**Тема: Программное средство «Польский калькулятор» с визуализацией заданной функции**

Создать в среде Delphi приложение. Для реализации поставленной задачи использовать обратную польскую запись и динамические структуры данных (стеки).

**Условия написания:**

Программа должна обрабатывать выражения, содержащие скобки, а также проверять выражение на корректность с точки зрения математики, обладать интуитивно понятным интерфейсом. Графические построения выполнять, используя свойство Canvas.

**Входные данные:**

- Ввод выражения с клавиатуры или из текстового файла.

**Выходные данные:**

- Вывод результатов расчета и преобразованного выражения на экран.

- Текстовый файл, содержащий преобразованное выражение и результат расчета.

- График функции (введенного выражения).

**Тема: Игровая программа крестики-нолики**

Создать в среде Delphi игровое приложение "крестики-нолики" между пользователем и компьютером.

При создании игры использовать игровое поле, размер которого определяется уровнем сложности игры (3\*3, 4\*4, 9\*9).

**Входные данные:**

- Файл с результатами побед и поражений.

**Выходные данные:**

- Файл с результатами побед и поражений.

**Условия написания программы:**

Перед началом игры программа должна запрашивать у пользователя следующие параметры:

- размер игрового поля;

- игрока, делающего первый ход (пользователь или компьютер).

Программа должна просчитывать возможные варианты развития игры и в соответствии с этим делать ход, который с большей вероятностью принесет победу компьютеру. Необходимо разработать стратегию выбора следующего хода. Для реализации поставленной задачи использовать динамические переменные.

Программа должна отображать игровое поле, ходы пользователя и компьютера, номера столбцов и строк. По окончанию игры необходимо выдавать сообщение о ее результатах (победа пользователя, ничья и поражение пользователя).

**Тема: Поиск кратчайшего пути методом Дейкстры с выводом рисунка пути**

Создать в среде Delphi приложение, позволяющее пользователю:

1. Строить, редактировать, сохранять и загружать из файла граф, используя свойство Canvas;

2. Для любой вершины с помощью алгоритма Дейкстры находить кратчайшие пути;

3. Отображать конкретный путь в графе в виде последовательности вершин;

4. Визуально отобразить граф и кратчайший путь в нем.

Для реализации поставленной задачи использовать динамические структуры данных.

Входные данные:

- файл, хранящий вершины графа;

Выходные данные:

- граф с изображением кратчайшего пути;

- файл, хранящий вершины графа;

**Тема: Построение схемы алгоритма программы по ее коду на языке Delphi**

Создать в среде Delphi приложение, которое анализирует исходный текст на языке **Delphi** и строит на основе произведенного анализа схему алгоритма данной программы. Произвести запись результатов работы в файл для дальнейшего просмотра. Для реализации поставленной задачи использовать динамические структуры данных.

**Входные данные:**

- ввод текста программы с клавиатуры или загрузка из файла;

- файл с кодом программы.

**Выходные данные:**

- вывод на экран построенной схемы алгоритма;

- файл, содержащий схему алгоритма исходной программы.

**Тема: Представление математических формул в виде бинарных деревьев**

Создать в среде Delphi приложение, которое строит бинарное дерево (используя свойство Canvas) по введенной с клавиатуры (или загруженной из файла) арифметической формуле. Узлы дерева - это операции (+,-,\*,/,^) , листья дерева - это операнды (a,b,c и т.д.). Организовать различные способы обхода построенного бинарного дерева.

**Условия написания программы:**

Программа должна обрабатывать выражения со скобками, а также проверять корректность введенного арифметического выражения. Если выражение не корректно, то сообщить об ошибке.

**Входные данные:**

- выражение, введенное с клавиатуры;

- файл, содержащий выражение.

**Выходные данные:**

- файл с результатами обходов дерева.

Организовать интерфейс для работы с программой, в котором должно присутствовать меню для вызова следующих основных подпрограмм:

1. Ввод исходного выражения с клавиатуры или из файла;

2. Вывод полученного дерева на экран (в виде графа);

3. Симметричный обход и вывод полученного выражения на экран;

4. прямой обход и вывод полученного выражения на экран;

5. Обратный обход и вывод полученного выражения на экран;

6. Запись результатов обходов в файл.

**Тема: Программное средство построения, отображения и обхода бинарных деревьев**

Создать в среде Delphi приложение, демонстрирующее работу с динамическими структурами данных и динамической памятью на примере бинарных деревьев.

**Входные данные:**

- Файл, хранящий значения узлов будущего дерева.

**Выходные данные:**

- Файл с результатами обходов дерева.

**В рамках поставленной задачи необходимо выполнить следующие действия:**

1. Формирование бинарного дерева (из файла или с клавиатуры);

2. Вывод дерева на экран, используя свойство Canvas;

3. Поиск и включение элемента дерева;

4. Исключение элемента из дерева;

4. Прямой, обратный и симметричный обход дерева;

5. Запись в файл и загрузка из файла.

