

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
“НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО”
Факультет ПИиКТ



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

ОТЧЁТ

По лабораторной работе: 4

По предмету: Системы на кристалле

Вариант 1

Студенты:

Андрейченко Леонид Вадимович

Степанов Михаил Алексеевич

Группа Р34301

Преподаватель:

Быковский Сергей Вячеславович

Санкт-Петербург

2023

Цель работы

Получить навыки прототипирования и натурных испытаний гетерогенной СнК, включающей блоки с конфигурируемым и фиксированным алгоритмом функционирования.

Задание

1. Для системы, созданной в лабораторной работе No3 разработать интерфейс пользователя для ввода данных и получения результатов с целью запуска её на отладочной плате NexysvA7. В качестве элементов ввода/вывода могут быть использованы (на выбор):
 - Светодиоды и семисегментные индикаторы для вывода данных
 - Линейка движковых переключателей для ввода данных
 - Последовательный канал для ввода и вывода данных
2. С помощью интерфейса пользователя должна быть возможность выбора расчета целевой функции с помощью полностью программной реализации и с помощью блока аппаратного ускорителя.
3. Выполнить анализ полученных результатов и написать отчет по работе.

Описание системы

Диаграмма иерархии проекта (Package Diagram)

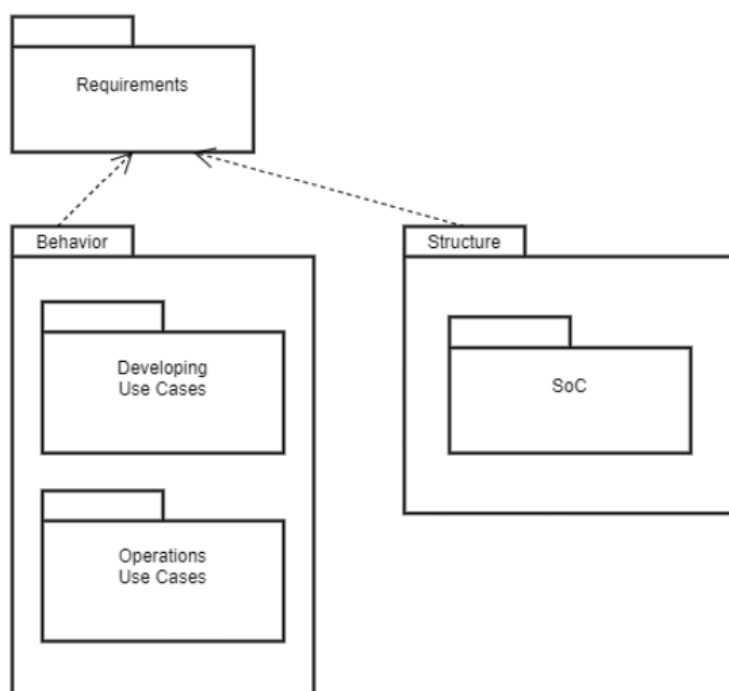


Рисунок 1. Диаграмма иерархии проекта

Диаграмма требований (Requirements Diagram)

