**Программа «Гекс»**

**Руководство пользователя**

Киров, 2025 г.

Содержание

[1 Общее описание приложения 2](#_Toc209261831)

[1.1 Область применения 2](#_Toc209261832)

[1.2 Краткое описание возможностей 2](#_Toc209261833)

[1.3 Уровень подготовки пользователя 2](#_Toc209261834)

[1.4 Перечень эксплуатационной документации 2](#_Toc209261835)

[2 Назначение и условия применения 3](#_Toc209261836)

[2.1 Виды деятельности и функции 3](#_Toc209261837)

[2.2 Условия применения 3](#_Toc209261838)

[3 Подготовка к работе 4](#_Toc209261839)

[3.1 Состав и содержание дистрибутивного носителя данных 4](#_Toc209261840)

[3.2 Порядок загрузки данных программы 4](#_Toc209261841)

[3.3 Проверка работоспособности системы 4](#_Toc209261842)

[4 Описание операций 6](#_Toc209261843)

[4.1 Описание выполняемых функций, задач, процедур 6](#_Toc209261844)

[4.1.1 Запуск программы 6](#_Toc209261845)

[4.1.2 Правила игры 7](#_Toc209261846)

[4.1.3 Настройки игровой сессии 7](#_Toc209261847)

[4.1.4 Игровой процесс 9](#_Toc209261848)

[4.2 Описание операций технологического процесса обработки данных 10](#_Toc209261849)

[4.2.1 Запуск программы 10](#_Toc209261850)

[4.2.2 Завершение программы 10](#_Toc209261851)

[4.2.3 Переход между окнами 10](#_Toc209261852)

[4.2.4 Отображение правил игры 11](#_Toc209261853)

[4.2.5 Выбор параметров игровой сессии 11](#_Toc209261854)

[4.2.6 Начало игрового процесса 11](#_Toc209261855)

[4.2.7 Выполнение хода игрока 12](#_Toc209261856)

[4.2.8 Выполнение хода бота 12](#_Toc209261857)

[4.2.9 Перезапуск игрового процесса 12](#_Toc209261858)

[4.2.10 Завершение игровой сессии 13](#_Toc209261859)

[4.3 Взаимодействие с интерфейсом 13](#_Toc209261860)

[5 Аварийные ситуации 14](#_Toc209261861)

[5.1 Действия в случае несоблюдения условий выполнения техпроцесса 14](#_Toc209261862)

[5.2 Действия по восстановлению программы 14](#_Toc209261863)

[5.3 Действия в случае обнаружения вмешательства 14](#_Toc209261864)

[5.4 Действия в других аварийных ситуациях 14](#_Toc209261865)

[6 Рекомендации по освоению 15](#_Toc209261866)

# Общее описание приложения

Данный раздел содержит общее описание программы «Гекс».

## Область применения

Игра «Гекс» предназначена для интеллектуального досуга, развития стратегического мышления, и является важным объектом для изучения в математике и компьютерных науках.

## Краткое описание возможностей

Пользователю, использующему программу «Гекс» представлены следующие возможности:

* возможность выбора размера игрового поля (11x11, 13x13, 19x19);
* возможность выбора уровня искусственного интеллекта;
* возможность перезапуска текущей партии;
* возможность возврата в главное меню из игрового сеанса.

## Уровень подготовки пользователя

Для использования приложения пользователь должен обладать базовыми навыками владения компьютером, такими как:

* умение взаимодействия с пользовательским интерфейсом;
* умение взаимодействия с базовыми устройствами ввода (мышь и клавиатура);

## Перечень эксплуатационной документации

Перед использованием программы пользователю рекомендуется ознакомиться с настоящим руководством пользователя и изучить правила игры в самой программе.

# Назначение и условия применения

Данный раздел содержит назначение и условия применения игры «Гекс»

## Виды деятельности и функции

Игра «Гекс» предназначена для интеллектуального досуга, развития стратегического мышления, и является важным объектом для изучения в математике и компьютерных науках.

