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 Грунин Н.Д.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. | | | |
|  | | 2024 | | | | | | |

**Введение**

Данный документ представляет собой техническое задание на разработку игры "Крестики-нолики", классической настольной игры для двух игроков или одного игрока против компьютера (AI). Игра будет демонстрировать навыки работы с библиотекой tkinter и применением алгоритма минимакс для реализации искусственного интеллекта.

**Основания для разработки**

Разработка осуществляется в соответствии с учебным планом направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Назначение разработки

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

• Создание игрового поля размером 3x3.

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

• Определение победителя или выявление ничьей.

• Возможность перезапуска игры.

• Выбор, кто будет делать первый ход (X или O).

Требования к программе

4.1 Функциональные требования

4.1.1 Программа должна обеспечивать выполнение следующих функций:

• Создание игрового поля 3x3.

• Реализация режимов PvP и PvE с использованием алгоритма минимакс для AI.

• Определение победителя при выстраивании трех одинаковых символов подряд.

• Фиксация ничьей в случае заполнения всех ячеек.

• Возможность перезапуска игры после ее завершения.

• Выбор режима игры и первого хода.

**4.1.2 Организация входных и выходных данных**

**•** Входные данные: действия пользователя (выбор ячейки, выбор режима игры, выбор первого хода).

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

**4.2 Надежность**

Программа должна корректно завершать работу при возникновении неожиданных ошибок, сохраняя данныео текущем состоянии игры.

**4.3 Технические требования**

Программа должна функционировать на персональных компьютерах с установленной версией Python 3.7 и выше.

**4.4 Совместимость**

**•** Программа должна быть совместима с операционными системами Windows 7/8/10/11, macOS 10.15 и выше, а также с дистрибутивами Linux, поддерживающими Python 3.7+.

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

**4.5 Условия хранения**

Обеспечить свободный доступ к проекту до завершения учебного процесса.

Требования к документации

Определяются заданием на лабораторную работу.

Этапы разработки

[1]. Анализ требований заказчика;

[2]. Планирование этапов разработки и распределение обязанностей в команде;

[3]. Проектирование архитектуры;

[4]. Кодирование;

[5]. Тестирование и отладка;

[6]. Документирование;

[7]. Внедрение (сдача проекта);

[8]. Сопровождение.

**6.1 Распределение обязанностей в команде разработчиков**

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

**7. Порядок контроля и приемки**

Определяются заданием на лабораторную работу.