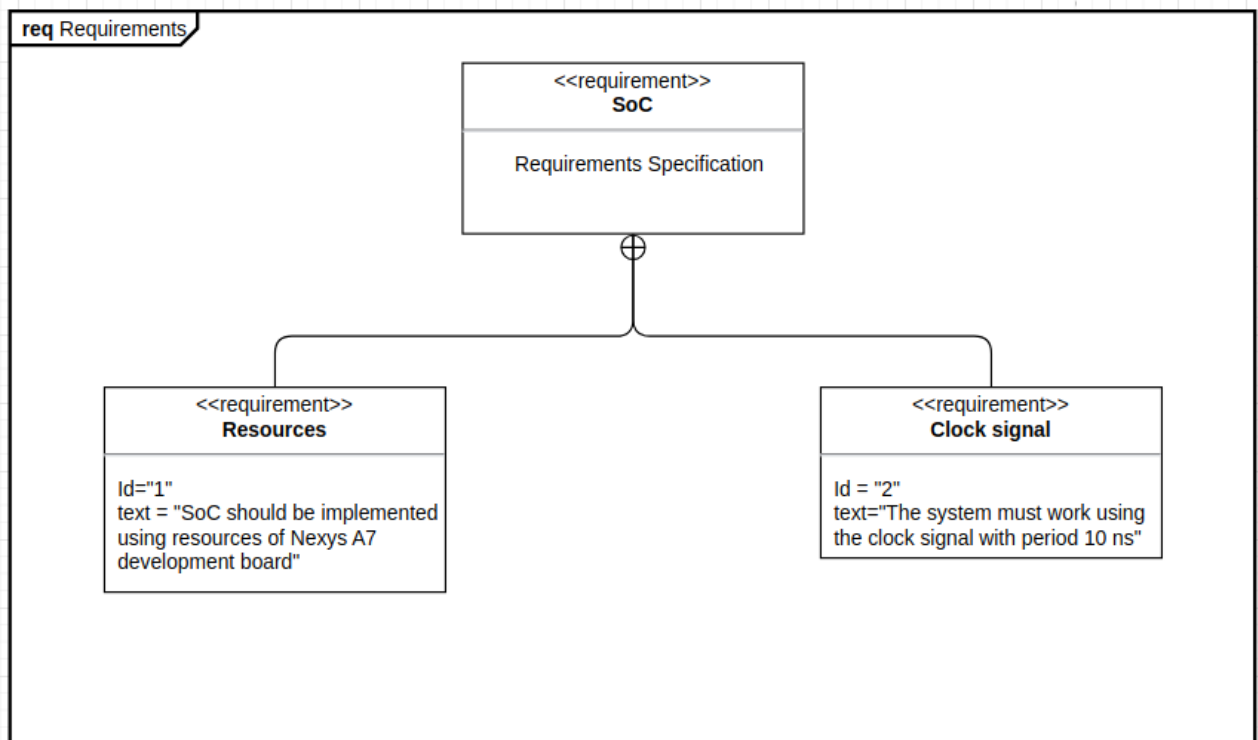


Рисунок 2. Диаграмма требований проекта

Структурная схема системы (Block Definition Diagram)

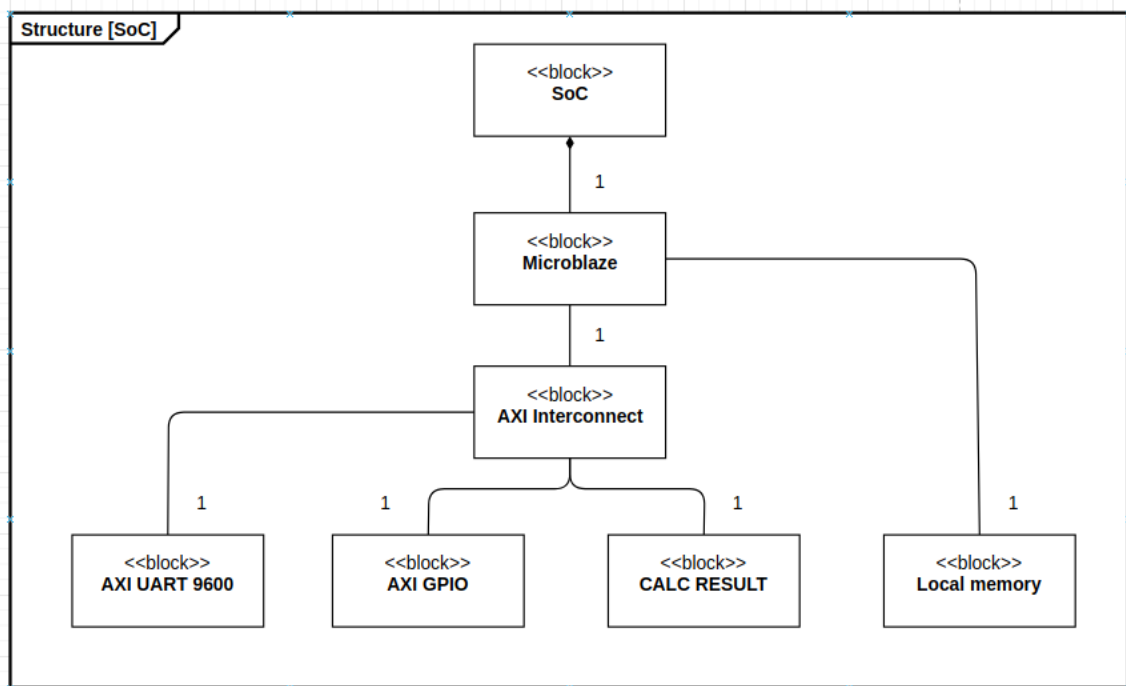


Рисунок 3. Структурная схема системы на кристалле

Диаграмма примеров использования (Use Case Diagram)