## Условия применения

Для использования приложения пользователь должен иметь ПК в конфигурации, соответствующей минимальным системным требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 — Минимальная конфигурация оборудования заказчика

|  |  |
| --- | --- |
| ОС | Windows 11 |
| ЦП | AMD Ryzen 5 1600 |
| Оперативная память | 4 гб |
| Видеокарта | - |
| Место на жестком диске | 1 гб |
| Устройство ввода | Мышь |
| Устройство вывода | Монитор |

# Подготовка к работе

Данный раздел содержит подготовку к запуску, а также дальнейший запуск и проверку работоспособности программы «Гекс».

## Состав и содержание дистрибутивного носителя данных

Дистрибутив предоставляется на USB носителе, на котором создан каталог Hex. В каталоге program хранятся следующие элементы:

* файл hex.exe;
* иконка hexagon.ico.

## Порядок загрузки данных программы

Чтобы загрузить программу, пользователю необходимо вставить USB диск в ноутбук, открыть папку Hex и запустить файл hex.exe.

## Проверка работоспособности системы

Порядок проверки:

* запустить исполняемый файл hex.exe;
* должно открыться главное меню;
* нажать кнопку Правила игры;
* после данных действий должно открыться новое окно «Правила игры» с текстовым описанием;
* вернуться в главное меню;
* нажать кнопку Начать игру;
* должен открыться экран выбора размера доски;
* выбрать размер игрового поля;
* должен открыться экран выбора уровня сложности;
* выбрать уровень сложности;
* после данных действий должна запуститься игровая сессия;
* должно отобразиться игровое поле с заданным ранее размером в виде шестиугольников, панель управления снизу и статусная строка с текстом;
* кликнуть левой кнопкой мыши на любую свободную ячейку на доске;
* после данного действия должна появиться черная фишка;
* спустя короткую паузу бот должен сделать свой ход, поставив белую фишку на доску;
* сделать несколько ходов;
* нажать кнопку Перезапуск на панели управления;
* после нажатия, игровое поле должно быть полностью очищено от фишек, статус должен сброситься к первоначальному виду, а ход должен снова принадлежать игроку;
* нажать кнопку В меню на панели управления;
* после нажатия, игровая сессия закончится, и откроется главное меню;
* в главном меню нажать кнопку Выход;
* после данного действия приложение должно полностью закрыться.

# Описание операций

Данный раздел содержит описание выполняемых функций, задач, процедур, операций обработки данных.

## Описание выполняемых функций, задач, процедур

### Запуск программы

После запуска исполняемого файла hex.exe игра открывается в полноэкранном режиме, и появляется главное меню, которое представлено на рисунке 4.1.1.



Рисунок 4.1.1 — главное меню игры

В главном меню предусмотрены следующие функции:

* переход в окно с выбором размера доски, при нажатии на кнопку «Начать игру»;
* открытие руководства, при нажатии на кнопку «Правила игры»;
* выход из игры, при нажатии на кнопку «Выход».

### Правила игры

При нажатии кнопки «Правила игры» открывается отдельное окно с правилами для ознакомления перед началом игровой сессии. При нажатии кнопки «Выйти» будет осуществлён выход на главное меню игры.

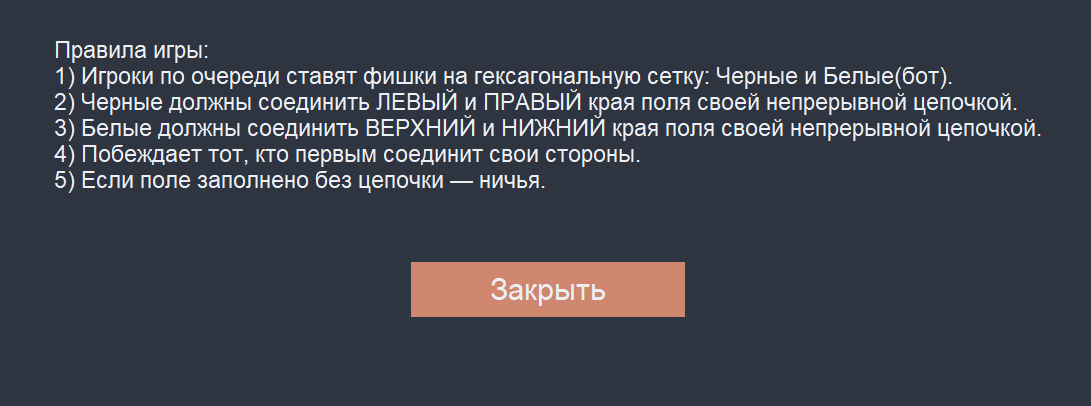


Рисунок 4.1.2 — окно с правилами игры

### Настройки игровой сессии

При нажатии «Начать игру» происходит переход в окно с выбором размера игральной доски. Также ниже есть кнопка «Назад», при нажатии которой происходит возврат в главное меню.

