

## Лабораторная работа №2

### РАБОТА С ФАЙЛАМИ

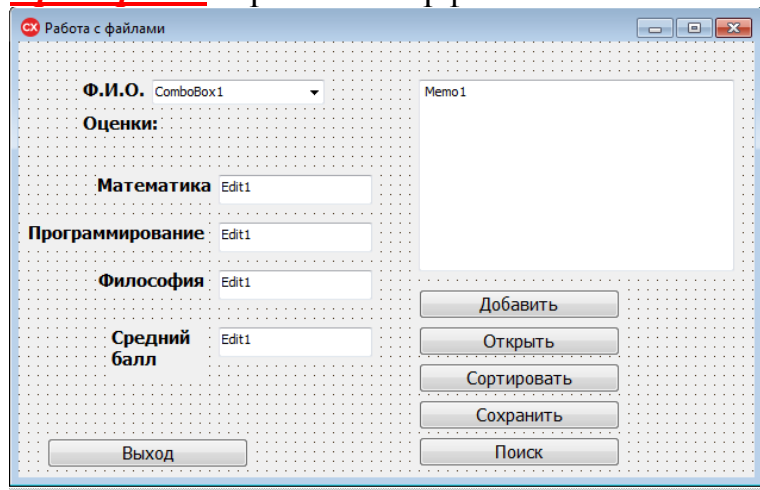
Разработать программу в соответствии с вариантом, реализующую работу с файлами в приложении с визуальными компонентами: Edit, Button, ComboBox, SaveDialog, OpenFileDialog, Memo, компонентного класса TFileStream, методов LoadFromFile и SaveToFile.

См. файл «Разработка Windows приложений» (с.93-99, 21-40,129-131, 146-155)

**Информация, обрабатываемая программой, должна храниться в файле.** Использовать динамический массив объектов класса, который содержит данные в соответствии с заданием. Класс определить в отдельном модуле проекта (Add/Unit).

**В каждом варианте задания реализовать следующие функции класса: инициализации данных класса, добавления, удаления, корректировки(сортировки) и просмотра записей файла.**

**Примерный** вариант интерфейса:



1. Магазин имеет список товаров на своем складе. Каждый пункт списка содержит следующую информацию о товаре: группа товаров, код товара, наименование продукции, наименование модели, цена, количество. Требуется:

отсортировать товары внутри группы по одному из признаков: код товара, наименование продукции, цена;

вывести товары, количество которых на складе меньше заданного значения;

осуществлять поиск товара по наименованию продукции и модели.

2. Написать программу формирования ведомости об успеваемости студентов. Каждый пункт этой ведомости должен содержать: наименование специальности, номер группы, ФИО студента, оценки, полученные им за последнюю сессию, средний балл (вычисляется в программе). Требуется:

отсортировать весь список студентов в порядке убывания среднего балла;

отсортировать студентов в группе в порядке убывания среднего балла;

вывести список студентов, не получивших в сессию неудовлетворительных оценок;

осуществлять поиск студента по ФИО.

**3.** В радиоателье хранятся квитанции о сданной в ремонт радиоаппаратуре. Каждый пункт содержит следующую информацию: наименование группы изделий (телевизор, радиотелефон и т. п.), марка изделия, дата приемки в ремонт, дата исполнения заказа, состояние готовности заказа (выполнен или не выполнен). Требуется:

выдать информацию о состоянии готовности заказов на текущие сутки по группам изделий;

выдать информацию о заказах, не выполненных в срок;

отсортировать заказы в группах по убыванию даты исполнения заказа;

осуществлять поиск изделия по наименованию, дате приемки, дате исполнения заказа.

**4.** Разработать программу («электронную сваху») для службы знакомств. Имеется 2 списка: список женихов и список невест. В каждом списке кандидат (жених или невеста) характеризуется структурой, содержащей следующие поля: порядковый номер кандидата, данные о кандидате (имя, возраст, рост, вес, привычки, хобби), требования к партнеру (в виде диапазона Min-Max для возраста, роста, веса). Требуется:

выявить все возможные пары с учетом требований кандидатов;

при согласии сторон пара считается сформированной и кандидаты в списке помечаются как удаленные.

**5.** В фирме имеется информация о комплектующих изделиях компьютерной техники с указанием типа комплектующего изделия, фирмы-изготовителя, модели, параметров, цены, информации о наличии. Требуется:

подобрать все возможные варианты комплектации компьютера в заданном ценовом диапазоне;

осуществлять поиск изделия по типу изделия, фирме-изготовителю, модели;

отсортировать изделия для каждого типа по убыванию цены.

