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 лабораторную работу

по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных» Тема Лабораторная работа №10

|  |  |
| --- | --- |
| **Подп. и** |  |
| **Инв** |  |
| **Вза** |  |
| **Подп. и** |  |
| **Инв.** |  |

Р.02069337. <23/721>-<04> ТЗ-<2-зн. Номер редакции>

**дата**

Листов 5

**. № дубл.**

Исполнитель:

**м. инв. №**

студент гр. ИСТбд-23

*Зуев С. А.*

« 3 » декабря 2024г.

**дата**

2024

**№ подл.**

**Введение**

В данной работе представлена компьютерная логическая игра «Крестики-нолики», разработанная с использованием языка Python и библиотеки Tkinter для создания графических интерфейсов.

Программа представляет собой компьютерную версию настольной логической игры «Крестики-нолики». Это игра для двух человек, выполняющаяся на доске 3 на 3 клетки. Игра начинается с пустого поля, и игроки по очереди ставят свои фишки (икс или ноль) в свободные клетки. Цель игры — выстроить три свои фишки в ряд, горизонтально, вертикально или диагонально.

Игра завершается, когда одна из сторон достигает победы (выстраивает три фишки подряд) либо, когда все клетки заняты, и игра заканчивается вничью.

1. **Основания для разработки**

В качестве оснований для разработки указывается учебный план направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и распоряжение по факультету.

1. **Требования к программе или программному изделию**
   1. **Функциональное назначение**

* Создание игрового поля: Инициализация пустого квадрата 3 на 3 для игры.
* Ход игрока: Установка крестика и проверка состояния игры после каждого хода.
* Определение победителя: По окончании игры производится анализ состояния поля для определения победителя или ничьей.
  1. **Требования к функциональным характеристикам**
     1. **Требования к структуре приложения**
* Приложение должно быть организовано с разделением на модули, каждый из которых отвечает за отдельный функционал (например, модуль графического интерфейса и модуль логики игры).
* Логика игры должна быть отделена от графического интерфейса, что упростит поддержку и расширение приложения.
  + 1. **Требования к составу функций приложения**

Основные функции:

* Запуск и завершение игры: Возможность начать новую игру или выйти из неё.
* Графический интерфейс: Интуитивно понятные элементы управления для удобного взаимодействия.
* Взаимодействие с полем: Возможность установки крестика с учётом правил игры и автоматическая проверка допустимости ходов.
  + 1. **Требования к организации информационного обеспечения, входных** **и выходных данных**

Алгоритм обмена данными:

* Инициализация игры: При запуске приложения загружается интерфейс и создаётся игровое поле.
* Ввод данных: Пользователь кликает по клеткам, и система обрабатывает ходы, проверяя их корректность.
* Обновление состояния: После каждого хода обновляется состояние игры и выводится актуальная информация на интерфейсе.
  1. **Требования к надежности**
* Стабильность: Программа должна функционировать без сбоев при нормальных условиях эксплуатации.
* Отказоустойчивость: При возникновении ошибок программа должна оставаться работоспособной и не терять данные.
* Надежность данных: Программа должна обеспечивать целостность и достоверность обрабатываемых данных.
  1. **Требования к информационной и программной совместимости**
* Операционная система: Приложение должно работать на Windows, macOS и Linux, так как Tkinter доступен на всех этих платформах.
* Платформа: Python 3.x — приложение должно быть совместимо с версиями Python 3.x.
* Инструментальная среда: Любая IDE, поддерживающая Python 3.x (например, Visual Studio Code, PyCharm и т.д.).
* Библиотеки: Tkinter — стандартная библиотека для создания графических интерфейсов в Python.
  1. **Требования к маркировке и упаковке**

Определяются заданием на лабораторную работу

* 1. **Требования к транспортированию и хранению**
     1. **Условия транспортирования**

Требования к условиям транспортирования не Предъявляются

* + 1. **Условия хранения**

Обеспечение свободного доступа к проекту в репозитории до окончания срока учебы

* + 1. **Сроки хранения**

Срок хранения – до окончания срока учебы

1. **Требования к программной документации**

Определяются заданием на лабораторную работу

1. **Стадии и этапы разработки**

Определяются заданием на лабораторную работу

1. **Порядок контроля и приемки**

Определяются заданием на лабораторную работу