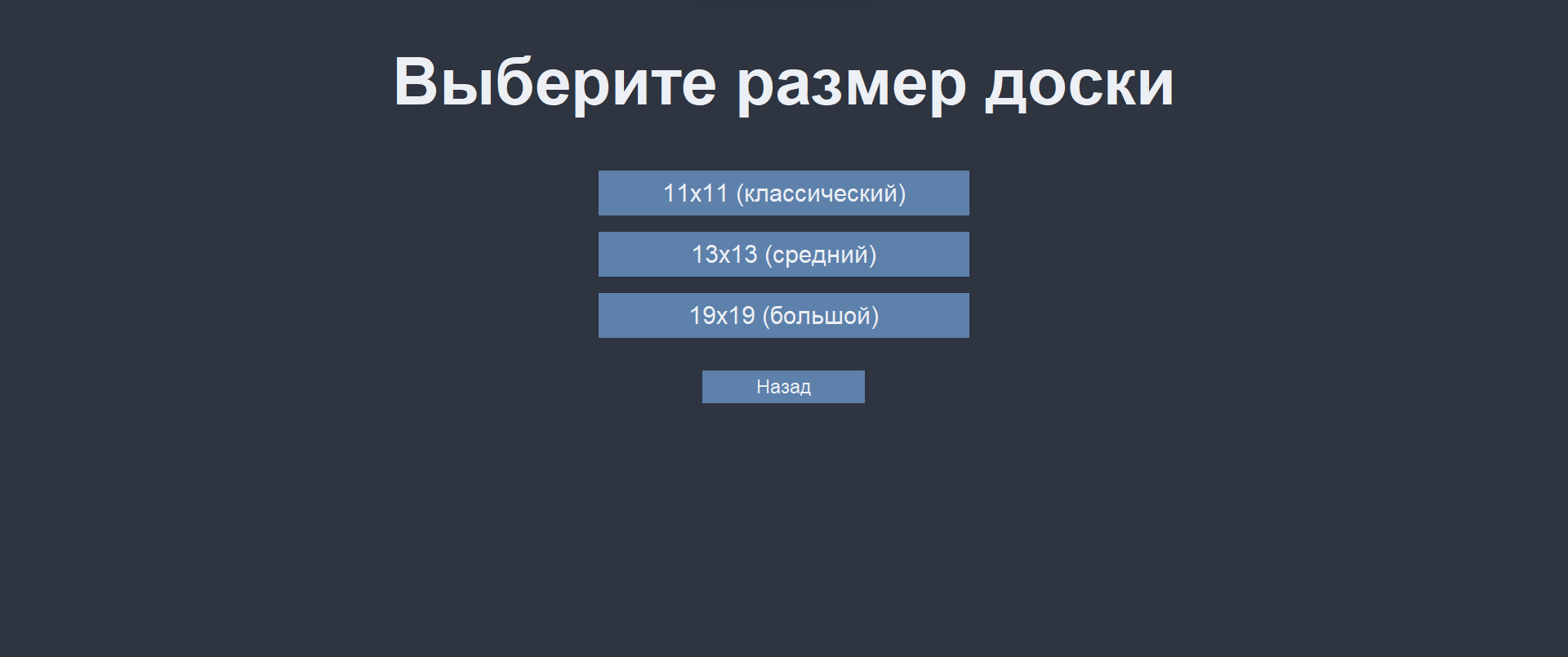


Рисунок 4.1.3.1 — окно выбора размера доски

При нажатии кнопки с выбранным размером происходит переход в окно с выбором уровня сложности бота. Также ниже есть кнопка «Назад», при нажатии которой происходит возврат к предыдущему.

