

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" профиль "Программное
обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем"

ОТЧЕТ

по РГР по Визуальному программированию и человеко-машинному
взаимодействию
на кафедре Прикладной Математики и Кибернетики

Выполнил:

студент гр. ИП-

113

Ушаков Иван Андреевич

Преподаватель: Милешко А.В.

« » _____ 2023г.

Оценка _____

Новосибирск 2023 г

ЗАДАНИЕ РГР

Разработать приложение-симулятор для логических схем, которое позволяет создавать, редактировать и сохранять проекты. Основное окно приложения состоит из нескольких компонентов: холста, дерева проекта, панели элементов и меню управления.

На холсте располагаются логические элементы, которые можно добавлять на схему. Дерево проекта отображает список схем, включая верхний элемент - название проекта. Панель элементов содержит доступные логические элементы для размещения на схеме. Меню управления позволяет сохранить текущий проект, загрузить существующий проект или выйти из программы.

Для размещения элемента на схеме необходимо выбрать логический элемент на панели и щелкнуть левой кнопкой мыши на холсте в нужном месте. Логический элемент на холсте можно перетаскивать, зажав левую кнопку мыши на нём. Для соединения элементов необходимо перетащить выход одного элемента на вход другого. После соединения между входом и выходом появляется линия. Линию можно удалить, выбрав её левой кнопкой мыши и нажав клавишу "backspace". Для удаления элемента следует выбрать его и также нажать "backspace". Выходные сигналы элементов рассчитываются в реальном времени.

Проект представлен в виде списка с названием проекта в верхней части, за которым следуют названия схем. Схемы могут быть добавлены или удалены, но в проекте всегда должна быть как минимум одна схема. Чтобы отредактировать схему, необходимо дважды щелкнуть на её название в списке. Название проекта также можно отредактировать, сделав двойной щелчок левой кнопкой мыши на нём. Меню включает четыре пункта: «Создать», «Открыть», «Сохранить» и «Выйти». Пункт «Создать» создаёт новый проект. Пункт «Открыть» открывает диалоговое окно для выбора файла проекта, после чего проект загружается в приложение с отображением схем в списке и на холсте. Пункт «Сохранить» открывает диалоговое окно для сохранения проекта в файл. При выборе файла содержимое проекта сохраняется в него. Пункт «Выйти» закрывает приложение.

При запуске приложения открывается окно со списком недавно открывавшихся проектов, отсортированных по дате открытия. Также имеются кнопки «Создать новый проект», «Открыть проект» и «Выйти», которые повторяют функционал соответствующих пунктов меню основного окна. Выбор проекта из списка стартового окна открывает его в главном окне приложения.