**Тема: Программное средство проверки правильности программного кода на языке Delphi**

Создать в среде Delphi приложение, позволяющее осуществлять синтаксический и лексический анализ программного кода на языке Delphi как из файла, так и напрямую из поля ввода кода.

**Входные данные:**

- исходный текст программы;

- словарь зарезервированных слов.

**Выходные данные**:

- количество ошибок, присутствующих в коде (по возможности вывести их на экран).

**Ошибки, которые должна находить программа:**

- использование неразрешенных символов и незарезервированных слов (кроме имен переменных и пользовательских подпрограмм, которые должны быть предварительно описаны);

- несовпадающее количество операторов begin-end и корректная их расстановка;

- наличие точки с запятой после каждой строки и корректная их расстановка;

- наличие точки в конце программы;

- все имена переменных, констант, типов должны быть предварительно описаны;

- несоответствие типов.

Для решения поставленной задачи использовать динамические структуры данных (списки, динамические массивы, деревья и т.д.)

**Тема: Программное средство сжатия и распаковки данных методом Хаффмана.**

Создать в среде Delphi приложение, эффективно выполняющее архивацию и реархивацию файлов любых типов и размеров по методу Хаффмана. Программа должна обладать удобным интерфейсом, эффективно использовать память и обладать по возможности большей скоростью работы. Реализовать графический вывод построенного дерева кодов.

**Входные данные:**

- Файл с данными.

**Выходные данные:**

-Файл с данными;

- дерево кодов (или закодированное сообщение);

- вывод результатов расчета процента сжатия файла.

**Тема: Обучающая программа печати «вслепую»**

Создать в среде Delphi обучающее приложение «Тренажер клавиатуры».

**Входные данные:**

- Файл, хранящий записи с информацией о пользователях (имя пользователя, пароль, результаты выполнения упражнения).

**Выходные данные:**

- Файл, хранящий записи с информацией о пользователях (имя пользователя, пароль, результаты выполнения упражнения).

При запуске программа должна вызываться процедура авторизации пользователя, где вводится имя пользователя и пароль. Затем эти данные сравниваются с информацией в файле о пользователях. Для этого данные из файла должны считываться в динамический список. Если такого пользователя не существует, то создается новый и добавляется в список уже имеющихся пользователей.

**Программа должна позволять изменять следующие параметры:**

1. время тренировки;

2. сложность тренировки;

3. тренируемые символы (русские, латинские, цифры и специальные символы);

Программа должна выводить на экран и записывать в файл результаты тренировки.

В режиме тренировки на экране отображается клавиатура, клавиши, которые необходимо нажимать и текущие результаты тренировки: количество выпавших букв, количество клавиш, нажатых правильно и неправильно.

**Тема: Интерпретатор алгебраических инфиксных выражений**

Создать в среде Delphi приложение, которое обрабатывает введенное с клавиатуры или из файла арифметическое выражение и строит обратную польскую запись (ОПЗ) этого выражения, используя динамические стеки. Изобразить графически последовательные состояния стека (используя свойство Canvas).

**Условия написания программы:** Программа должна обрабатывать выражения со скобками, а также проверять корректность введенного арифметического выражения. Если выражение не корректно, то сообщить об ошибке. В выражении допускаются следующие операции +,-,\*,/,^, в качестве операндов целые числа и идентификаторы переменных. Смена знака не должна интерпретироваться как знак операции.

**Входные данные:**

- выражение, введенное с клавиатуры или из файла.

**Выходные данные:**

- файл с исходным выражением и выражением в ОПЗ;

- графическое изображение построения ОПЗ по шагам.

**Тема: Программное средство для учета посетителей организации**

Создать в среде Delphi приложение, предназначенное для учета приходящих в организацию посетителей. Реализовать автоматическое заполнение полей дата и время посещения при вводе новых посетителей.

**Входные данные:**

- типизированный файл с информацией о сотрудниках;

- типизированный файл с информацией о посетителях («черный» список).

**Выходные данные:**

- типизированный файл с информацией о сотрудниках;

- типизированный файл с информацией о посетителях;

- вывести на экран, а также в текстовый файл всех посетителей меньше/больше текущей даты или в выбранный диапазон времени;

- вывести на экран, а также в текстовый файл самый посещаемый отдел;

- построить график посещаемости организации за период (месяц, год и т.д.), используя свойство Canvas.

**Условия написания:**

Программа должна формировать динамические списки сотрудников, посетителей, «черный» список посетителей. Поля списка сотрудников – ФИО, подразделение. Поля списка посетителей – ФИО, паспортные данные. Поля журнала посещений – ФИО посетителя, ФИО сотрудника (если такого сотрудника нет, значит, посетитель не пропускается, если посетитель включен в черный список, значит, ему вход запрещен), дата посещения. Возможность добавления новых и удаления имеющихся сотрудников. Сортировка списка по выбранному полю, поиск по выбранному полю.