**6.** В магазине имеется список поступивших в продажу CD/DVD дисков. Каждый пункт списка содержит: тип хранимой информации (фильм, музыка, СОФТ и т. п.), наименование, автора, цену и примечание. Требуется:

сортировать внутри каждого типа информацию по наименованию либо по автору;

осуществлять поиск диска по автору, по наименованию;

осуществлять выбор информации по типу, по автору.

**7.** В деканате имеется список студентов. Каждый пункт этого списка содержит: номер группы, ФИО студента, оценки, полученные им за учебный год (две сессии: зимнюю и летнюю), средний балл по каждой сессии (вычисляется в программе). Требуется:

- сформировать список задолженников по результатам зимней сессии;
- сортировать списки по ФИО студентов внутри каждой группы;
- сформировать список студентов для отчисления (получивших две и более неудовлетворительные оценки за летнюю сессию и имевших задолженности (хотя бы одну неудовлетворительную оценку) за зимнюю сессию);
- осуществлять поиск студента в исходном списке по ФИО.

**8.** В больнице имеется общий список больных. Каждый пункт списка содержит: ФИО больного, пол больного, возраст, диагноз, номер палаты (при добавлении поле пустое). Требуется:

- разместить больных по палатам так, чтобы больные с одинаковым диагнозом располагались, по возможности, в одной палате. При этом разнополых больных в одну палату размещать нельзя. После размещения выдать список больных, которых не удалось разместить в палаты, с указанием ФИО больного, пола больного, возраста, диагноза;
- осуществлять поиск больных по номеру палаты, диагнозу, ФИО.

**9.** В проектной фирме есть список работ, закрепленный за сотрудниками. Каждый пункт списка содержит: название проекта, задание в рамках данного проекта, ФИО исполнителя, ФИО руководителя, дату выдачи задания, срок выполнения, дату сдачи задания сотрудником. Требуется:

- выдать список всех проектов руководителя;
- выдать список всех задач сотрудника;
- выдать список всех сотрудников проекта;
- выдать список всех сотрудников, не справившихся с заданием в срок.

**10.** В проектной фирме есть список работ, выполняемых сотрудником. Каждый пункт списка содержит: ФИО исполнителя, название проекта, задание в рамках данного проекта, дату выполнения задания, даты начала и окончания работы. Требуется:

- выдать список всех проектов фирмы, отсортированных по дате завершения работы;
- выдать список всех задач, работа над которыми велась одним сотрудником за текущие сутки;
- выдать список сотрудников с указанием суммарного времени работы каждого за прошедший месяц.

**11.** В проектной фирме есть список работ, закрепленный за сотрудниками. Каждый пункт списка содержит: название проекта, задание в рамках данного проекта, ФИО исполнителя, ФИО руководителя, дату выдачи задания, срок выполнения. Требуется:

выдать список всех задач по конкретному проекту и их исполнителей;

выдать список всех задач, срок завершения выполнения которых – ближайший месяц.

**12.** Дана рейтинговая таблица футболистов, содержащая ФИО футболиста, клуб, амплуа, количество забитых мячей, сумму штрафных очков. Требуется:

выдать список из 10 самых успешных игроков текущего сезона, имеющих максимальное количество забитых мячей и минимальное количество штрафных очков;

выдать список из 10 игроков с максимальной суммой штрафных очков;

отсортировать список по убыванию количества забитых мячей.

**13.** Разработать программу «Биржа труда». Имеется список фирм с вакансиями. Каждый пункт списка содержит: название фирмы, должность, оклад, количество дней отпуска, требования к нанимаемому (наличие высшего образования (да/нет), возрастной диапазон (min/max); работа в данной должности не менее N-лет). Также имеется список кандидатов, каждый пункт которого содержит: ФИО кандидата, дату рождения, наличие высшего образования (да/нет), желаемую должность, минимальный оклад, список должностей, занимаемых ранее, с периодом работы. Требуется:

для каждой фирмы подобрать возможных кандидатов по каждой вакансии;

выдать список дефицитных должностей (кандидаты отсутствуют);

выдать список кандидатов, для которых не найдена вакансия.