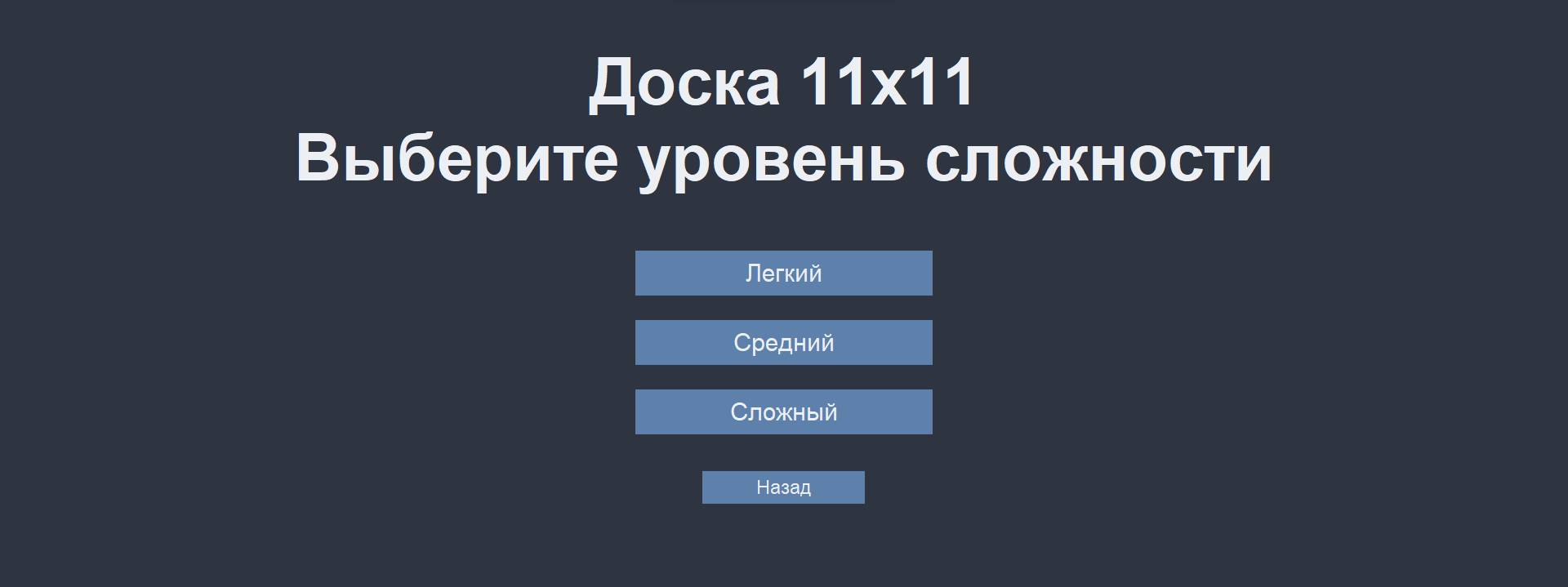


Рисунок 4.1.3.2 — окно выбора уровня сложности бота

### Игровой процесс

При нажатии кнопки с выбранным уровнем сложности появляется игровое поле, на котором размещаются следующие объекты:

* игральная доска;
* строка состояния;
* панель управления.

