Содержание

1. Постановка задачи

2. Теоретическая часть

3. Проектирование приложения

3.1 Модульная структура приложения

4. Реализация приложения

4.1 Класс BOARD. В классе содержатся следующие методы

4.2 ANALIZ. В классе содержатся следующие методы

4.3 RW. В классе содержатся следующие методы

5. Интерфейс приложения

5.1 Внешний вид приложения

5.2 Последовательность работы с приложением

## Постановка задачи

Задание: Разработать программу для оценки шахматной ситуации на доске, используя графический пользовательский интерфейс. Исходные фигуры: король, ферзь, ладья, пешка.

Вывод результатов работы программы должен осуществляется двумя способами:

На экран

В файл

## 2. Теоретическая часть

Для реализации поставленной задачи используется библиотека визуальных компонентов (Visual Component Library, VCL). Она содержит большое количество классов, предназначенных для быстрой разработки приложений. Библиотека написана на Object Pascal и непосредственно связана с интегрированной средой разработки приложений C++ Builder. Несмотря на название, в VCL содержатся главным образом невизуальные компоненты, однако имеются и визуальные.

Для работы с графикой использовался класс TCanvas из модуля (Graphics. hpp).

Описание:

Класс TCanvas является основой графической подсистемы C++Builder. Канва обеспечивает:

Загрузку и хранение графических изображений

Создание новых и изменение хранимых изображений с помощью пера, кисти, шрифта

Рисование и закраску различных фигур, линий, текстов

Комбинирование различных изображений

Из библиотеки VCL использовались следующие компоненты:

Panel.

Панель - контейнер для группировки других компонентов. Может использоваться также как компонент отображения текста.

OpenDialog и SaveDialog.

Используются для осуществления диалога с пользователем при сохранении или загрузке файла.

Button

Кнопка для выполнения пользователем каких-то команд.

Image

Используется для хранения изображения фигур, на которые можно ссылаться.

MainMenu.

Невизуальный компонент, позволяет конструировать и создавать на форме полосу главного меню, а также сопутствующие выпадающие меню.

## 3. Проектирование приложения

## 3.1 Модульная структура приложения

3.1.1 Board

Этот модуль содержит класс BOARD, который осуществляет прорисовку шахматной доски с фигурами.

3.1 2 Analiz

Этот модуль содержит класс ANALIZ, в котором осуществляется правильность расстановки королей и оценка шахматной ситуации.

3.1 3 RWfile

Этот модуль содержит класс RW, в котором осуществляется чтение и запись исполняемой программы.

3.1 4 Main

В этом модуле осуществляется работа приложения.

## 4. Реализация приложения

Листинг всех модулей приведен в приложении А.

## 4.1 Класс BOARD. В классе содержатся следующие методы

*FieldDraw*. Рисует квадратное поле. Передаваемые параметры: размеры рамки (rk), битмап, в котором рисуется поле (doskap).

*BoardDraw*. Рисует шахматную доску. Передаваемыми параметрами ялвяется: координаты клетки, битмап.

*FigDraw*. Рисует фигуры на доске. Передаваемые параметры: координаты фигуры, изображение фигуры.

*RamkaDraw*. Рисует рамку вокруг рабочей клетки. Передаваемые параметры: координаты клетки.

*CanvasBoardDraw*. Рисует шахматную доску с фигурами на форме. Передаваемые параметры: координаты (x, y), относительно которых начинается прорисовка шахматной доски, канва объекта, на котором необходимо рисовать.

## 4.2 ANALIZ. В классе содержатся следующие методы

*Ocenka*. Оценивает ситуацию на доске (шах, мат, игра продолжается).

*CheckPos*. Проверяет наличие "вражеского" короля. Передаваемые параметры координаты короля (x, y).

*Analizshod*. Анализирует возможные ходы короля, находящегося под шахом.

*CopyPos*. Копирует исходный массив, расстановки фигур.