**Тема: Программное средство «Электронный ежедневник»**

Создать в среде Delphi приложение, позволяющее вносить, удалять, а также редактировать заметки по дням недели с привязкой к календарю, а также к таймеру.

**Входные данные:**

- типизированный файл с информацией.

**Выходные данные:**

- типизированный файл с информацией;

**Условия написания:**

Программа должна изображать текущее время (в текстовой и графической форме), а также дни недели с текущей датой. Для хранения заметок использовать динамические переменные.

**Тема: Программа для учета компьютеров и оргтехники**

Создать в среде Delphi приложение, предназначенное для учета имеющегося на каком-либо предприятии вычислительного оборудования и техники.

**Входные данные:**

- типизированный файл(ы) с информацией.

**Выходные данные:**

- типизированный файл(ы) с информацией;

- вывести на экран, а также в текстовый фай технику, находящуюся на гарантии.

**Условия написания:**

Программа должна формировать динамические списки техники с возможностью добавления новой и удаления имеющейся техники, а также с возможностью просмотра имеющихся списков и редактирования. Записывать информацию в файл и загружать из файла, сортировать списки по выбранному полю. Поиск по выбранной категории. Возможные поля (номер, подразделение, пользователь, на гарантии, проблемный).

**Тема: Программное средство «Спортивный календарь»**

Создать в среде Delphi приложение, предназначенное для просмотра, составления и редактирования спортивных соревнований на примере игры футбол.

**Входные данные:**

- типизированный файл(ы) с информацией.

**Выходные данные:**

- типизированный файл(ы) с информацией;

- вывести на экран, а также в текстовый файл все соревнования меньше/больше текущей даты или в выбранный диапазон времени;

**Условия написания:**

В программе должны присутствовать следующие поля(кнопки): список чемпионатов (чемпионат Испании, лига чемпионов и т.д.), для каждого чемпионата возможность просмотра расписания игр и создания расписания игр, возможность создать/удалить/редактировать/сортировать чемпионат(ы). Возможность загрузки/сохранения в файл.

**Тема: Программное средство для учета услуг по продаже мебели**

Создать в среде Delphi приложение, позволяющее управлять банком данных имеющейся в продаже мебели. Реализовать автоматическое заполнение полей дата и время поступления заказа.

**Входные данные:**

- типизированный файл с информацией;

- графический каталог имеющейся мебели;

**Выходные данные:**

- типизированный файл с информацией;

- вывести на экран, а также в текстовый файл наиболее популярный товар;

- вывести на экран, а также в текстовый файл ведомость заказов.

**Условия написания:**

Программа должна формировать (или загружать из файла) динамический список товаров с возможностью добавления новых и удаления имеющихся, а также с возможностью просмотра (по категориям, по наименованию), редактирования списка и сортировку списка по выбранному полю. Каждая запись должна содержать следующие поля: категория товара, наименование товара, (\*рисунок).

Программа должна формировать ведомость заказов со следующими полями: ФИО клиента, наименование товара, количество заказов, срок, дата заказа, отметка о выполнении заказа.

Предусмотреть возможность поиска клиента, нужного товара, заказа.

**Тема: Программное средство «Лексический анализатор»**

Создать в среде Delphi приложение, которое на основе текста программы на языке Delphi восстанавливает раздел объявлений программы. Использовать простые типы данных. (К простым типам относятся: целочисленные, вещественные, символьные, булевские, перечисляемые, интервальные). Текст программы с процедурами и функциями. Программа должна обладать удобным интерфейсом, эффективно использовать память и обладать по возможности большей скоростью работы. Для реализации поставленной задачи использовать динамические структуры данных. Предусмотреть возможность ввода текста анализируемого файла как с клавиатуры так и из файла. Скорректированный код выводить на экран и в файл. Также вывести информацию о количестве восстановленных переменных, их имени и типе.

**Входные данные:**

- файл с текстом программы на языке Delphi.

**Выходные данные:**

- файл с текстом программы на языке Delphi.

Для повышения оценки количество восстанавливаемых типов можно расширить.

**+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++**

**Тема: Программное средство для службы технической поддержки абонентов сети**

Создать в среде Delphi приложение, позволяющее персоналу регистрировать и обрабатывать заявки клиентов. Реализовать автоматическое заполнение даты и времени поступления заявки. Программа должна хранить следующую информацию в списке клиентов: ФИО клиента, номер договора, домашний адрес, IP адрес (сетевой адрес компьютера). Список заявок должен содержать следующие поля: ФИО клиента, проблема, дата и время поступления заявки, состояние готовности. Заявка заполняется в том случае, если такой клиент существует. Поле ФИО клиента в заявке должно быть привязано ссылкой к списку клиентов (поле ФИО).

**Входные данные:**

- типизированный файл/ы с информацией.

