

**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 «Доджем»**

Р.02069337.21/1892-11 ТЗ-03

Листов 5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

**Исполнитель:**

студент гр. ИСТбд-22

*Скворцов Андрей Александрович*

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**2022**

## **Введение**

Наименование разрабатываемого приложения – Компьютерная логическая игра «Доджем».

Правила игры:

Игра происходит на доске размером 5x5. Каждый игрок имеет по 5 шашек на своей стороне доски. Фигура может ходить только на 1 клетку горизонтально или вперед, если там пустая клетка. Если шашка доходит до противоположной стороны доски, шашка покидает доску. Цель игры в доджем — первым убрать свои шашки с доски.

Приложение включает в себя форму регистрации/авторизации, с дальнейшим шифрованием введенных данных и последующей передачей зашифрованных данных в файл. Шифрование реализуется методом матричного транспонирования. Далее пользователь может приступить к игре. После завершения партии можно покинуть игру, воспользовавшись всплывающим окном, или завершить игру досрочно закрыв игровое окно.

## **1. Основания для разработки**

Учебный план о закреплении тем курсовых работ за студентами 2 курса ФИСТ направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных».

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

### **2.1 Функциональное назначение**

Автоматизируемые процессы:

1. Передача хода;
2. Поведение ИИ;
3. Определение конца игры.

## 2.2 Требования к функциональным характеристикам

### 2.2.1 Требования к структуре класса приложения

Алгоритмы:

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

Виджеты:

1. QMainWindow – для отображения приложения.
2. QPushButton – кнопки выполняющие функции.
3. QTextEdit – для ввода текста пользователем.

Библиотеки:

1. PyGame – для работы с графическим интерфейсом самой игры;
2. PyQt5 – для работы с интерфейсом форм;
3. tkinter – для вывода окон уведомлений;

### 2.2.2 Требования к составу функций приложения

Функция расстановки, передачи хода, ходьба фишкой, покидание поля фишкой.

### 2.2.3 Требования к организации входных и выходных данных

Ввод данных осуществляется в форме регистрации/авторизации. Входные данные должны удовлетворять следующим условиям:

1. На вход подаётся строковый тип данных;
2. Количество символов должно быть не меньше 1;

3. На вход нельзя подать данные с пробелами.
4. На выходе также строковый тип данных.

## **2.3 Требования к надёжности**

Программа работает:

- 1) С дополнительными файлами изображений формата png;
- 2) С дополнительными текстовыми файлами txt;
- 3) С дополнительными файлами интерфейса ui.

## **2.4 Требования к информационной и программной совместимости**

Операционная система: Windows 10.

Используемые библиотеки: Tkinter 8.6, PyQt5 5.15.7.

Фреймворк: PyQt5 5.15.7.

Язык Python: 3.9.13.

Используемая среда разработки: PyCharm 2022.2.3 (Community Edition).

## **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 диска CD-R:

Хранить диск при температуре от -5°C до +55°C при влажности от 10% до 90%

### **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.