**Техническое задание**

Данное техническое задание предназначено для курсовой работы по теме «Игра Жизнь Джона Конвея», разрабатываемой в рамках курса «Функциональное программирование».

**Аннотация**

Программа предназначена для симуляции клеточного автомата "Игра Жизнь" Джона КонвеяХарактеристика программы и области её применения: Программа реализует классическую "Игру Жизни" с возможностью добавления различных конфигураций клеток, таких как глайдеры и логические элементы (NOT, AND, OR).

Программа может быть использована для образовательных целей, демонстрации принципов клеточных автоматов и моделирования сложных систем.

Используемые при разработке инструменты: Программа должна быть написана на языке Haskell с использованием библиотеки Graphics.Gloss для визуализации.

## Требования к функциональным характеристикам

1. **Требования к функциональности:**

* Программа должна позволять пользователю запускать и останавливать симуляцию.
* Пользователь должен иметь возможность добавлять на игровое поле различные конфигурации клеток (глайдеры, глайдерные пушки, логические элементы).
* Программа должна отображать сетку и текущее состояние клеток на игровом поле.
* Пользователь должен иметь возможность изменять масштаб и перемещать камеру для удобного просмотра игрового поля.
* Программа должна поддерживать управление через графический интерфейс с кнопками для выбора конфигураций и управления симуляцией.

1. **Требования по организации входных и выходных данных:**

* Входные данные: координаты кликов мыши для добавления или удаления клеток, выбор конфигураций через интерфейс.
* Выходные данные: визуализация текущего состояния игрового поля, отображение сетки и клеток.

1. **Временные характеристики выполнения программы:**

* Программа должна обновлять состояние игрового поля с заданной частотой итераций в секунду.

**Требования к надёжности программы**

1. **Степень контроля за корректностью входной и выходной информации:**

* Программа должна проверять корректность координат кликов мыши и игнорировать клики вне игрового поля.
* Программа должна корректно обрабатывать выбор конфигураций и добавление их на игровое поле.

1. **Реакция программы на ошибочные ситуации:**

* В случае некорректного ввода (например, клика вне игрового поля) программа должна игнорировать этот ввод и продолжать работу без сбоев.
* Программа должна корректно обрабатывать ситуации, когда пользователь пытается добавить конфигурацию на уже занятую клетку.

**Требования к составу и параметрам технических средств**

1. **Аппаратная и программная платформа для запуска программы:**

* Программа должна запускаться на компьютерах с операционной системой Windows, macOS или Linux.
* Требуется установленный компилятор Haskell и библиотека Graphics.Gloss.

1. **Квалификация пользователя:**

* Пользователь должен иметь базовые навыки работы с компьютером и понимание принципов работы клеточных автоматов.

**Порядок контроля и приёмки**

1. **Порядок проведения испытаний программы при её приёмке:**

* Тестирование функциональности: проверка всех кнопок интерфейса, добавление и удаление клеток, запуск и остановка симуляции.
* Тестирование корректности работы: проверка правильности отображения конфигураций клеток, корректное обновление состояния игрового поля.
* Тестирование на устойчивость: проверка реакции программы на некорректные действия пользователя (например, клики вне игрового поля).

1. **Проверка правильности результата и корректности работы:**

* Визуальная проверка правильности отображения клеток и конфигураций.
* Сравнение результатов работы программы с эталонными примерами для проверки корректности симуляции.