**Выходные данные:**

- типизированный файл/ы с информацией;

- вывести на экран, а также в текстовый файл все заявки, принятые в выбранный диапазон времени;

- вывести на экран, а также в текстовый файл все заявки, выполненные за текущие сутки;

- изобразить графически статистику поступления заявок за выбранный диапазон времени (день, неделя, месяц и т.д.).

**Условия написания:**

В приложении обязательно должны быть реализованы следующие подпрограммы:

– добавление, удаление, редактирование заявок;

– сортировка, поиск по выбранному полю;

– сохранение в файл, чтение из файла.

**Тема: Программа форматирования текста**

Создать в среде Delphi приложение, которое, занимая небольшой объем, позволяет форматировать текст, а именно: выравнивать, разбивать на абзацы, осуществлять перенос слов (учитывая правила русского языка). Программа должна обладать удобным интерфейсом. Для реализации поставленной задачи использовать динамические структуры данных. Реализовать возможность ввода текста как с клавиатуры так и из файла. Каждый элемент форматирования реализуется через отдельный компонент (например, при нажатии определенной кнопки происходит выравнивание текста).

**Входные данные:**

- файл с не отформатированным текстом.

**Выходные данные:**

- файл с отформатированным текстом.

Для повышения оценки количество функций, выполняемых программой, можно расширить.

+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++

**Тема: Программная реализация игры «Балда» с использованием дерева поиска**

Создать в среде Delphi игровое приложение "Балда" между пользователем и компьютером.

При создании игры использовать игровое поле, размер которого определяется уровнем сложности игры (5\*5, 6\*6 и т.д.).

**Входные данные:**

- Файл со словарем слов на заданном языке;

- Файл с результатами побед и поражений.

**Выходные данные:**

- Файл с результатами побед и поражений.

**Условия написания программы:**

Перед началом игры программа должна запрашивать у пользователя следующие параметры:

- размер игрового поля;

- игрока, делающего первый ход (пользователь или компьютер).

Игра должна продолжаться до тех пор, пока все клетки слова не будут заполнены буквами. Одна клетка может остаться пустой лишь в том случае, если невозможно составить слов с использованием этой клетки.

Для поиска слов в словаре использовать дерево поиска (т.е. словарь слов из файла загружается в дерево поиска).

Программа должна отображать игровое поле, очки, набранные пользователем и компьютером после каждого хода. По окончанию игры необходимо выдавать сообщение о ее результатах (победа пользователя, ничья и поражение пользователя).

**Тема: Программное средство «Электронный журнал»**

Создать в среде Delphi приложение, представляющее собой систему учета успеваемости для школ. Интерфейс электронного журнала должен быть интуитивно понятным и приближенным к формам традиционного классного журнала. Должны быть предусмотрены средства авторизации и аутентификации пользователей (учитель, завуч, родители), обеспечивающие разграничение прав доступа пользователей электронного журнала. Учителя имеют доступ только к своим предметам в своих классах, завуч к просмотру (редактированию) всей школы.

**Условия написания:**

Название предметов, оценки за них и комментарии к ним, а также список учеников, вводятся непосредственно в журнале оценок (аналог левой страницы бумажного журнала). Тема урока и домашнее задание выводятся на странице Уроков (аналог правой страницы бумажного журнала).

Приложение должно обеспечивать возможность ввода, хранения и использования:

— структуры учебного года (1я четверть, 2я четверть и т.д.);

— списков изучаемых предметов;

— списков классов (сортировка учеников по фамилии);

— текущей успеваемости.

Педагогические работники должны иметь следующие возможности:

— учет проведенных уроков (занятий) с возможностями занесения даты урока, темы урока, описания пройденного материала, выданного учащимся домашнего задания;

— регистрация факта присутствия/отсутствия учащегося на занятиях;

— выставление текущих и итоговых оценок учащимся в принятой системе оценивания;

— формирование сводок по итоговым отметкам (оценкам) на учебных курсах, пропускам;

— просмотр и редактирование всей информации в соответствии с функциональными обязанностями и уровнем доступа.

Система должна формировать отчеты по успеваемости для каждого ученика (один отчет на все предметы), посещаемости и графики для их анализа.

Для реализации поставленной задачи использовать динамические структуры данных.

**Входные данные:**

- типизированный файл/ы с информацией.

**Выходные данные:**

- типизированный файл/ы с информацией;

- текстовые файлы отчетов.

**++++++++++++++++++++++++++++++++**

**Тема: Программное средство «Виртуальный дневник»**

Создать в среде Delphi приложение, представляющее собой аналог традиционного дневника. Интерфейс приложения должен быть интуитивно понятным и приближенным к формам бумажного аналога. Предусмотреть авторизацию пользователей (учитель, ученик, родители), обеспечивающую разграничение прав доступа к дневнику. Для учеников и родителей доступен привычный дневник с оценками, домашними заданиями и замечаниями учителей.