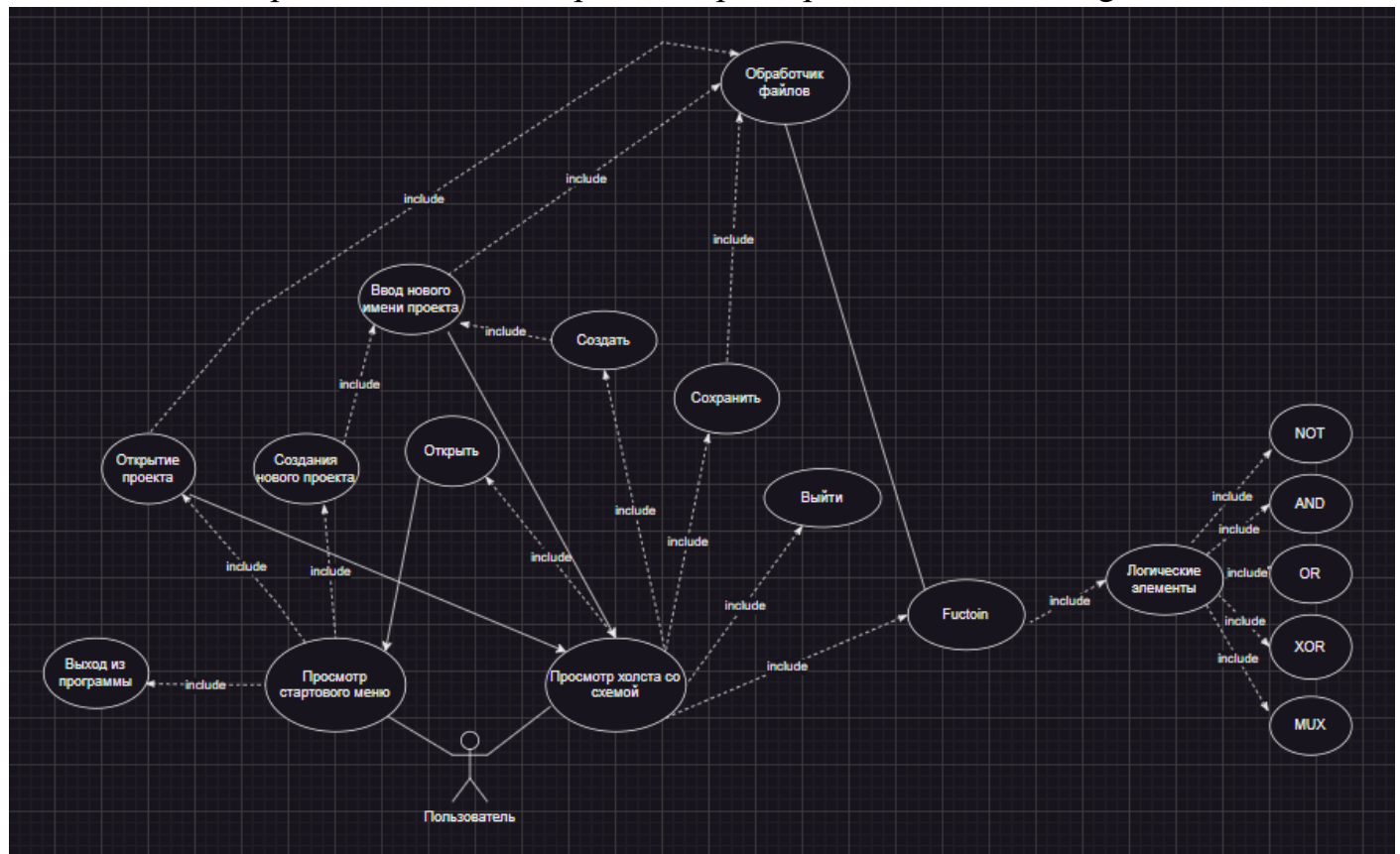
Приложение поддерживает логические элементы И, ИЛИ, НЕ, ИСКЛ-ИЛИ, а также элементы ВХОД и ВЫХОД. Клик по элементу ВХОД левой кнопкой мыши позволяет изменить выходное значение, а элемент ВЫХОД отображает значение сигнала, подаваемого на его вход.

Формат хранения проекта осуществляется с использованием YAML, а списка проектов – YAML. Дополнительный логический элемент – Мультиплексор.

