МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Измерительно-вычислительные комплексы»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

на курсовую работу

по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»

Тема «Компьютерная игра эндшпиль «Король, 2 коня - Король, конь, пешка»

|  |  |
| --- | --- |
| **Подп. и** |  |
| **Инв** |  |
| **Вза** |  |
| **Подп. и** |  |
| **Инв.** |  |

Р.02069337.<23/710 >-<18> ТЗ-<2-зн. номерредакции> Листов (27)

Руководитель разработки: Кандидат технических наук,

доцент кафедры ИВК

*Шишкин Вадим Викторинович*

« » 2024 г.

Исполнитель:

студент гр. ИСТбд-23

*Шабаев Р.И*

« » 2025 г.

2025

**Содержание**

Аннотация.......................................................................................

Техническое задание.....................................................................

Пояснительная записка ................................................................

Руководство программиста ..........................................................

Текст программы...........................................................................

**Аннотация**

Программа "Шахматы(эндшпиль)" — это игровое приложение, реализующее игру в шахматы с элементами регистрации и авторизации пользователей. Она использует графическую библиотеку Pygame для отображения игрового процесса и интерфейса.

* **Авторизация и регистрация:** Программа позволяет пользователям создать учетную запись или войти в систему, используя логин и пароль. Логины и пароли кодируются с помощью алгоритма, который умножает unicode значения символов на 2. Данные сохраняются в

текстовом файле, а также проверяются при авторизации.

* **Основной игровой процесс:** В игре реализованы правила игры

шахматы. Игровое поле состоит из 8x8 клеток, где игроки могут перемещать фигуры по всей доске. Если одна фигура захватывает другую фигуру противника, то она удаляется с поля. Игра продолжается, пока один из соперников не получит мат или ничью.

* **Графика и интерфейс:** Используется графическое отображение игры: фон, изображения фигур (черные и белые) и визуальные элементы для регистрации и авторизации. Интерфейс включает кнопки для входа, регистрации и выхода, а также уведомления об ошибках и успешных действиях.
* **Структура кода:**

Основные модули:

* **ChessGame.py – главный файл, содержит:**
  + Аутентификацию (регистрация/вход)
  + Игровой цикл (обработка событий, рендеринг)
  + Логику интерфейса (кнопки, выбор фигур)
* **board.py – работа с доской:**
  + Класс Board (хранение фигур, проверка ходов, мат/пат)
  + Вспомогательные функции (конвертация координат, симуляция ходов)
* **pieces.py – классы фигур:**
  + Базовый класс Piece (общие методы)
  + Дочерние классы (Pawn, King, Queen и др.) с уникальной логикой ходов
* **chess\_items.py – ресурсы:**
  + Изображения фигур и доски
  + Звуки (ход, победа)
* **2. Взаимодействие модулей:**
  + ChessGame использует Board для обновления состояния игры.
  + Board управляет фигурами (pieces.py) и проверяет правила.
  + chess\_items предоставляет графику и звуки для ChessGame.
* **3. Ключевые особенности:**
* ООП-подход (классы для фигур, доски, UI).
* Разделение логики (игра, интерфейс, данные).
* Шифрование паролей (модуль cryptography).
* Код структурирован для удобного масштабирования (например, добавления ИИ или сетевой игры).