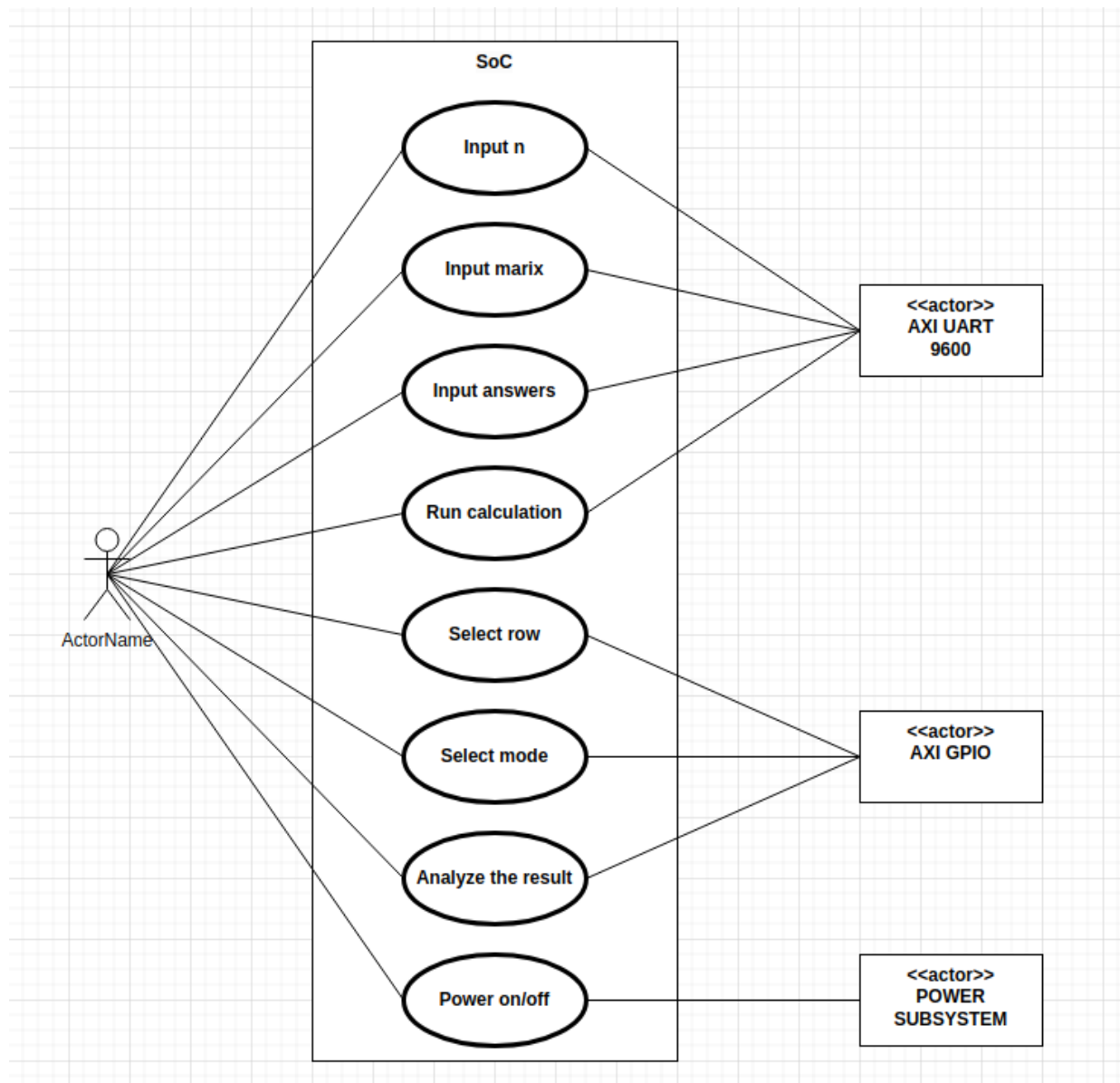


Рисунок 4. Диаграмма примеров использования

Диаграмма последовательностей, отражающую порядок взаимодействия пользователя с компонентами системы (Sequence Diagram)