**Условия написания:**

Приложение должно позволять формировать или считывать из файла расписание уроков ученика. Для записи домашнего задания должна вызываться отдельная форма. Информация, отображаемая на главной форме:

текущая неделя, дата, день недели, расписание уроков, оценки. Для реализации поставленной задачи использовать динамические структуры данных.

**Входные данные:**

- типизированный файл с информацией;

- текстовый файл с расписанием.

**Выходные данные:**

- типизированный файл с информацией;

- вывести на экран, а также в текстовый файл оценки по выбранному предмету(там) за выбранный период (неделя, месяц, четверть и т.д.)

**+++++++++++++++++++**

**Тема: Универсальная система тестирования знаний**

Создать в среде Delphi приложение, позволяющее создавать/редактировать тесты для контроля знаний в любой области, а также позволяющее запускать уже имеющиеся тесты на выполнение.

**Условия написания**:

Вход для студента и преподавателя, сохранение результатов теста, установка времени ответа на тест, возможность добавления новых заданий для теста, автоматическая проверка теста (после его выполнения). Для реализации поставленной задачи использовать динамические структуры данных.

**Входные данные:**

- файлы с тестами.

**Выходные данные:**

- файл с результатами теста.

**++++++++++++++++++++++++++++++**

**Тема: Преобразование текстовой информации в электронную таблицу и обработка полученных данных**

Создать в среде Delphi приложение, обладающее удобным и интуитивно понятным интерфейсом и позволяющее:

* осуществлять корректное открытие текстового файла;
* считывать информацию и обеспечивать доступ к ней;
* обрабатывать пользовательскую формулу;
* производить вычисление по формуле;
* заносить результаты расчетов в файл;
* выводить считанную из файла информацию в виде таблицы на экран (используя компонент StringGreed);
* реализовать возможность редактирования таблицы пользователем и пересчет по формуле, учитывая внесенные изменения.

**Входные данные:**

- текстовый файл, который должен представлять собой таблицу, аналогичную таблицам Excel: в строках находятся элементы, а в столбцах - категории. Первая строка содержит количество столбцов и символ-разделитель. Вторая содержит расчетную формулу и константы, разделенные пробелами. Третья номера столбцов. Четвертая - шапка таблицы. Пятая и последующие строки сама таблица.

**Пример исходного файла:**

6/

f=(b+c+d+e)/g g=4

a/ b/ c/ d/ e/ f/

Name/ oaip/ uchpractik / matem / fizika / srball /

Ferdyschenko/ 4/ 5/ 2/ 4/ /

Rogojin/ 7/ 8/ 6/ 7/ /

Epanchina/ 6/ 5/ 7/ 4/ /

**Выходные данные:**

- текстовый файл, полученный следующим образом:

исходный файл + данные, вычисленные по формуле и занесенные в соответствующий столбец.

**Пример выходного файла:**

6/

f=(b+c+d+e)/g g=4

a/ b/ c/ d/ e/ f/

Name/ oaip/ uchpractik/ matem/ fizika/ srball/

Ferdyschenko/ 4/ 5/ 2/ 4/ 3.75/

Rogojin/ 7/ 8/ 6/ 7/ 7/

Epanchina/ 6/ 5/ 7/ 4/ 5.5/

**Условия написания:**

Приложение должно считывать и обрабатывать любую формулу из файла. Для примера выбрать и подготовить файлы для 2-3х формул. Для хранения и обработки информации из файла использовать динамические структуры данных. Для вывода таблицы на экран использовать компонент StringGrid.

**+++++++++++++++++++++++++++++++++++**

**Тема: Программа для регистрации заявок жилищно-коммунальной службы**

Создать в среде Delphi приложение, позволяющее диспетчеру ЖЭС регистрировать заявки жильцов. Список заявок должен содержать следующие поля: номер заявки, ФИО жильца, домашний адрес, домашний телефон, проблема, дата и время поступления заявки, состояние готовности. Заявка заполняется в том случае, если указанный адрес относится к данной жилищно-эксплуатационной службе. Поле адреса в заявке должно быть привязано ссылкой к списку адресов. Список адресов содержит также поле с информацией о задолженностях жильца. Реализовать автоматическое заполнение даты и времени поступления заявки.

**Входные данные:**

- типизированный файл с адресами жильцов.

**Выходные данные:**

- вывести на экран, а также в текстовый файл все заявки, принятые в выбранный диапазон времени;

- вывести на экран, а также в текстовый файл все заявки, выполненные за текущие сутки;

- вывести на экран, а также в текстовый файл все не закрытые заявки.

- изобразить графически статистику поступления заявок за выбранный диапазон времени (день, неделя, месяц и т.д.).

**Условия написания:**

В приложении обязательно должны быть реализованы следующие подпрограммы:

– авторизация пользователя;

– добавление, удаление, редактирование заявок;

– сортировка (по дате, по неисправности), поиск по выбранному полю (по номеру заявки, по ФИО жильца);

– для реализации поставленной задачи использовать динамические структуры данных.