ПЕРВАЯ ЧАСТЬ РАБОТЫ

Создание Use-Case диаграммы приложения

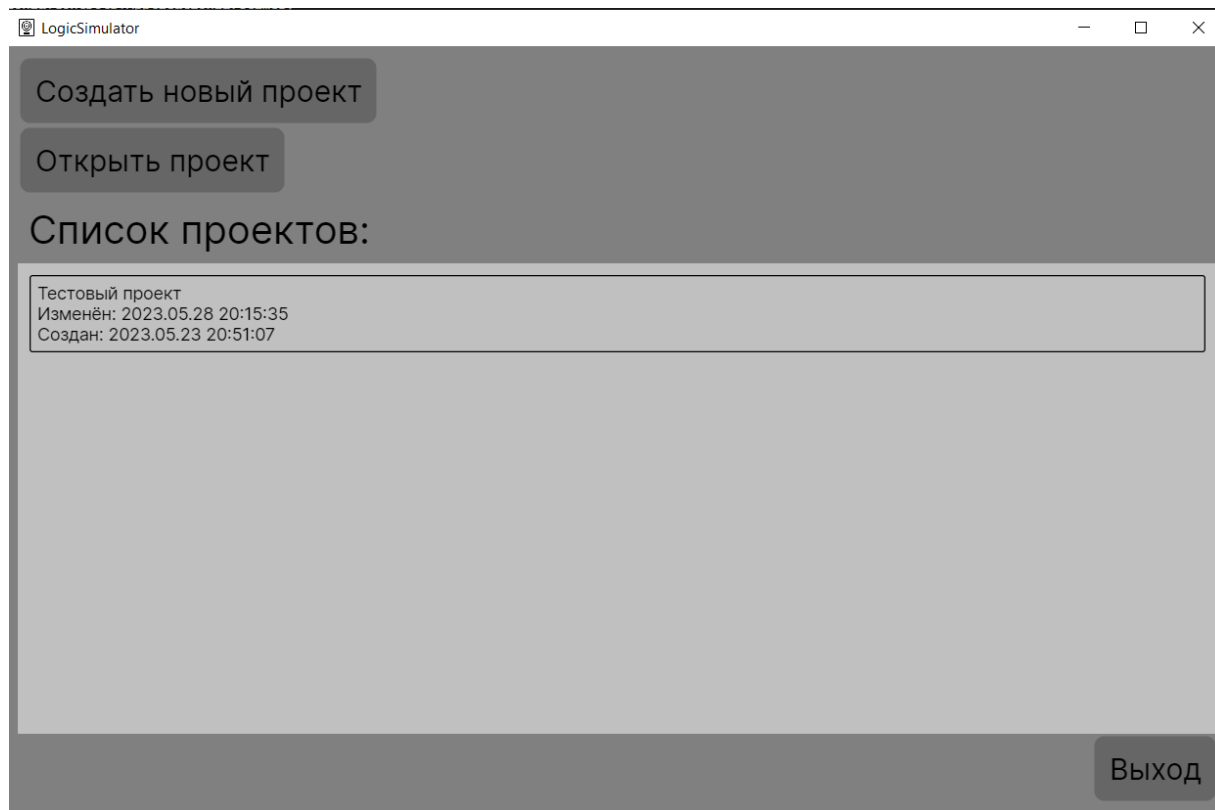
Use-Case диаграмма находится в репозитории проекта в папке Diagrams/