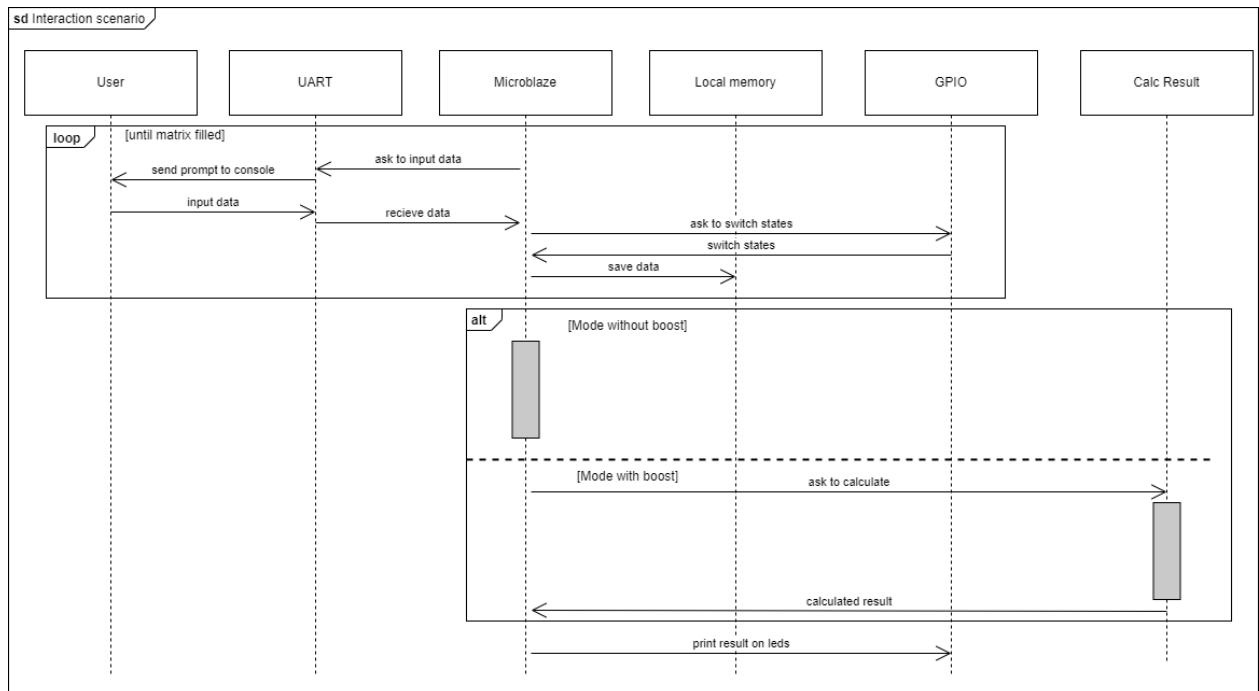


Рисунок 5. Диаграмма последовательности взаимодействия

Диаграмму состояний, описывающую в виде конечного автомата алгоритм расчета целевой функции системы (State Machine Diagram)

