МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Измерительно-вычислительные комплексы»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | |  | |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № дубл.*** |  | | ***Взам. инв. №*** |  | | ***Подп. и дата*** |  | | ***Инв. № подл*** |  | |  | | ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ  на лабораторную работу №8  по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»  Тема «Разработка компьютерной игры Крестики Нолики» | | | | | | |
|  | | |  | |  | | | |
|  | | Исполнитель  студент гр. ИСТбд-21  Казаров Д.С.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. | | | |
|  | | 2024 | | | | | | |

**Введение**

Данное техническое задание касается разработки игровой программы "Крестики-нолики", которая представляет собой классическую настольную игру для двух игроков или одного игрока против компьютера (AI). Игра демонстрирует навыки работы с библиотекой tkinter и использование алгоритма минимакс для реализации искусственного интеллекта.  
Область применения программы — обучение программированию и разработке игр, а также использование в качестве учебного пособия для демонстрации возможностей Python и работы с графическими интерфейсами.

**1. Основания для разработки**

Разработка ведется на основании учебного задания от преподавателя в рамках курса программирования. Утверждено кафедрой информационных систем и технологий УлГТУ, преподавателем, кандидатом технических наук, доцентом кафедры "Измерительно-вычислительные комплексы" Шишкиным Вадимом Викториновичем. Учебный план направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

**1.1. Наименование системы**

Игровое приложение "Крестики-нолики".

**1.2. Разработчик**

Студент группы ИСТбд-21 Казаров Дмитрий.

**1.3. Заказчик**

Преподаватель Шишкин В.В., УлГТУ от 15.09.2024.

**1.4. Основание для разработки**

Лабораторная работа №8.

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

**2.1. Функциональное назначение**

Игровое приложение предназначено для двух игроков или одного игрока и компьютера (AI) в режиме "Крестики-нолики". Цель игры — выстроить три одинаковых символа подряд (по горизонтали, вертикали или диагонали).

**2.2. Требования к функциональным характеристикам**

* **Создание игрового поля:**  
  Игровое поле представляет собой сетку 3x3 ячейки.
* **Режимы игры:**
  + PvP (два игрока).
  + PvE (игрок против компьютера), где AI использует алгоритм минимакс.
* **Определение победителя:**  
  Победителем считается игрок, выстроивший три символа подряд, либо фиксируется ничья при заполнении всех ячеек.
* **Перезапуск игры:**  
  После завершения игры пользователю предоставляется возможность начать новую игру.
* **Главное меню:**  
  Главное меню предоставляет три опции: "Начать игру", "Инструкция" и "Выход".

**2.3. Требования к надежности**

Программа должна корректно завершать работу при возникновении непредвиденных ошибок, не теряя данные о текущем состоянии игры.

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

Программа совместима с операционными системами:

* Windows 7/8/10/11.
* macOS 10.15 и выше.
* Linux (дистрибутивы с поддержкой Python 3.9+).

**Используемые библиотеки:**

* Python 3.9 и выше.
* tkinter.

**Среда разработки:**

* Поддерживаются любые IDE или текстовые редакторы, совместимые с Python, такие как PyCharm, Visual Studio Code, Sublime Text.

**2.5. Требования к маркировке и упаковке**

Определяются заданием на лабораторную работу.

**2.6. Требования к транспортированию и хранению**

* Условия транспортирования: требования не предъявляются.
* Условия хранения: обеспечивать доступ к проекту до окончания срока учебы.
* Срок хранения: до окончания учебного процесса.

**3. Требования к программной документации**

Определяются заданием на лабораторную работу.

**4. Стадии и этапы разработки**

Определяются заданием на лабораторную работу.

**5. Порядок контроля и приемки**

Определяются заданием на лабораторную работу.