**14.** Разработать программу «Биржа труда». Имеется список фирм с вакансиями. Каждый пункт списка содержит: название фирмы, наименование специальности, должность, оклад, количество дней отпуска, требования к нанимаемому (наличие высшего образования (да/нет), возрастной диапазон (min/max)). Также имеется список кандидатов, каждый пункт которого содержит: ФИО кандидата, дату рождения, специальность, наличие высшего образования (да/нет), желаемую должность, минимальный оклад. Требуется:

для каждого кандидата подобрать список возможных вакансий;

выдать список дефицитных вакансий (кандидаты отсутствуют);

выдать список фирм, для которых не подобран ни один кандидат.

**15.** В ресторане имеется меню с указанием названия блюда, его описания и цены. Также имеется список заказов за текущие сутки. Каждый

пункт списка содержит: номер заказа, номер столика, название блюда, количество порций. Требуется:

оформить счет по каждому заказу;

выдать список блюд ресторана, пользующихся максимальным спросом;

отсортировать список блюд по возрастанию цены.

**16.** В ресторане имеется меню с указанием названия блюда, его категории (холодные закуски, супы и т. п.) и цены. Также имеется список заказов за текущие сутки. Каждый пункт списка содержит: номер заказа, номер столика, название блюда, количество порций. Требуется:

определить самое «популярное» блюдо в категории;

определить самый «прибыльный» заказ;

выдать список заказов по убыванию суммы заказа.

**17.** На фирме имеется список заказов на покупку товаров на следующие сутки. Каждый пункт списка содержит: номер заказа, адрес доставки, дата и время (от – до) доставки, вес груза в килограммах. Также имеется список курьеров, каждый пункт которого содержит: номер курьера, ФИО курьера, время работы (от – до), грузоподъемность автомобиля. Требуется:

распределить заказы между курьерами;

выдать список всех заказов курьера в последовательности их выполнения;

выдать список всех заказов, которые не могут быть исполнены в срок.

**18.** На фирме формируются списки заказов на покупку товаров. Каждый пункт списка заказов содержит: номер заказа, дату заказа, реквизиты заказчика. Каждый заказ ссылается на список товаров в заказе, который в свою очередь содержит: номер заказа, код товара, количество товара. В прайс-листе хранятся код товара, цена за единицу товара, наименование товара. Требуется сформировать накладную по каждому заказу. Накладная содержит список товаров конкретного заказа с указанием количества и цены, а также суммарную стоимость заказа. Номер заказа и суммарная стоимость указывается в «шапке» накладной.

**19.** В поликлинике генерируется список талонов к врачу. Каждый пункт списка содержит: дату, время, номер очереди, ФИО больного (изначально поле пустое), номер кабинета, ФИО врача. Генерация талонов происходит на неделю, начиная с введенной даты, в соответствии с графиком работ врачей. График работы врача содержит: специализацию врача, ФИО врача, временной диапазон работы на каждый день с понедельника по субботу (длительность приема врачом больного – 15 минут). Требуется:

сформировать списки талонов к врачу;

осуществлять поиск всех записей к врачу на конкретную дату;

осуществлять поиск записей о больном по ФИО.

**20.** В библиотеке имеется список книг. Каждый пункт списка содержит: фамилию автора (или авторов), название книги, год издания, издательство, количество страниц. Требуется:

определить, имеются ли в данном списке книги, в названии которых встречается некоторое ключевое слово (например «программирование»);

осуществлять поиск книги по ФИО автора либо по названию;

отсортировать все книги библиотеки по году издания;

выдать все книги одного издательства.

**21.** В магазине имеется список поступивших в продажу автомобилей. Каждый пункт списка содержит: страну-изготовитель, марку автомобиля, параметры автомобиля (тип двигателя, стоимость, расход бензина на 100 км, надежность (число лет безотказной работы), комфортность (в баллах).

Покупатель, в свою очередь, имеет ряд требований по каждому из этих параметров. Эти требования могут задаваться в виде некоторого интервала (например, стоимость – 10...30 тыс. (\$)) либо выбираться из перечисленных списков. Необходимо:

осуществлять поиск автомобилей, удовлетворяющих требованиям покупателя;

отсортировать автомобили по маркам, а внутри списка одной марки по любому выбранному покупателем параметру.

**22.** В предвыборной кампании производится регистрация кандидатов в депутаты. Каждый кандидат при регистрации, указывает номер округа, в котором он собирается баллотироваться, ФИО, наименование партии, которую он представляет, возраст, профессию, доход за прошедший год. Требуется:

сформировать информационный бюллетень, в котором приводится следующая информация по кандидатам от каждой политической партии: число поданных заявлений на регистрацию, средний возраст кандидатов, наиболее часто встречающаяся профессия и средний доход кандидатов;

осуществлять поиск полной информации по кандидатам каждой партии.

