**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра «Измерительно-вычислительные комплексы»

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на курсовую работу**

**по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»**

**Тема «Компьютерная логическая игра «Русские 80-клеточные шашки»**

Р.02069337. 21/849-01 ТЗ-01

Листов 5

**Исполнитель**:

студент гр. ИСТбд-32

*Абляев Глеб Сергеевич*

« » 2024

**2024**

**Введение**

Игра “Русские 80-клеточные шашки”

80-Клеточные шашки ("Шашки на 80 квадратов" - 80-клеточные шашки), также известные как Советские шашки ("Советские шашки" - советские шашки), представляют собой современную разновидность [русских шашек](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.743e42dc-65f6f238-b07b2d34-74722d776562/https/checkers.fandom.com/wiki/Russkie_Shashki), которая была изобретена в России около 1930 года Николаем Спанцирети (1916-1991).

Функциональные возможности приложения: авторизация, регистрация, игра в киммерийские шашки.

**1. Основания для разработки**

Основанием для разработки является учебный план направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и распоряжение по факультету.

**2. Требования к программе или программному изделию**

**2.1. Функциональное назначение**

Приложение создано для игры в «Киммерийские шашки». Данное приложение должно иметь графический интерфейс. Необходим личный кабинет пользователя: авторизация, регистрация. Данные пользователя хранить в файле, БД не нужно.

**2.2 Требования к функциональным характеристикам**

2.2.1 Требования к структуре приложения

Требования к графическому и пользовательскому интерфейсам:

1. программа должна работать в графическом режиме;
2. в программе должна использоваться мышка для перемещения шашек;
3. программа должна иметь анимацию движения шашек.

В данной работе использовались библиотеки:

1. Pygame\_menu – для создания и отображения меню
2. Pygame – для создания шахматной доски, меню и работе со звуками
3. tkinter - для отрисовки доски и шашек.

2.2.2 Требования к составу функций приложения

Приложение включает в себя следующие классы:

1. Piece – представляет из себя класс пешки
2. Board – формирует игровую доску
3. Game – задает игру, правила игры, работает с доской

Приложение включает в себя следующие функции:

1. Регистрация / авторизация пользователя.
2. Проверка логина и пароля.
3. Шифрование логина и пароля.
4. Возможность зашифровать любой текст из личного кабинета, длиной от 1 до 16 символов.
5. Проверять правильность хода.
6. Выявлять победителя.
7. Начать игру заново.

Приложение включает в себя следующие алгоритмы:

1. Проверка регистрации пользователя.
2. Проверка на авторизированных пользователей.
3. Проверка корректности логина и пароля.
4. Шифрование логина и пароля.
5. Начало новой игры.
6. Генерация поля.
7. Проверка на победу.
8. Реализация ходов.

2.2.3 Требования к организации информационного обеспечения, входных и выходных данных

* Пользовательский интерфейс – графический.
* При регистрации, поля ввода не должны быть пустыми.
* Логин и пароль должны состоять из латинских букв и цифр в количестве от 1 до 16.
* Входные данные при регистрации должны шифроваться и записываться в текстовый файл.

**2.3 Требования к надежности**

Необходимо, чтобы входные данные можно было бы зашифровать с помощью Цезаря, то есть они должны быть либо в латинском алфавите, либо одной из цифр.

**2.4 Требования к информационной и программной совместимости**

1. ОС: Windows 10 21H2.
2. Среда разработки: PyCharm Community Edition Version: 2022.3.
3. Версия языка: Python 3.10.
4. Библиотеки: pygame 2.1.2, pygame-menu 4.3.6, Tkinter.

**2.5 Требования к маркировке и упаковке**

Определяются заданием на курсовую работу.

**2.6 Требования к транспортированию и хранению**

2.6.1 Условия транспортирования

Требования к условиям транспортирования не предъявляются.

2.6 2 Условия хранения

Условия хранения для диска CD-R следующие:

температура – от 5°C до 20°C.

влажность – от 30% до 50%.

2.6 3 Сроки хранения

Срок хранения – до июля 2023 года.

**3. Требования к программной документации**

Определяются заданием на курсовую работу.

**4. Стадии и этапы разработки**

Определяются заданием на курсовую работу.

**5. Порядок контроля и приёмки**

Определяются заданием на курсовую работу.