ВТОРАЯ ЧАСТЬ РАБОТЫ

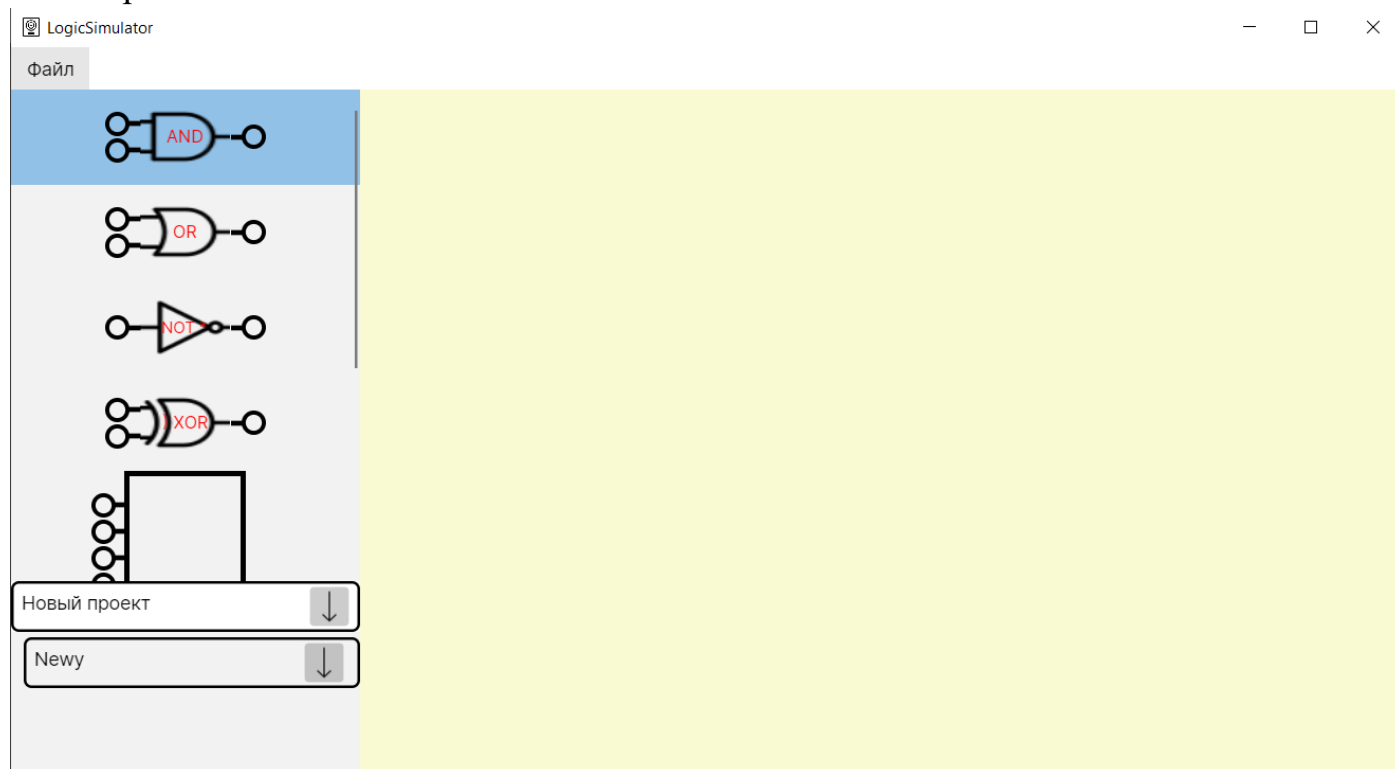
Разработка графического интерфейса

Стартовое окно:



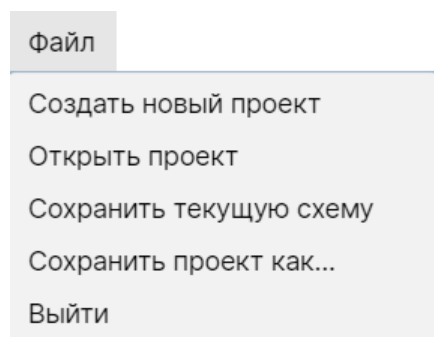
При открытии стартового окна пользователю предоставляется две основные опции. Чтобы создать новый проект, необходимо нажать на кнопку «Создать проект». Если пользователь желает открыть существующий проект, ему следует выбрать проект из списка и нажать на кнопку «Открыть проект». Если выбранный проект был удален пользователем, то он будет автоматически удален из списка. Чтобы выйти из программы, достаточно нажать на кнопку «Выход», после чего программа будет закрыта.

Окно проекта:



Окно проекта включает в себя два основных компонента: элемент управления и холст. Элемент управления состоит из нескольких элементов, включая название проекта, которое можно изменить при двойном щелчке. Также есть список схем, на которые можно переключаться и изменять их названия при двойном щелчке. Кнопка «Добавить схему» создает новую схему при нажатии, а кнопка «Удалить схему» удаляет выбранную схему. Меню состоит из двух основных элементов: «Меню».

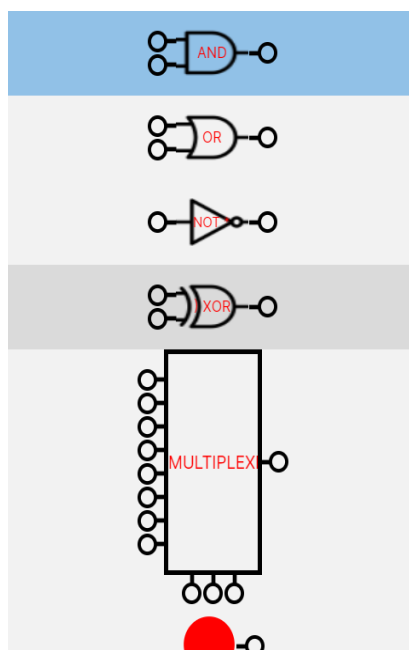
«Меню»:



