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 №9  по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»  Тема «Разработка компьютерной игры Крестики Нолики» | | | | | | |
|  | | |  | |  | | | |
|  | | Исполнитель  студент гр. ИСТбд-21  Вражкин Н.А.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. | | | |
|  | | 2024 | | | | | | |

**1. 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.

**2. Основания для разработки**

Разработка осуществляется на основании учебного плана направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

**3. Назначение разработки**

Программа предназначена для реализации игры "Крестики-нолики" с возможностью игры против другого игрока или компьютера. Основные функции включают:

• Создание игрового поля 3x3.

• Реализация режимов PvP (игрок против игрока) и PvE (игрок против компьютера).

• Определение победителя или ничьей.

• Возможность перезапуска игры.

• Выбор первого хода (X или O).

**4. Требования к программе**

**4.1 Требования к функциональным характеристикам**

**4.1.1 Программа должна обеспечивать выполнение следующих функций:**

• Создание игрового поля 3x3.

• Реализация режима PvE с использованием алгоритма минимакс для AI.

• Определение победителя при выстраивании трех символов подряд.

• Фиксация ничьей при заполнении всех ячеек.

• Возможность перезапуска игры после завершения.

**4.1.2 Организация входных и выходных данных**

• Входные данные: действия пользователя

• Выходные данные: отображение текущего состояния игрового поля, результат игры.

**4.2 Требования к надежности**

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

**4.3 Требования к составу и параметрам технических средств**

Программа должна функционировать на персональных компьютерах, поддерживающих Python версии 3.7 и выше.

**4.4 Требования к информационной и программной совместимости**

• Программа должна быть совместима с операционными системами Windows 7/8/10/11, macOS 10.15 и выше, Linux (дистрибутивы с поддержкой Python 3.7+).

• Программа написана на Python с использованием библиотеки tkinter для интерфейса.

**4.5 Условия и срок хранения**

Обеспечение свободного доступа к проекту до окончания срока учебы.

**5. Требования к программной документации**

Определяются заданием на лабораторную работу.

**6. Стадии и этапы разработки**

* 1. Анализ требований от заказчика;
  2. Планирование этапов разработки и распределение обязанностей между командой;
  3. Разработка и проектирование архитектуры;
  4. Кодирование;
  5. Тестирование и отладка;
  6. Документирование;
  7. Внедрение (сдача проекта);
  8. Сопровождение.

**6.1 Распределение обязанностей в команде разработчиков**

* Дизайнер: Вражкин Никита;
* Разработка логики работы приложения: Вражкин Никита;
* Тестировщик/QA: Вражкин Никита;
* Документация: Вражкин Никита

**7. Порядок контроля и приемки**

Определяются заданием на лабораторную работу.