**Тема: Программное средство учета и выборки лекарственных препаратов**

Создать в среде Delphi приложение, позволяющее вести учет лекарственных препаратов в аптеке. Учет лекарственных средств ведется по группам (медикаменты, перевязочные средства, вспомогательные материалы, тара и т.п.), определяемым пользователем. Каждое лекарство должно иметь категорию (например, антибиотики), цену за единицу товара, количество. Реализовать учет поступления и реализации товара.

**Входные данные:**

- типизированный файл, хранящий информацию о лекарственных препаратах.

**Выходные данные:**

- вывести на экран, а также в текстовый файл информацию об имеющихся препаратах (наименование препарата, количество, стоимость общая и за единицу товара);

- вывести на экран, а также в текстовый файл информацию о проданных препаратах за сутки;

- вывести на экран, а также в текстовый файл информацию о препаратах, которые отсутствуют в аптеке.

**Условия написания:**

В приложении обязательно должны быть реализованы следующие функции:

– учет поступления препаратов и реализации (при покупке товара количество имеющихся уменьшается);

– добавление, удаление, редактирование лекарственных групп и препаратов;

– сортировка по названию препарата;

– поиск по группе товара, по категории, по наличию в продаже;

– для реализации поставленной задачи использовать динамические структуры данных.

**+++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++**

**Тема: Программа-справочник по моделям видеокарт**

Создать в среде Delphi приложение, представляющее собой руководство покупателя видеокарты. Вся информация и видеокартах должна быть разбита на пять категорий (в зависимости от производительности):   
Low End, Low Middle End, Middle End, High End и Ultra High End. В каждой категории также должны присутствовать подкатегории: производитель, слот расширения. Список видеокарт должен содержать следующие поля: производитель, модель, характеристики, разъемы для подключения устройств вывода, ориентировочная стоимость.

**Входные данные:**

- типизированный файл, хранящий информацию о видеокартах.

**Выходные данные:**

- вывести на экран, а также в текстовый файл видеокарты в выбранном ценовом промежутке;

- вывести на экран, а также в текстовый файл видеокарты выбранного производителя и выбранной производительности.

**Условия написания:**

В приложении обязательно должны быть реализованы следующие функции:

– добавление, удаление, редактирование информации о видеокартах;

– сортировка по стоимости;

– реализовать на отдельной вкладке (форме) практические рекомендации по выбору видеокарты (в зависимости от стоимости, производителя, использования). Изобразить в виде таблиц и сравнительных диаграмм характеристики предлагаемых видеокарт;

– для реализации поставленной задачи использовать динамические структуры данных.

**Тема: Программное средство «Органайзер студента»**

Создать в среде Delphi приложение, позволяющее хранить, а также составлять расписание занятий студента.

**Входные данные:**

- типизированный файл, хранящий расписание по дням недели.

**Выходные данные:**

- типизированный файл, хранящий расписание по дням недели;

- вывести на экран, а также в текстовый файл расписание на неделю для выбранного предмета;

- вывести на экран, а также в текстовый файл все предметы, входящие в расписание.

**Условия написания:**

Для реализации поставленной задачи использовать динамические структуры данных.

Приложение должно выводить текущую дату, день недели, а также расписание на данный день, размер окна которого меняется в зависимости от количества строк в нем (на экране возможен просмотр лишь расписания на выбранный день недели). Реализовать музыкальное напоминание (например, за час до начала занятий).

Для составления (редактирования), настроек расписания должна вызываться отдельная форма. В расписании содержатся следующие поля: день недели, предмет, преподаватель, тип пары, кабинет. Поле расписания преподаватель и предмет должны заполняться из выпадающего списка, связанного со списком преподаватель или предмет.

**++++++++++++++++++++++++++**

**Тема: Программное средство «Туристический гид»**

Создать в среде Delphi приложение, позволяющее хранить и обрабатывать информацию о странах мира. Программа должна хранить следующую информацию: название страны, столица, население, политический строй, денежная единица и т.д. Программ также должна выдавать краткую справку по каждой стране: краткие сведения об истории страны, ее географических особенностях и климате, государственном устройстве, населении и экономике.

**Входные данные:**

- типизированный файл с информацией о странах.

**Выходные данные:**

- типизированный файл с информацией о странах;

- вывести на экран, а также в текстовый файл все страны, население которых попадает в заданный диапазон;

**Условия написания:**

Для реализации поставленной задачи использовать динамические структуры данных.

Приложение должно позволять просматривать, добавлять, удалять, редактировать информацию о странах. Сортировать по названию. Искать по выбранному критерию (например, все страны на букву А).

**Тема: Программа-справочник живописи**

Создать в среде Delphi приложение, позволяющее хранить информацию о мировых шедеврах живописи. Картины разбить на категории по жанру и по художнику. Информация о картине должна содержать следующие поля: название, автор, год, характеристика картины (холст, масло), где находится (дрезденская галерея).

