

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-111  
Кузьменок Денис  
Витальевич

Преподаватель: Милешко А.В.  
«\_\_»\_\_\_\_\_2023г.

\_\_\_\_\_  
Оценка\_\_\_\_\_

Новосибирск 2023 г

## ЗАДАНИЕ РГР

Реализовать приложение-симулятор логических схем.

Главное окно приложения состоит из холста, на котором размещаются логические элементы; дерева проекта, на котором отображается список схем проекта; панели элементов на котором располагаются логические элементы, которые можно добавлять на схему; меню управления, из которого можно сохранить текущий проект, загрузить существующий проект, выйти из программы.

Для размещения элемента на схеме, нужно выбрать логический элемент на панели и кликнуть левой кнопкой мыши на холст в то место, на которое нужно поместить логический элемент. При зажатой левой кнопкой мыши на логическом элементе, расположенном на холсте, его можно перетаскивать. Для соединения логических элементов необходимо перетащить выход одного элемента на вход другого элемента или наоборот. При этом после соединения появляется линия между входом и выходом соединённых элементов. Для удаления соединения необходимо выбрать линию соединения левой кнопкой мыши и нажать клавишу delete. Для удаления элемента, необходимо выбрать удаляемый элемент левой кнопкой мыши и нажать клавишу delete. Выходные сигналы логических элементов должны рассчитываться в реальном времени. Проект имеет вид списка с верхним элементом - названием проекта, все остальные элементы названия схем. Схемы можно добавлять и удалять, но в проекте всегда должна быть минимум одна схема. Чтобы отредактировать схему нужно кликнуть на неё в списке два раза левой кнопкой мыши. Название проекта можно отредактировать, кликнув два раза левой кнопкой мыши на нём.

Меню должно включать четыре пункта: "Создать", "Открыть", "Сохранить", "выйти". Пункт "Создать" - создаёт новый проект. Пункт "Открыть" - открывает диалоговое окно открытия файла проекта, при выборе файла проекта, проект подгружается в приложение - его схемы отображаются в списке схем проекта, на холсте появляется отображение первой схемы в проекте. Пункт "Сохранить" - открывает диалоговое окно сохранения проекта в файл. При выборе файла содержимое проекта сохраняется в него. Пункт "Выйти" - закрывает приложение. При старте приложения появляется окно в котором отображается список недавно открывавшихся проектов, отсортированных по дате открытия. Также есть кнопки "Создать новый проект", "Открыть проект", "Выйти", которые дублируют пункты меню "Создать", "Открыть", "Выйти" основного окна. При выборе проекта из списка стартового окна, он открывается в главном окне.

Приложение должно иметь поддержку логических элементов И, ИЛИ, НЕ, ИСКЛ-ИЛИ, а также элементов ВХОД и ВЫХОД. ВХОД позволяет по клику на нему левой кнопкой мыши поменять выходящее из него значение, ВЫХОД отображает значение сигнала, подающееся ему на вход.