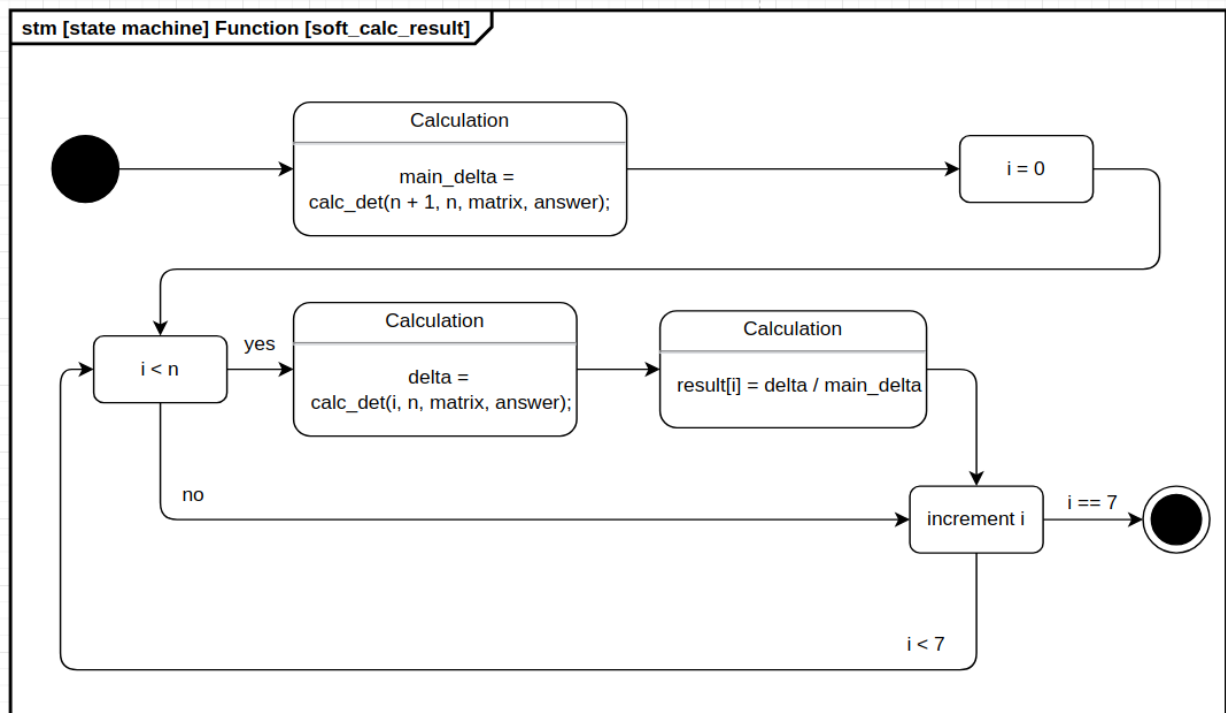


Рисунок 6. Диаграмма состояний функции `soft_calc_result`

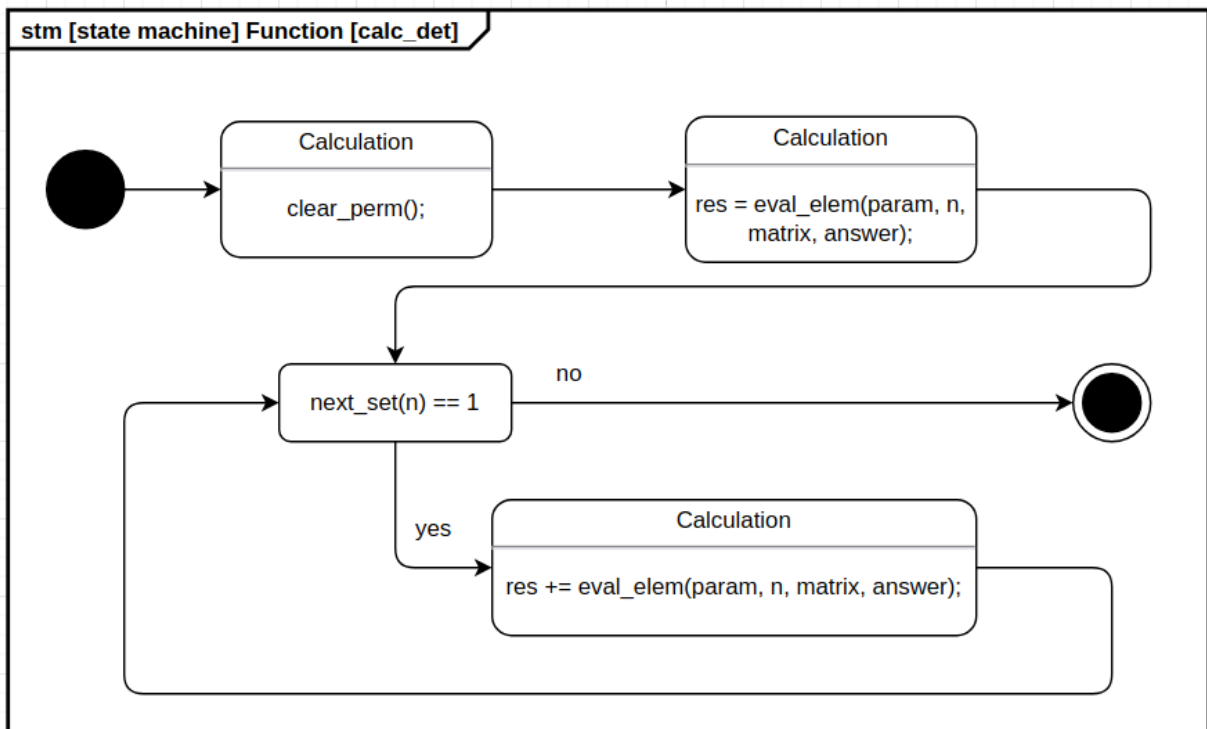


Рисунок 7. Диаграмма состояний функции *calc_det*

