**Приложение 1**

**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 «Двухходовые шашки – Поддавки»

Р.02069337.21/831-6 ТЗ-01

**Инв. № подл.**

**Подп. и дата**

**Взам. инв. №**

**Инв. № дубл.**

**Подп. и дата**

Листов 5

**Исполнитель**:

студент гр. ИСТбд-21

Иванов Георгий Николаевич

« » 2022 г.

**2022**

**Введение**

Компьютерная логическая игра Двухходовые шашки – Поддавки. Игра в Двухходовые шашки ведется обычным комплектом Русских шашек на традиционной доске, и по правилам Русских шашек, с той только разницей, что каждый игрок в свою очередь хода выполняет не один ход, а два (1 полуход может быть сделан одной шашкой, 2 полуход может быть выполнен другой шашкой). При этом, если в результате выполненного первого полухода появляется возможность рубки, то выполнять ее обязательно. Если рубка возможна перед первым полуходом, то он также обязателен. Выполнение двух полуходов обязательно. Если игрок не может выполнить два полухода, то он считается проигравшим. Все остальные правила игры полностью взяты из Русских шашек. Игра в поддавки заключается в том, чтобы у вас осталось как можно меньше шашек. Если у вас по итогу игры осталось меньше шашек чем у противника, ты вы считаетесь победителем.

Общая характеристика функциональных возможностей:

1. Регистрация/авторизация пользователей

2. Возможность сыграть партию

3. Сыграть против бота или против второго игрока

**1. Основания для разработки**

В качестве оснований для разработки указываются учебный план направления 09.03.02 «Алгоритмы и структуры данных» и методические указания к выполнению курсовой работы.

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

**2.1. Функциональное назначение**

Функциональное назначение – реализация настольной логической игры Двухходовые шашки – Поддавки.

Перечень автоматизируемых процессов:

1. Регистрация и авторизация пользователей
2. Отрисовка игрового поля с шашками
3. Обработка событий мыши
4. Проверка правильности ходов
5. Проверка на конец игры
6. Реализация ходов ботом

**2.2 Требования к функциональным характеристикам**

2.2.1 Требования к структуре приложения

Общая структура приложения должна быть разделена на 2 компонента.

* Первый отвечает за авторизацию/регистрацию, за личный кабинет и переход к игре.
* Второй отвечает за саму игру, её отрисовку, проверку на правила и на конец игры.

2.2.2 Требования к составу функций приложения

Приложение должно выполнять следующие функции:

1. Функция регистрации, авторизации с шифрованием данных.

2. Функция игры в «Двухходовые шашки – Поддавки» на компьютере с использованием графического интерфейса используется библиотека Pygame (отрисовка игрового поля с шашками).

3.Анализ правильности ходов, согласно правилам игры «Двухходовые шашки – Поддавки».

4. Для регистрации и авторизации пользователей, а также вывода результата партии используется библиотека PyQt5.

5. Функция передачи хода.

6. Функция реализации хода компьютером.

7. Функция проверки на конец игры.

2.2.3 Требования к организации входных и выходных данных

Входными и выходными данными являются введённые пользователем логин и пароль.

Все функции в программе, которые отвечают за логику игры и правильность ходов имеют входные и выходные данные, которые хранятся в двумерных списках:

1. Проверка правильности хода игрока.

2. Формирование хода в двумерном списке.

3. Проверка наличия обязательных ходов.

**2.3 Требования к надёжности**

Требования к надежности не предъявляются

**2.4 Требования к информационной и программной совместимости**

Для реализации программы для игры «Двухходовые шашки – Поддавки» используются инструменты и их версии:

1. Модуль pygame версии 2.1.2

2. Модуль PyQt5 версии 5.15.4

3. Язык программирования python версии 3.9.11

4. Cреда разработки: PyCharm Community Edition 2022.2.3

**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

Хранить в прохладном сухом месте. Наиболее оптимальная температура 5—20°C (41—68°F), влажность 30—50%. Также нежелательны резкие перепады этих значений. Избегать прямого солнечного света. Избегать продолжительного воздействие прямого ультрафиолетового света (в том числе солнечного) на диск.

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.