Формат хранения проекта— XML

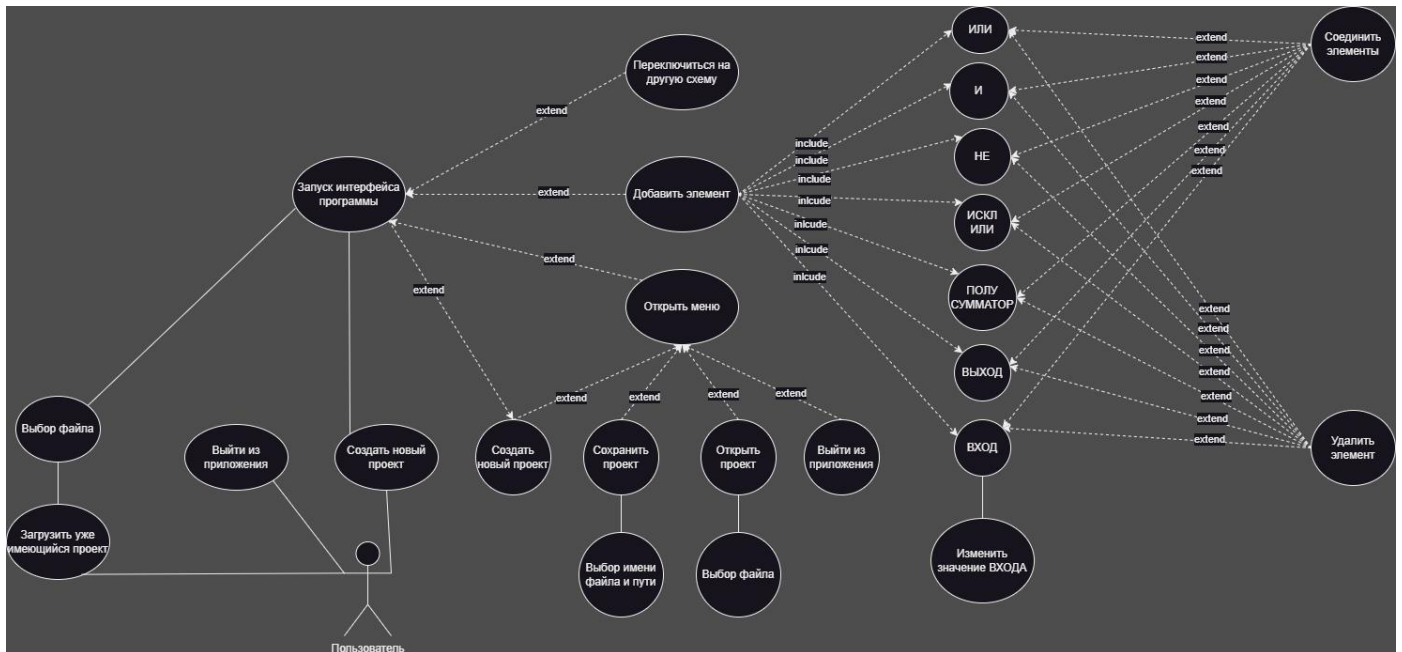
Формат хранения списка проектов - JSON

Дополнительный логический элемент —

Полусумматор

## ПЕРВАЯ ЧАСТЬ РАБОТЫ

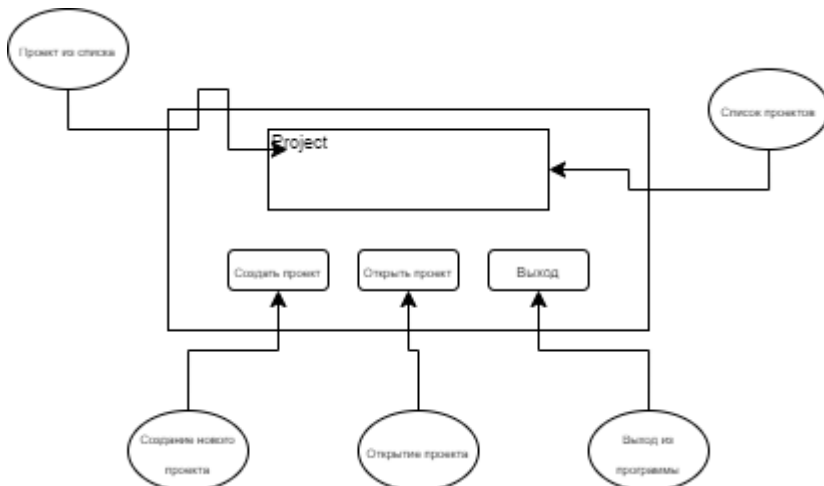
### Создание Use-Case диаграммы приложения



