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  Салова А.С.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. | | | |
|  | | 2024 | | | | | | |

1. **Введение**

Данное техническое задание касается разработки игровой программы "Крестики-нолики", которая представляет собой классическую настольную игру для одного игрока против компьютера (AI). Программа демонстрирует навыки работы с библиотекой tkinter и использование алгоритмов для упрощённого AI.

1. **Основания для разработки**

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

1. **Назначение разработки**

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

* Создание игрового поля 3x3.
* Реализация режима PvE (игрок против компьютера).
* Определение победителя или ничьей.
* Возможность перезапуска игры.

1. **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 простого алгоритма принятия решений для AI (например, блокировка победного хода игрока, попытка завершить собственную линию или случайный ход).
* Определение победителя при выстраивании трёх 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 (выбор ячейки).
* Выходные данные: отображение текущего состояния игрового поля, результат игры (победа игрока, победа компьютера или ничья).

4.2 **Требования к надёжности**

Программа должна корректно завершать работу при возникновении непредвиденных ошибок, не теряя данных 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.

1. **Требования к программной документации**

Документация должна содержать описание структуры проекта, основные функции программы, инструкцию по запуску, а также описание алгоритма работы AI.

1. **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**

* Разработка интерфейса и логики игры: Саранцев Семён.
* Реализация AI: Саранцев Семён.
* Тестирование и отладка: Саранцев Семён.
* Документация: Саранцев Семён.

1. **Порядок контроля и приёмки**

* Проверка функционала: корректная работа игрового процесса (игра против компьютера, определение победителя или ничьей, возможность перезапуска игры).
* Оценка интерфейса: соответствие требованиям к визуальному оформлению.
* Тестирование: проверка программы на различных платформах с поддержкой Python 3.7+.

Результаты тестирования, документация и работающая программа предоставляются в рамках лабораторной работы.