**Входные данные:**

- типизированный файл с информацией о картинах;

- изображения картин.

**Выходные данные:**

- типизированный файл с информацией о картинах;

- вывести на экран, а также в текстовый файл все картины выбранного автора;

- вывести на экран, а также в текстовый файл все картины, которые находятся, например, в Лувре.

**Условия написания:**

Для реализации поставленной задачи использовать динамические структуры данных.

Приложение должно позволять просматривать, добавлять, удалять, редактировать информацию о картинах. Сортировать по автору.

+++++++++++++++++++++++++++++++++++++

**Тема: Телефонный справочник**

Дана база данных с номерами телефонов. Разработать программное средство для управления этой базой.

**Входные данные:**

Типизированный файл с информацией.

Запись имеет следующие поля:

Type

ZAP = Record

Fam : String;

Name : String;

Ot : String;

MobPhone: Integer;

Email: String;

Group: String;

end;

где Fam – фамилия, Name - имя, Ot - отчество пациента, MobPhone - мобильный телефон; Email - адрес электронной почты; Group - группа (друзья, семья и т.д.);

**Выходные данные:**

Типизированный файл с информацией.

**Программа должна выполнять следующие операции:**

1. Формировать динамический список, хранящий информацию о номерах телефонов;

2 Выводить список на экран;

3. Добавлять элемент в список;

4 Удалять элемент из списка;

5. Искать элемент списка по соответствующему полю;

6. Записывать информацию в файл и загружать из файла.

7 Сортировать список по фамилии или по другому полю.

**Элемент списка имеет следующую структуру:**

Type

PBook=^Book;

Book = Record

Fam : String;

Name : String;

Ot : String;

MobPhone: Integer;

Email: String;

Group: String;

Next : PBook;

end;

где Next - указатель на следующий элемент списка.

P.S. Список по желанию может быть двунаправленным.

**Тема: Программное средство для учета абонентов АТС**

Создать в среде Delphi приложение, предназначенное для просмотра и редактирования абонентов АТС. Программа должна содержать следующую информацию: ФИО абонента (для физ. лиц), наименование организации (для юр.лиц), номер телефона, адрес по которому установлен телефон, дата установки.

**Входные данные:**

Типизированный файл с информацией.

**Выходные данные:**

Типизированный файл с информацией.

**Условия написания:**

Программа должна формировать динамические списки абонентов с возможностью добавления новых и удаления имеющихся, а также с возможностью просмотра списков. Записывать информацию в файл и загружать из файла, сортировать списки по выбранному полю. Поиск по выбранной категории.

**Тема: Программное средство «Студенческое общежитие»**

Создать в среде Delphi приложение, позволяющее хранить и обрабатывать данные о студентах, проживающих в общежитии (ФИО, корпус, комната).

**Входные данные:**

Типизированный файл с информацией.

**Выходные данные:**

Типизированный файл с информацией.

**Условия написания:**

В приложении обязательно должны быть реализованы следующие функции:

– добавление, удаление, редактирование данных;

– сортировка, поиск;

– сохранение в файл, чтение из файла.

**Тема: Программное средство «Электронный кошелек» (Программа учета доходов и расходов)**

Создать в среде Delphi приложение для учета движения наличности по статьям. Приложение должно позволять вводить и хранить информацию приходных и расходных статей в выбранной валюте, вести калькуляцию доходов и расходов в зависимости от выбранного периода (день, неделя, период, месяц).

**Входные данные:**

Типизированный файл с информацией.

**Выходные данные:**

Типизированный файл с информацией.

**Условия написания:**

В приложении обязательно должны быть реализованы следующие функции:

- редактирование списка приходных и расходных статей, добавление-удаление новых статей, вывод в зависимости от выбранного периода;

- редактирование, добавление-удаление долгов, вывод в зависимости от выбранного периода;

- создание, редактирование, удаление категории доходов/расходов;

- добавление, удаление, редактирование выбранной валюты с вводом текущей даты;

- возможность установки пароля;

- расчет количества наличности «на руках», потраченной, остаток;

- возможность использовать калькулятор при внесении расходов/доходов;

- статистика расходов/доходов за период (текстовая и графическая).

**Тема: Программное средство «Электронный магазин по продаже книг»**

Создать в среде Delphi приложение, позволяющее управлять банком данных имеющихся в продаже книг.

**Входные данные:**

- типизированный файл с информацией;

- графический каталог имеющихся книг;

**Выходные данные:**

- типизированный файл с информацией;

- вывести на экран, а также в текстовый файл наиболее популярный товар;

- вывести на экран, а также в текстовый файл ведомость заказов.