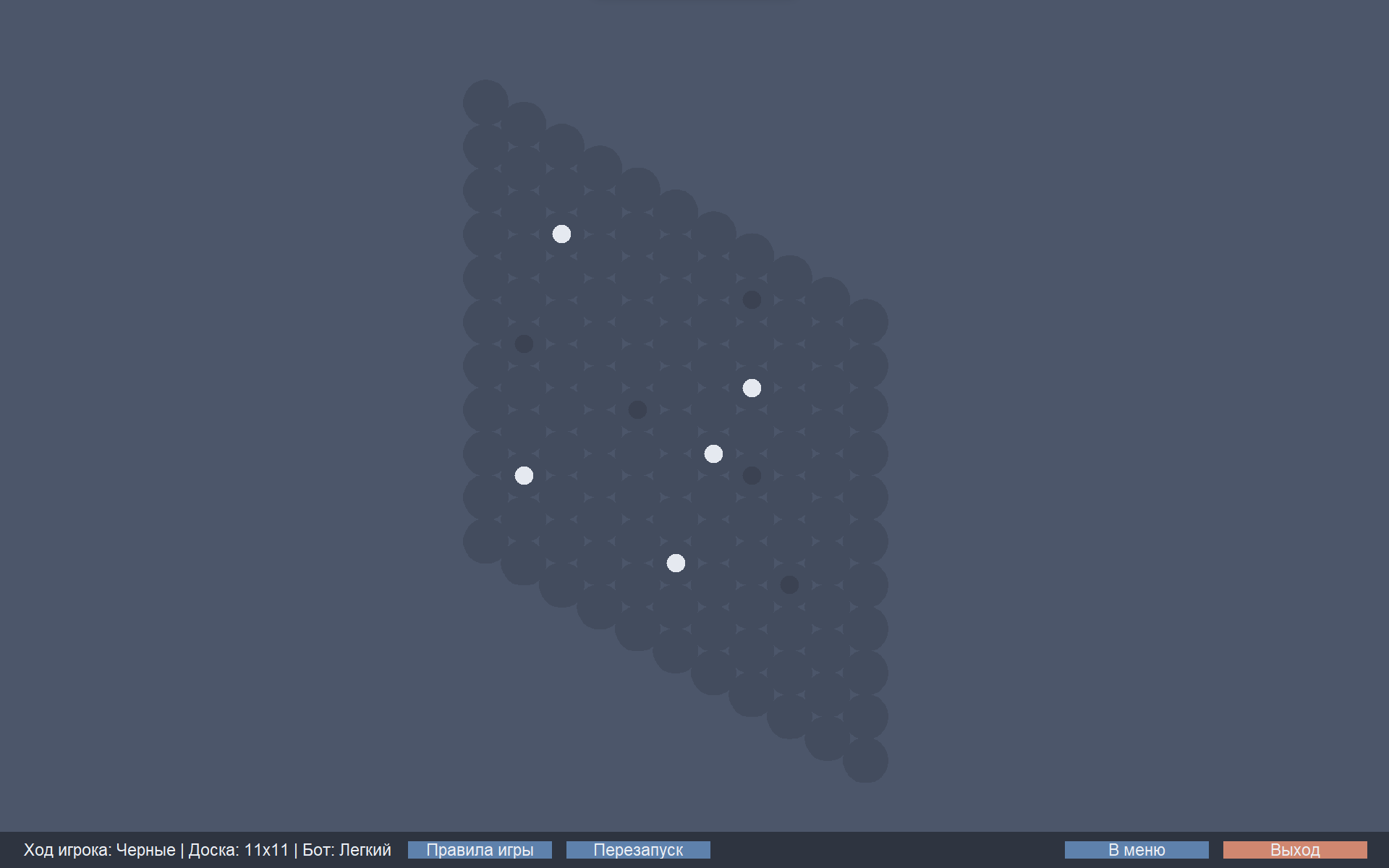


Рисунок 4.1.4 — экран игрового поля

Пользователь может:

* поставить свою фишку при нажатии левой кнопки мыши/тачпада;
* ознакомиться с правилами игры при нажатии кнопки «Правила игры»;
* перезапустить игровую сессию при нажатии кнопки «Перезапуск»;
* выйти в главное меню при нажатии кнопки «В меню»;
* выйти из программы при нажатии кнопки «Выход».

## Описание операций технологического процесса обработки данных

Данный раздел содержит описание технологического процесса обработки данных, выполняемых функциями и процедурами системы.

### Запуск программы

Цель: произвести запуск программы.

Исходные данные: исполняемый файл системы.

Технология выполнения:

* запуск пользователем файла Hex.exe;
* инициализация графического интерфейса и игровых ресурсов;
* загрузка изображений и шрифтов;
* отображение окна главного меню.

Результат: открытие главного меню игры.

### Завершение программы

Цель: завершить работу приложения.

Исходные данные: отсутствуют.

Технология выполнения:

* нажатие пользователем кнопки «Выход» в главном меню или на панели управления в игре;
* завершение работы системы.

Результат: полное закрытие приложения.

### Переход между окнами

Цель: осуществить переход между разделами программы.

Исходные данные: отсутствуют.