**23.** В технической службе аэропорта имеется справочник, имеющий следующую структуру: тип самолета, год выпуска, расход горючего на 1000 км. Для определения потребности в горючем техническая служба запрашивает расписание полетов на следующие сутки. Каждый пункт расписания содержит: номер рейса, пункт назначения, дальность полета, тип самолета, время вылета, время приземления в пункте назначения. Требуется:

рассчитать суммарное количество горючего, необходимое для обеспечения полетов на следующие сутки;  
осуществлять поиск всех рейсов в конкретный пункт назначения;  
составить документ-расписание полетов.

**24.** В библиотеке имеется список книг. Каждый пункт списка содержит: код книги, фамилию автора, название книги, год издания, язык издания. Также имеется список читателей, каждая запись которого содержит: код читателя, ФИО читателя, домашний адрес, контактный телефон. Книги, взятые каждым читателем, заносятся в отдельный список, содержащий код читателя, код книги, дату выдачи, требуемый срок возврата и реальную дату возврата книги. Требуется:

создать список книг, находящихся у читателей;  
создать список должников (книгу не вернули в течение десяти дней после срока возврата);  
осуществлять поиск книг по ФИО автора либо по названию;  
осуществлять поиск читателя по ФИО.

**25.** У администратора железнодорожных касс хранится информация о свободных местах в поездах по всем направлениям на ближайшую неделю. Данная информация представлена в следующем виде: дата отправления, номер рейса, конечный пункт назначения, время отправления, число купейных и плацкартных мест, число свободных купейных и плацкартных мест. Требуется:

выдать информацию об имеющихся свободных местах по каждому рейсу и каждому типу мест;  
выдать документ-расписание движения поездов по каждому дню недели;  
выдать список всех рейсов в пункт назначения с указанием общего числа свободных мест и числа проданных билетов.

**26.** Имеется ведомость абитуриентов, сдавших вступительные экзамены в институт. В каждой строке этой ведомости записана ФИО абитуриента, специальность, на которую он поступает, средний балл аттестата, полученные оценки по отдельным дисциплинам (например, физика, математика, русский язык). Требуется:

выдать информацию по каждой специальности, содержащую ФИО абитуриента, суммарный балл каждого из них;  
отсортировать записи по каждой специальности по убыванию суммарного балла;  
осуществлять поиск абитуриента по ФИО.

**27.** В больнице имеется общий список больных. Каждый пункт списка содержит: ФИО больного, пол больного, возраст, диагноз, номер палаты, дату поступления, дату выписки. Требуется:

указать номера палат, в которых лежат больные с более чем тремя разными диагнозами;

сортировать списки невыписавшихся больных по убыванию даты поступления;

осуществлять поиск больных по номеру палаты, полу, диагнозу, ФИО, возрасту (в режиме диапазона min – max).

**28.** Разработать программу («электронную сваху») для службы знакомств. Имеется один список женихов и невест. В списке кандидат (жених или невеста) характеризуются записью, содержащей следующие поля: порядковый номер кандидата, данные о кандидате (пол, ФИО, возраст, рост, вес), требования к партнеру (в виде диапазона min – max для возраста, роста, веса). Требуется:

выявить все возможные пары;

осуществлять поиск всех возможных кандидатов;

вывести отсортированный по убыванию возраста список для кандидатов-женихов и кандидатов-невест.

**29.** Разработать программу формирования ведомости об успеваемости студентов. Каждый пункт этой ведомости должна содержать: наименование специальности, номер группы, ФИО студента, форму обучения (бюджетная, платная), оценки, полученные им в сессию, средний балл, вычисляемый программно. Требуется:

отсортировать в группах студентов по ФИО;

вывести список студентов, которые учатся на «отлично» (имеют 9- и 10- балльные оценки) с формой обучения «платная»;

вывести списки студентов в разрезе формы обучения в порядке убывания среднего балла;

осуществлять поиск студентов по ФИО, номеру группы, форме обучения.

**30.** На складе комплектующих имеется список деталей, каждая из которых характеризуется принадлежностью к группе товаров, наименованием товара, количеством, рядом признаков: признак\_1 (числовой), признак\_2 (строковый), признак\_3 (логический). Требуется:

отсортировать товары в группе по убыванию признака\_1;

выдавать информацию по запросу о количестве имеющихся деталей по каждому наименованию, о количестве деталей указанного наименования с заданными признаками, о количестве деталей различных наименований, имеющих одинаковые один, два или три признака.