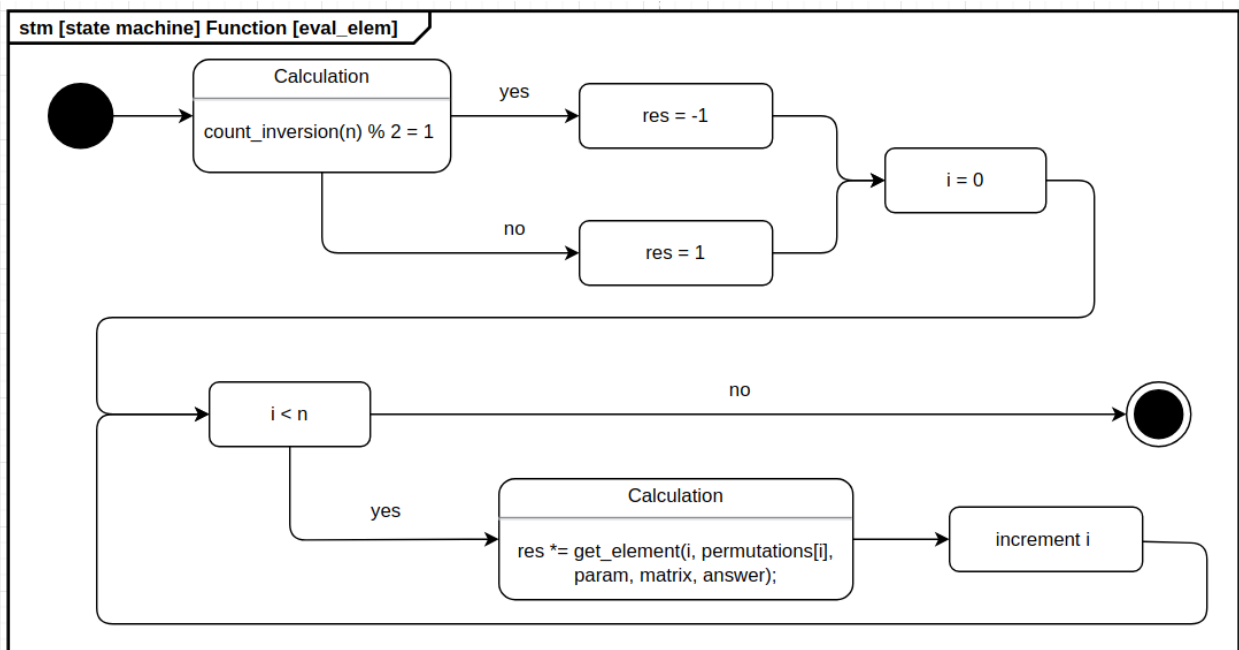


Рисунок 8. Диаграмма состояний функции *eval_elem*

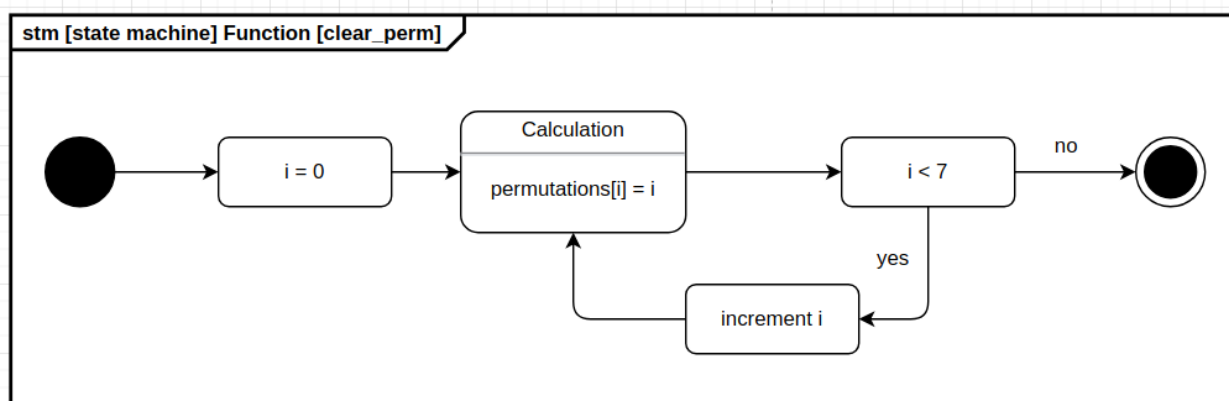


Рисунок 9. Диаграмма состояний функции *clear_perm*

