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*** |  | |  | | Пояснительная записка  на лабораторную работу №10  по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных»  Тема «Разработка компьютерной игры Крестики-нолики» | | | | | | |
|  | | |  | |  | | | |
|  | | Исполнитель  студент гр. ИСТбд-22  Антипов Д.Е.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. | | | |
|  | | 2024 | | | | | | |

**Пояснительная записка.**

**Пояснительная записка к игре “Крестики-нолики”.**

1. **Цель разработки:**

Целью разработки программы "Крестики-нолики" является создание интерактивного приложения с графическим интерфейсом, реализующего классическую игру "Крестики-нолики" с возможностью игры против компьютера. Программа должна демонстрировать основные принципы работы с пользовательским интерфейсом на базе библиотеки Tkinter.

1. **Описание функциональности:**

Программа "Крестики-нолики" реализует классическую игру для одного игрока против компьютера. Игроки делают ходы по очереди, вводя символы ("X"(крестик) или "O"(нолик)) в ячейки игрового поля размером 3x3. Программа определяет победителя или объявляет ничью.

1. **Программные и аппаратные требования:**

Язык программирования: Python 3.7 и выше.

Библиотеки: Tkinter.

Операционная система: Windows, macOS, Linux.

1. **Описание алгоритмов:**

**Алгоритм игры:**

Игроки по очереди делают ходы, выбирая одну из свободных ячеек.

После каждого хода делается проверка на наличие победителя или ничьи.

**Алгоритм find\_best\_move:**

Используется для принятия решений компьютером, позволяя ему определять наилучший ход, основываясь на ходах пользователя.

Алгоритм оценивает возможные ходы до тех пор, пока игра не закончилась.

1. **Структура данных:**

Игровое поле представлено в виде двумерного массива списка 3x3, каждая ячейка может содержать значения:

1. ‘’ - Пустая ячейка
2. ‘X’ – Игрок
3. ‘O’ – Компьютер
4. **Условия использования:**

Программа является бесплатной и предоставляется для использования в образовательных целях. Пользователи могут модифицировать код при соблюдении условий лицензии.

**Заключение**

Данный документ описывает основные аспекты разработки программы "Крестики-нолики", ее функциональные возможности и архитектуру. Код предоставляет полный функционал для реализации игры с простым в использовании интерфейсом, который позволит пользователям насладиться классической игрой в удобном формате.