## ВТОРАЯ ЧАСТЬ РАБОТЫ

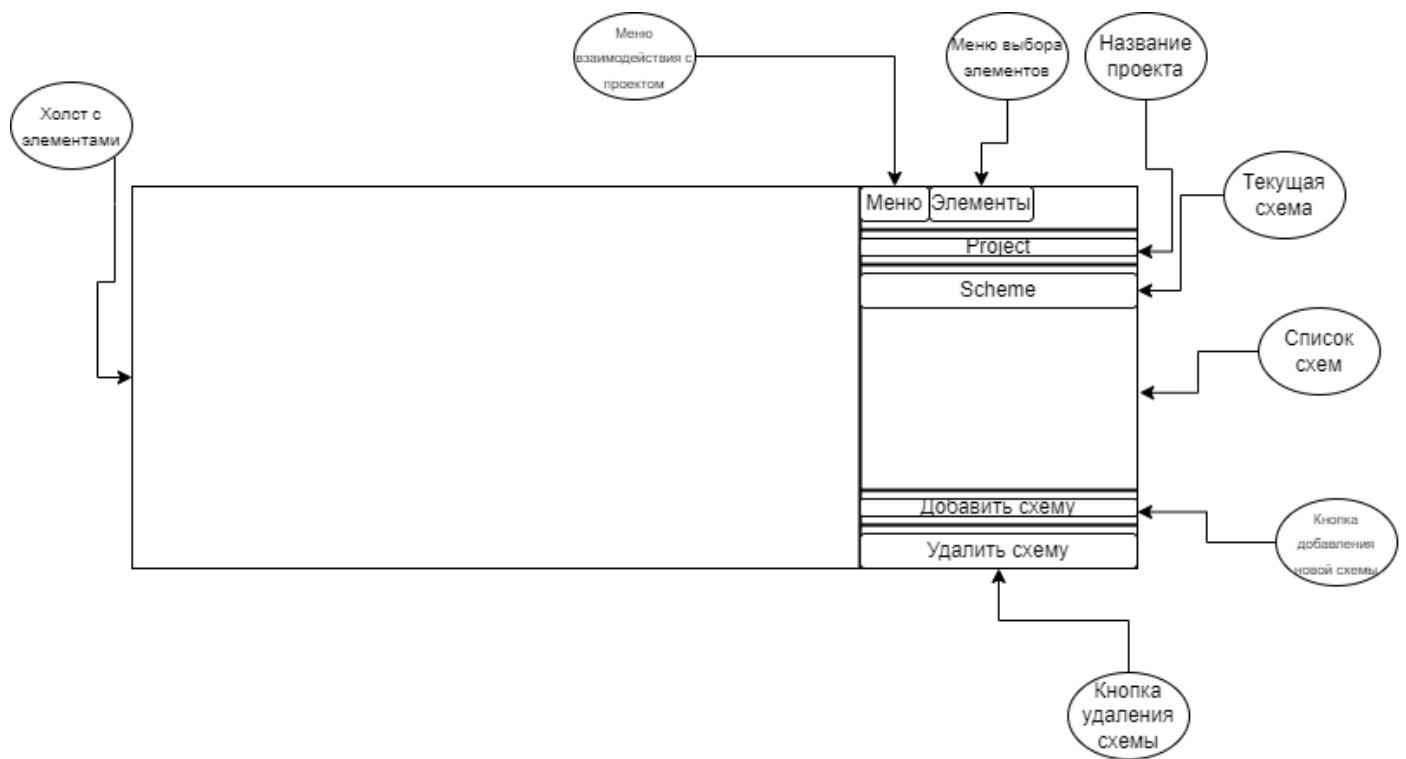
### Разработка графического интерфейса

Стартовое окно:



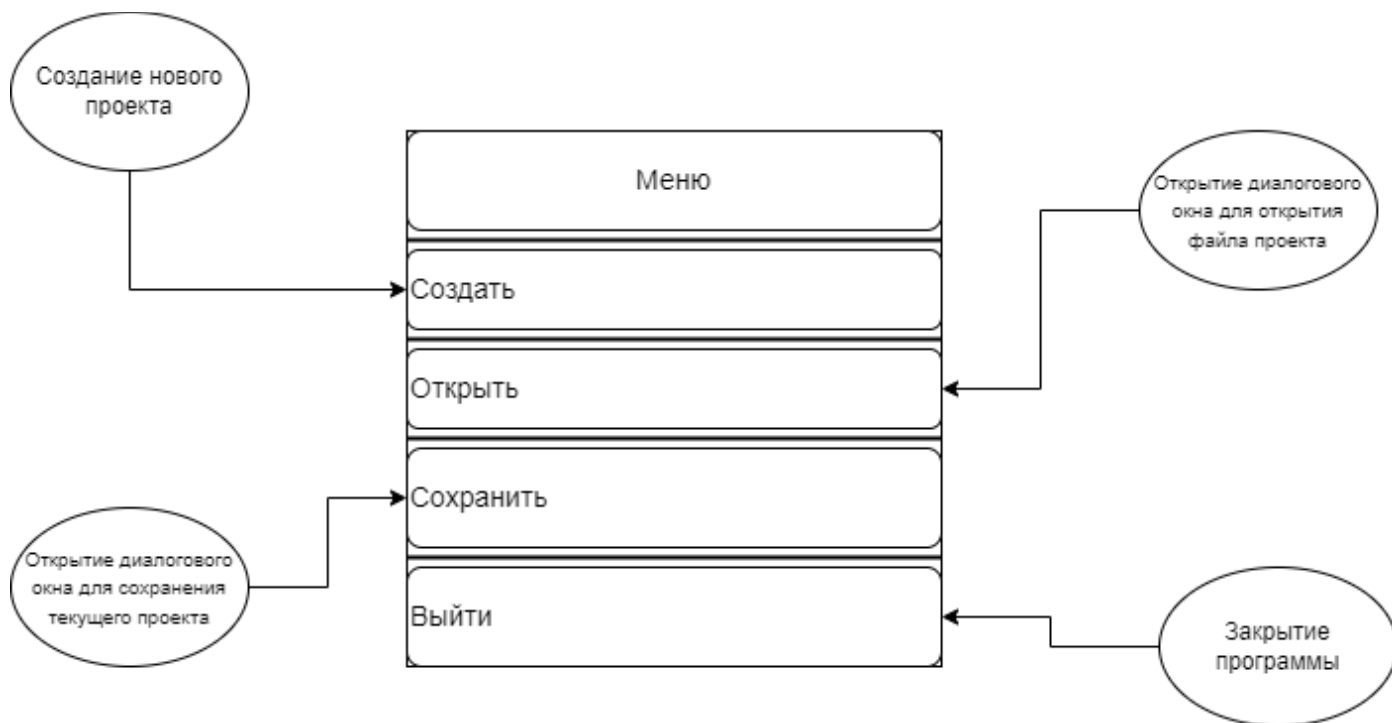
В стартовом окне пользователю предоставляется возможность, для этого необходимо нажать на кнопку «Создать проект». Для открытие существующего проекта необходимо выбрать проект из списка и нажать на кнопку «Открыть проект». Если же пользователь удалил файл с выбранным проектом, то проект удаляется из списка. Для выхода из программы пользователю необходимо нажать на кнопку «Выход», после чего программа закроется.