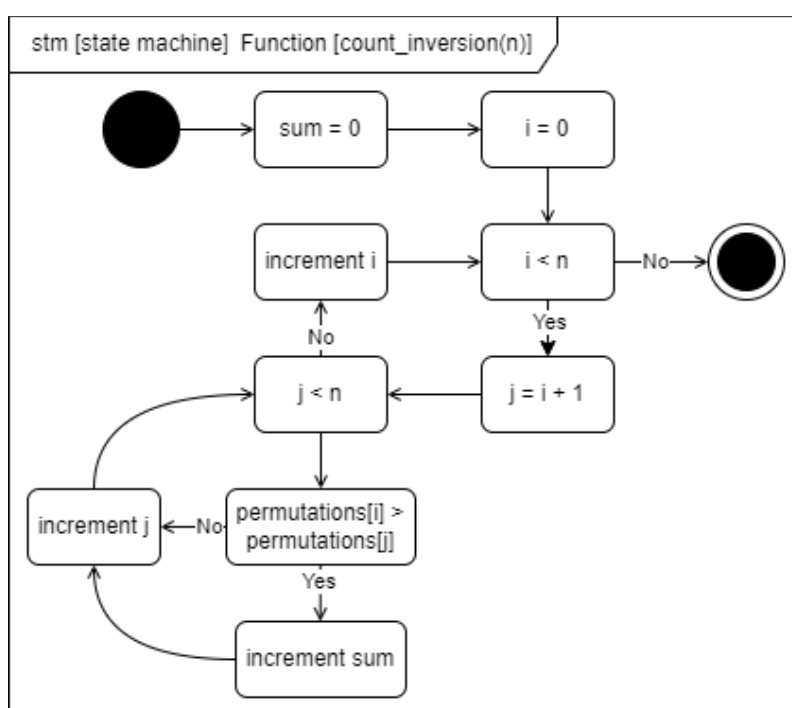


Рисунок 10. Диаграмма состояний функции *count_inversion*

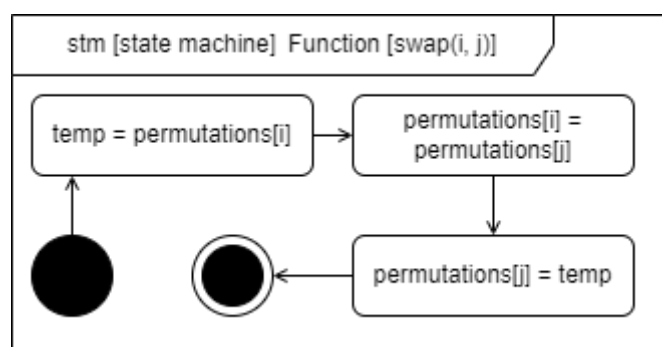


