкоме хранятся сведения о распределении путевок в санаторий. Каждая запись содержит поля: Ф.И.О. сотрудника, кафедра (группа, отдел), номер путевки, период пребывания, название санатория, примечание. Организовать вывод списка сотрудников, отдыхающих в указанном санатории, а также списка сотрудников, отдыхающих в указанный период пребывания.

№ вар-та	Задание
10	В базе хранятся сведения о прохождении заказов в экспериментальных мастерских предприятия. Каждая запись содержит поля: номер заказа, дата получения заказа, срок исполнения, Ф.И.О. мастера, примечание. Организовать вывод перечня номеров заказов, которые должны быть получены на указанную дату, а также список номеров, которые исполняет заданный мастер.
11	В базе хранятся сведения о пациентах медпункта. Каждая запись содержит поля: дата, Ф.И.О. пациента, группа (кафедра, отдел), причина обращения в медпункт, оказана пациенту помощь или он направлен в другое лечебное учреждение, примечание. Организовать вывод списка пациентов, обратившихся в медпункт в указанную дату, а также список пациентов, которые были направлены в другое лечебное учреждение.
12	В базе хранятся сведения о сотрудниках предприятия. Каждая запись содержит поля: табельный номер, Ф.И.О., год рождения, стаж работы, должность, кафедра, примечание. Организовать вывод списка сотрудников, у которых стаж работы более 20 лет, а также перечень сотрудников, занимающих указанную должность.
13	В базе хранятся сведения по контролю исполнения поручений для некоторой организации. Каждая запись содержит поля: порядковый номер поручения, название поручения, содержание поручения, дата выдачи поручения, дата фактического исполнения, кто выдал поручение. Организовать вывод списка названий поручений, выданных указанным сотрудником, а также список номеров поручений выданных за указанный диапазон дат.
14	В базе хранятся сведения о сдаче студентами сессии. Каждая запись содержит поля: номер группы, Ф.И.О. студента, оценки по трем экзаменам и трем зачетам, примечание. Организовать вывод списка студентов, у которых средняя оценка по трем экзаменам не менее четырех, а также вывести номера групп, в которых есть отличники.

№ вар-та	Задание
15	В базе хранятся сведения об абитуриентах. Каждая запись содержит поля: регистрационный номер, Ф.И.О., дата рождения, дата окончания учебного заведения, наличие красного диплома или золотой (серебряной) медали, выбранная специальность, адрес местожительства. Организовать вывод списка абитуриентов, у которых есть красный диплом, а также список студентов, поступающих на указанную специальность.
16	В базе хранятся сведения о телефонах абонентов. Каждая запись содержит поля: Ф.И.О. абонента, год установки телефона, номер телефона, адрес местожительства, примечание. Организовать вывод списка абонентов, установивших телефон в указанном году, а также список абонентов, у которых номер телефона заканчивается на 0.
17	В базе хранятся сведения по учету и контролю использования транспортных средств. Каждая запись содержит поля: табельный номер водителя, Ф.И.О. водителя, год рождения, стаж работы, номерной знак автомобиля, на котором водитель работает, примечание. Организовать вывод списка водителей, у которых стаж работы более 20 лет, а также список водителей, у которых фамилия начинается на заданную букву.
18	В базе хранятся сведения о распределении номеров в гостинице. Каждая запись содержит поля: номер комнаты, этаж, количество спальных мест в комнате, количество занятых спальных мест, флаг, показывающий бронь номера, кто поселен в номер (мужчина или женщина). Организовать расчет общего количества занятых спальных мест и вывести список номеров, на которых есть бронь.
19	В базе хранятся сведения о билетах на авиарейсы. Каждая запись содержит поля: номер рейса, пункт отправления, пункт назначения, время вылета, время прибытия, тип самолета, количество мест в самолете, время в пути. Организовать вывод номеров рейсов, отправляющихся из заданного пункта отправления и вывести список номеров рейсов, у которых время в пути более 10 часов.

№ вар-та	Задание
20	<p>В базе хранятся сведения о регистрационных номерах автотранспортных средств. Каждая запись должна включать следующую информацию: номер средства, Ф.И.О. владельца, паспортные данные, дату выдачи номера, дату истечения регистрации, регион приписки транспортного средства.</p> <p>Организовать вывод списка владельцев, у которых дата выдачи номера равна заданной дате, а также список номеров средств, у которых регион прописки равен заданному.</p>
21	<p>Для учета художественных фильмов фильмотека компании должна содержать о каждом фильме данные об его названии, годе выпуска, жанре, режиссере, основных актерах, рейтинге у зрителей.</p> <p>Организовать вывод списка фильмов, у которых год выпуска не менее заданного года, а также список режиссеров, снявших фильмы заданного жанра.</p>
22	<p>Банковское отделение хранит данные о держателях счетов. Каждый счет характеризуется данными о владельце (Ф.И.О, паспортные данные); сумме на счете; годовом проценте, начисляемом на сумму; объему положенных на счет средств за последний год; объему снятых со счета средств за последний год. Организовать расчет общей суммы средств на счетах, а также вывод списка держателей, у которых годовой процент не более заданного.</p>
23	<p>Для учета материальных ценностей предприятия необходимо хранить следующую информацию: инвентарный номер актива, базовая стоимость актива на момент покупки, процент списания стоимости актива за каждый год, год приобретения, текущую стоимость. Организовать вывод списка инвентарных номеров активов, у которых год приобретения равен заданному, а также рассчитать средний процент списания стоимости актива.</p>
24	<p>Для хранения информации о портфеле акций управляющей компании необходимо хранить данные о каждой сделке по купле/продаже. В данных содержится: информация об эмитенте, цене акции на момент совершения сделки, вид сделки (купля или продажа), дата и время совершения сделки. Организовать вывод всех сделок по продаже акций, а также вывод информации об эмитентах, у которых цена акции не более заданной.</p>

№ вар-та	Задание
25	Кинотеатр ведет учет проданных билетов, сохраняя данные о названии фильма, времени и дате сеанса, средней цене билета, количеству проданных мест. Организовать расчет заработанных денег от проданных билетов, а также вывести список названий фильмов, которые будут идти в указанный период.