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 «Апит Содок»

**Инв. № подл.**

**Подп. и дата**

**Взам. инв. №**

**Инв. № дубл.**

**Подп. и дата**

Р.02069337.22/3457-49 ТЗ-03

Листов 5

**Исполнитель**:

студент гр. ИСТбд-21

*Орешин Дмитрий Юрьевич*

« » 2023 г.

**2023**

**Введение**

Разрабатываемое приложение наименования «Апит-Содок», реализует игру Апит Содок. Апит Содок - настольная логическая игра для двух игроков. Игроки поочередно ходят своими шашками на игровом поле. Во время хода игрок может передвинуть только одну свою шашку по горизонтали или вертикали на любое количество клеток, если на ее пути нет фигур. Цель – срубить все шашки противника.

**1. Основания для разработки**

Основание для разработки является учебный план направления 09.03.02 "Информационные системы и технологии", а также распоряжение по факультету.

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

**2.1. Функциональное назначение**

Требуется разработать однопользовательское десктопное приложение по игре в Апит Содок с графическим интерфейсом в среде Windows.

**2.2 Требования к функциональным характеристикам**

2.2.1 Требования к структуре приложения

Приложение должно быть разработано в виде одного модуля с дополнительными информационными файлами при необходимости.

Приложение должно соответствовать следующим правилам игры.

**Поле и игроки.** Игра ведется между двумя соперниками (пользователь-компьютер) шашками разного цвета на квадратном поле размером 8х8 клеток. В начальной позиции у каждого игрока 16 шашек, построенных в первом и третьем ряду от игрока напротив шашек противника.

**Порядок ходов.** Игроки ходят по очереди. Первый ход делает пользователь или компьютер (в начале игры даётся выбор). Во время хода игрок может передвинуть только одну свою шашку по горизонтали или вертикали, как ладью в шахматах (то есть на любое количество клеток, если на ее пути нет фигур). Ход возможен во всех направлениях.

**Взятие шашек.** Возможны два типа взятия шашек противника: срубить шашку, взяв ее в клещи (окружить шашку противника двумя своими сверху и снизу или справа и слева) своими двумя шашками, или срубить сразу две шашки противника, встав между ними одной своей. Срубленные шашки сразу удаляются с доски.

**Цель игры.** Цель игры - срубить все шашки противника. Игра заканчивается, когда у одного из игроков не остается шашек. Игрок, у которого остались шашки, считается победителем, а второй у которого их нет - проигравшим.

2.2.2 Требования к составу функций приложения

В приложении должны быть реализованы в графическом режиме следующие основные функции:

- регистрация/авторизация пользователя;

- отрисовка игрового поля;

- взаимодействие с пользователем ;

- интерактивные прием, проверка правильности и отрисовка хода пользователя;

- проверка окончания игры;

- вычисление, проверка правильности и отрисовка хода компьютера;

- информирование пользователя об окончании игры и победителе.

2.2.3 Требования к организации информационного обеспечения, входных и выходных данных

В приложении должен быть реализован графический интерфейс взаимодействия с пользователем. Изображения шашек могут храниться в отдельных графических файлах. Логин и пароль пользователя должны вводиться с клавиатуры. Логины и пароли зарегистрированных пользователей должны храниться в отдельном файле в зашифрованном виде. Пояснительные информационные сообщения для пользователя должны выводиться внизу игрового поля по ходу игры, либо во всплывающих сообщениях.

**2.3 Требования к надёжности**

Приложение должно быть стабильным и работоспособным, не вызывать сбоев или ошибок. В случае сбоя или ошибки, приложение должно быть способно восстановиться без потери данных.

**2.4 Требования к информационной и программной совместимости**

Операционная система: Windows 10.

Версия языка программирования: Python 3.10

Среда разработки: PyCharm Community Edition 2022.3.

При создании программы используются встроенные библиотеки “os”, “string”, “random” и сторонняя библиотека “tkinter 8.6.”.

**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

Проект будет храниться в репозитории на сайте github.com по ссылке https://github.com/SiriRise/ApitSodok.git

2.6 3 Сроки хранения

Срок хранения – до июля 2026 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.