Окно проекта:



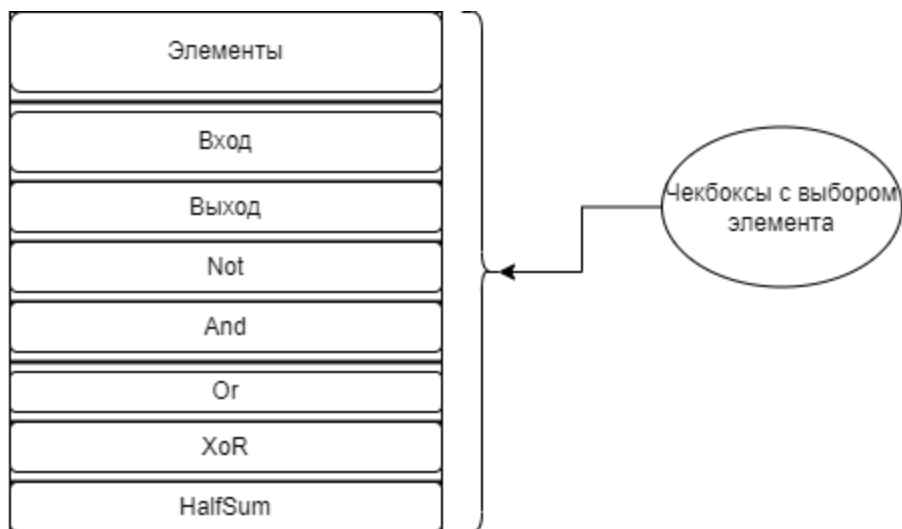
Окно проекта состоит из двух основных элементов: элемент управления и холст. Элемент управления состоит из следующих элементов: название проекта, которое можно менять при двойном нажатии; список схем, нажимая на которые можно переключаться между ними, а так же менять название при двойном нажатии; кнопка «Добавить схему», при нажатии на которую создается новая схема; кнопка «Удалить схему», при нажатии на которую удаляется выбранная схема; меню состоящее из двух головных элементов «Меню» и «Элементы».

«Меню»:



Через «Меню» пользователь может создать новый проект, нажав на пункт «Создать», открыть проект (кнопка «Открыть») (при нажатии открывается диалоговое окно открытия файла, где пользователь выбирает нужный файл с расширением xml), сохранить проект (кнопка «Сохранить») (при нажатии открывается диалоговое окно сохранения файла) и закрыть приложение (кнопка «Выйти»).

«Элементы»:



Меню «Элементы» содержит RadioButton'ы выбора элемента, которое пользователь хочет добавить на холст.

Холст. При нажатии на холст добавляется выбранная фигура. При зажатой левой кнопкой мыши на логическом элементе, расположенном на холсте, его можно перетаскивать. Логические элементы можно соединять, перетаскивая выход одного элемента на вход другого. При нажатии на элемент он выделяется синей окантовкой. Для удаления выделенного элемента или линии-соединителя нужно нажать клавишу Delete.

### ТРЕТЬЯ ЧАСТЬ РАБОТЫ

#### Диаграмма классов

Диаграмма классов находится в репозитории.

### ЧЕТВЕРТАЯ ЧАСТЬ РАБОТЫ

#### Разработка приложения

Разработанное приложение находится в репозитории.