Технология выполнения:

* нажатие пользователем кнопки «Начать игру», «Правила игры», «Назад», «В меню»;
* скрытие текущего окна;
* отображение запрошенного окна.

Результат: успешный переход между разделами системы.

### Отображение правил игры

Цель: ознакомить пользователя с правилами игры.

Исходные данные: текстовое описание правил.

Технология выполнения:

* нажатие пользователем кнопки «Правила игры»;
* открытие отдельного окна с текстом правил;
* при нажатии кнопки «Закрыть» — возврат в главное меню или игровую сессию.

Результат: ознакомление пользователя с правилами игры.

### Выбор параметров игровой сессии

Цель: выбрать размер доски и уровень сложности.

Исходные данные: отсутствуют.

Технология выполнения:

* нажатие кнопки «Начать игру»;
* выбор размера доски (11x11, 13x13, 19x19);
* выбор уровня сложности (лёгкий, средний, сложный);

Результат: переход к игровому полю с выбранными параметрами.

### Начало игрового процесса

Цель: запустить игровую сессию.

Исходные данные: выбранные параметры доски и сложности.

Технология выполнения:

* отрисовка доски и интерфейса;
* установка начального состояния: пустое поле, ход игрока.

Результат: готовое к началу игровое поле.

### Выполнение хода игрока

Цель: поставить фишку на доску.

Исходные данные: пустая ячейка на игровом поле.

Технология выполнения:

* нажатие пользователем на любую свободную ячейку доски;
* установка чёрной фишки;
* проверка на победу или ничью.

Результат: ход игрока выполнен, управление передаётся боту.

### Выполнение хода бота

Цель: совершить ход искусственным интеллектом.

Исходные данные: текущее состояние доски.

Технология выполнения:

* выбор ячейки в зависимости от уровня сложности;
* установка белой фишки;
* проверка условий победы или ничьей.

Результат: ход бота выполнен, управление возвращается игроку.

### Перезапуск игрового процесса

Цель: начать игру заново без выхода в меню.

Исходные данные: активная игровая сессия.

Технология выполнения:

* нажатие пользователем кнопки «Перезапуск»;
* очистка игрового поля от фишек;
* сброс состояния игры.

Результат: новая игровая партия с теми же параметрами доски и сложности.

### Завершение игровой сессии

Цель: вернуться в главное меню.

Исходные данные: активная игровая сессия.

Технология выполнения:

* нажатие кнопки «В меню»;
* завершение текущей партии;
* отображение главного меню.

Результат: выход из игровой сессии, возврат в меню.

## Взаимодействие с интерфейсом

Для управления в программе «Гекс» пользователю необходимо использовать компьютерную мышь/тачпад.

# Аварийные ситуации

Данный раздел описывает действия, которые необходимо выполнить пользователю в случаях возникновения аварийных ситуаций, которые могут возникнуть при использовании игры «Гекс».

## Действия в случае несоблюдения условий выполнения техпроцесса

Если те или иные действия с программой «Гекс» были выполнены с несоблюдением условий выполнения технологического процесса и привели к аварийной ситуации, рекомендуется, если это возможно, отменить выполненные действия и повторить необходимые действия с соблюдением условий выполнения технологического процесса.

## Действия по восстановлению программы

В случае выхода из строя USB носителя, на котором предоставляется программа, пользователю необходимо скачать резервную копию программы с облачного хранилища и переместить её в удобное место на компьютере.

Ссылка на резервную копию программы в облачном хранилище:

<https://disk.yandex.ru/client/disk/Hex>

## Действия в случае обнаружения вмешательства

В случае обнаружения несанкционированного вмешательства в данные пользователю необходимо скачать резервную копию программы с облачного хранилища и переместить её в удобное место на компьютере.

Ссылка на резервную копию программы в облачном хранилище:

<https://disk.yandex.ru/client/disk/Hex>

## Действия в других аварийных ситуациях

В случае других аварийных ситуаций пользователю необходимо скачать резервную копию программы с облачного хранилища и переместить её в удобное место на компьютере.

Ссылка на резервную копию программы в облачном хранилище:

<https://disk.yandex.ru/client/disk/Hex>

# Рекомендации по освоению

Для успешной работы с игрой «Гекс» пользователю необходимо ознакомиться с данным руководством пользователя.