Через меню пользователь имеет возможность выполнить следующие действия: создать новый проект, выбрав пункт «Создать новый проект»; открыть существующий проект, нажав кнопку «Открыть проект» (что откроет диалоговое окно для выбора файла проекта); сохранить текущий проект, нажав кнопку «Сохранить проект как» (что откроет диалоговое окно для выбора расположения

проекта) и «Сохранить текущую схему»; а также закрыть приложение, нажав кнопку «Выйти».

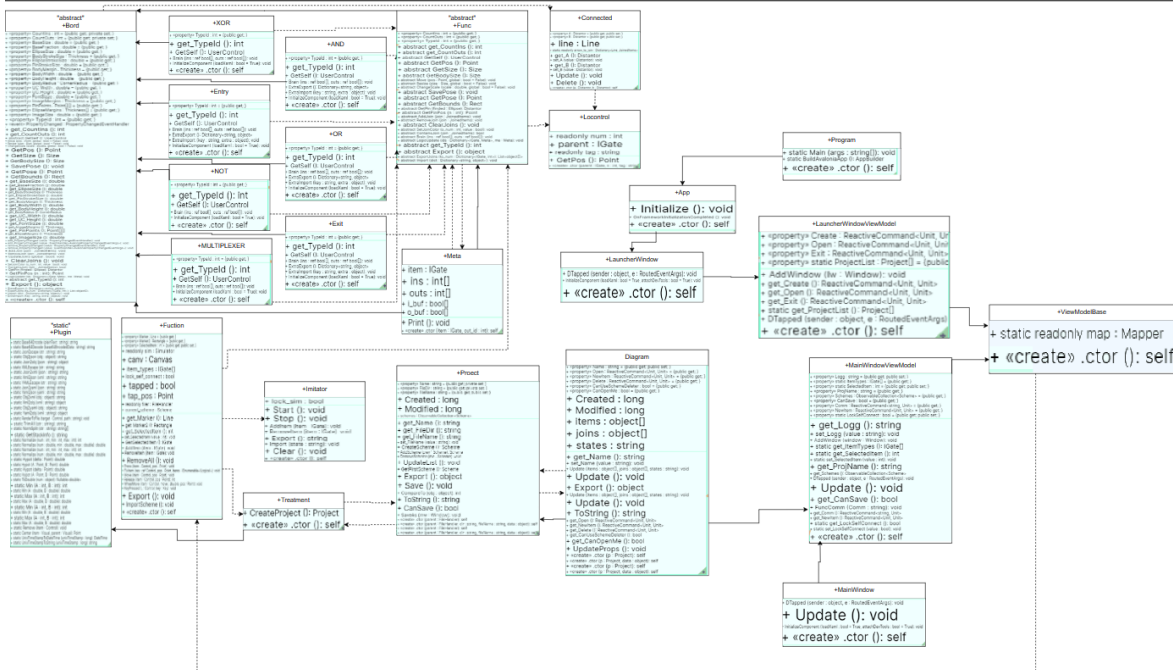
«Элементы»:



В «Элементы» пользователь может выбрать желаемый элемент. Холст представляет собой область, на которую пользователь может добавлять выбранные фигуры. При щелчке на холсте добавляется выбранный элемент. Если пользователь зажимает левую кнопку мыши на логическом элементе на холсте, то он может перетаскивать его. Логические элементы могут быть соединены, перетаскив выход одного элемента на вход другого. При щелчке на элементе он выделяется голубой обводкой. Чтобы удалить выделенный элемент, нужно нажать клавишу Delete.

Диаграмма классов

Диаграмма классов находится в репозитории проекта в папке `Diagram/`



ЧЕТВЕРТАЯ ЧАСТЬ РАБОТЫ

Разработка приложения

Разработанное приложение находится в репозитории.