## 4.3 RW. В классе содержатся следующие методы

*ReadFile*. Считывает координаты расстановки фигур в массив.

*WriteFile*. Записывает координаты фигур в массив.

## 5. Интерфейс приложения

## 5.1 Внешний вид приложения

При запуске приложения открывается его рабочее окно (рисунок 1).

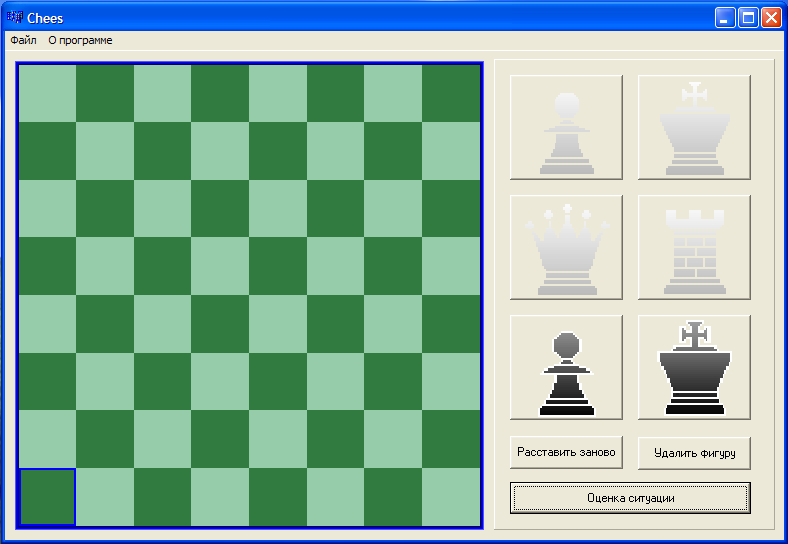


Рисунок 1 - Окно приложения

Окно приложения содержит:

Кнопки редактирования (Рисунок 2): расставить заново - очистка шахматной доски, удалить фигуру - удаляет фигуру выделенную в синей рамке на доске.



Рисунок 2 - Кнопки редактирования

Кнопка Оценка ситуации (Рисунок 3) - анализирует ситуацию на доске и выводит результат.



Рисунок 3 - Кнопка оценка ситуации

Кнопки расстановки фигур (Рисунок 4) - расставляют фигуры в указанные позиции на доске.

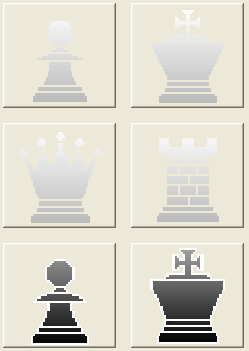


Рисунок 4 - Кнопки расстановки фигур

Главное меню (рисунок 5).

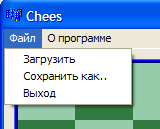


Рисунок 5 - Главное меню

Меню файл.

Выполняет следующие функции:

Загрузить. Открывает файл, считывает координаты фигур и рисует их на доске.

Сохранить программу. Сохраняет в файл координаты фигур.

Выход. Завершает работу приложения.

Меню о программе.

Информация о разработчике.

## 5.2 Последовательность работы с приложением

Для оценки ситуации на шахматной доске вначале необходимо расставить фигуры, используя соответствующие фигурам кнопки на панели, затем нажать кнопку оценка ситуации.

Для записи положения фигур в файл необходимо выбрать Файл → Сохранить как. В открывшемся диалоговом окне написать название файла, выбрать путь его сохранения и нажать кнопку "Сохранить".

Для воспроизведения исполняемой программы необходимо выбрать Файл → Открыть. В открывшемся диалоговом окне выбрать файл с программой и нажать кнопку "Открыть". После этого начнет выполняться программа.

Для очистки шахматной доски от фигур необходимо нажать кнопку расставить заново.

Для удаления единичной фигуры нажать кнопку удалить фигуру.

Для выхода из приложения необходимо выбрать Файл → Выход