**Условия написания:**

Программа должна формировать (загружать из файла) динамический список книг с возможностью добавления новых и удаления имеющихся, а также с возможностью просмотра (по жанрам, по типу издания (аудиокниги, литература на иностранных языках ..)), редактирования списка и сортировку списка по выбранному полю. Организовать поиск по автору, по названию книги, по году издания. Программа должна формировать ведомость заказов со следующими полями: ФИО клиента, наименование товара, количество заказов, дата заказа, отметка о выполнении заказа.

**Тема: Сжатие данных с использованием алгоритмов RLE и LZ77, их сравнительный анализ, визуализация**

Создать в среде Delphi приложение, выполняющее архивацию и реархивацию файлов любых типов и размеров, используя алгоритмы RLE и LZ77. Программа должна обладать удобным интерфейсом, эффективно использовать память и обладать по возможности большей скоростью работы. Сравнить работу алгоритмов по степени сжатия, скорости, эффективности сжатия файлов разных размеров и типов. Изобразить работу алгоритмов визуально.

**Входные данные:**

- Файл с данными (архив);

**Выходные данные:**

- архив (файл с данными).

**Тема: Кодирование и декодирование текстовых файлов с помощью алгоритма шифрования RSA**

Создать в среде Delphi приложение, выполняющее вычисление открытого ключа (*KO*) алгоритма RSA и побайтовое шифрование данным ключом по алгоритму RSA произвольного файла. Значения параметров *p*, *q* и *KС*, а также имя входного файла задаются пользователем. Программа должна осуществлять проверку ограничений на вводимые пользователем значения параметров алгоритма. Также программное средство должно выполнять расшифрование файла, зашифрованного по алгоритму RSA. Значения модуля *r* и *закрытого* ключа *KС* задаются пользователем. Предусмотреть возможность вывода содержимого шифруемого/дешифруемого файла на экран в числовом виде.

**Входные данные:**

- Файл с данными;

**Выходные данные:**

- файл с данными.

**Тема: Программное средство шифрования и дешифрования по алгоритму IDEA заданного файла с произвольным содержимым**

Создать в среде Delphi приложение, выполняющее шифрование и дешифрование файла с произвольным содержимым с помощью симметричного алгоритма шифрования IDEA. Ключ шифрования подается в виде бинарного файла длиной 16 байт. (Реализовать возможность вывода процесса шифрования по шагам).

**Входные данные:**

- Файл с данными;

- Файл с ключом шифрования.

**Выходные данные:**

- файл с данными;

- файл с ключом шифрования.

**Тема: Программное средство для составления школьного расписания**

Создать в среде Delphi приложение, позволяющее генерировать расписание занятий в школе. Для реализации поставленной задачи использовать динамические структуры данных.

Данные, которые понадобятся для составления расписания:

- ФИО преподавателя и название предмета, который он ведет;

- ставка преподавателя и количество использованных часов в расписании;

- все предметы, преподаваемые в школе, с указанием соответствия предмет - класс;

- количество часов на предмет.

**Входные данные:**

- Текстовый файл, содержащий информацию о ФИО, предмете и ставке преподавателя.

**Выходные данные:**

- Текстовый файл, содержащий расписание занятий.

**Основные действия приложения:**

1. Чтение списка преподавателей из файла;

2. Сохранение списка преподавателей в файл;

3. Добавление преподавателей;

4. Ввод данных для составления расписания (количество предметов, количество часов в неделю, класс и т.д.)

5. Вывод расписания на экран и запись расписания в текстовый файл;

**Тема: Программное средство для составления программы передач на телевидении**

Создать в среде Delphi приложение, позволяющее составлять вручную, а также генерировать расписание программы передач на телевидении. Для реализации поставленной задачи использовать динамические структуры данных. Необходимую информацию для составления расписания считывать из текстового файла. Готовое расписание выводить на экран и в текстовый файл. Организовать удобный просмотр расписания в зависимости от выбранного фильтра поиска (например, по дню недели, по времени, по каналу и т.д.).

**Входные данные:** - Текстовый файл(ы).

**Выходные данные: -** Текстовый файл, содержащий расписание.

**Тема: Программное средство для биржи труда**

Создать в среде Delphi приложение для биржи труда.

**Условия написания:**

Имеется список фирм с вакансиями (хранится в типизированном файле). Каждая запись списка содержит: название фирмы, наименование специальности, должность, оклад, к-во дней отпуска, требования к нанимаемому: наличие высшего образования (да/нет), возрастной диапазон (min/max). Также имеется список кандидатов (хранится в типизированном файле). Каждая запись списка содержит: ФИО кандидата, дату рождения, специальность, наличие высшего образования (да/нет), желаемую должность, min оклад. Требуется:

* Для каждой фирмы подобрать возможных кандидатов по каждой вакансии (вывести на экран и в текстовый файл);
* Выдать список дефицитных специальностей (кандидаты отсутствуют) (вывести на экран и в текстовый файл);
* Предусмотреть возможность добавлять, удалять и корректировать записи списков, сохранять или не сохранять внесенные изменения в файл, а так же просматривать списки полностью.