Рисунок 11. Диаграмма состояний функции *swap*

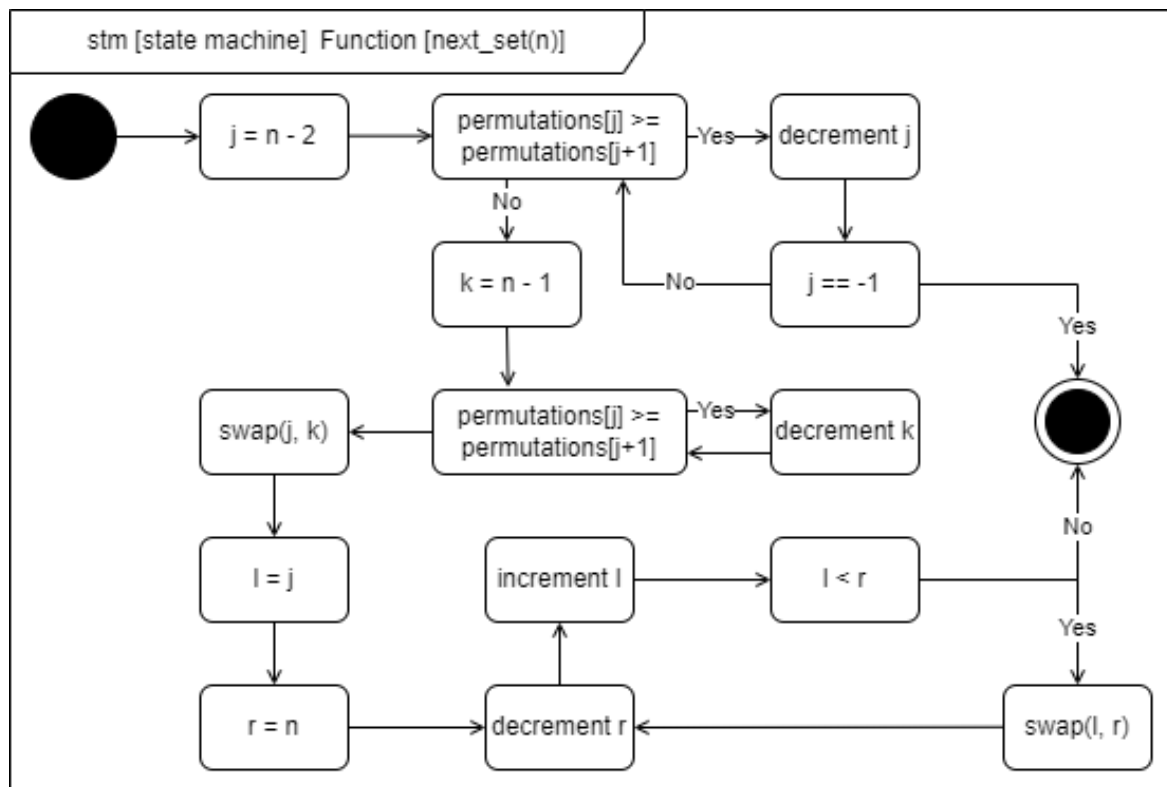


Рисунок 12. Диаграмма состояний функции next_set

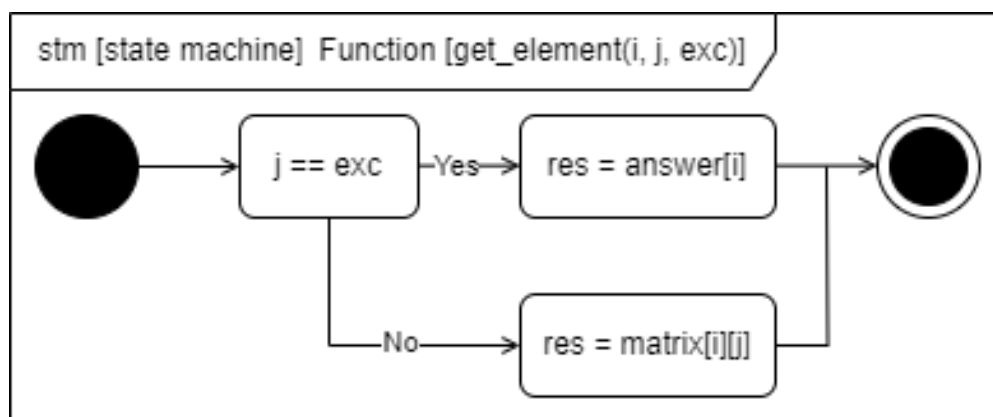


Рисунок 13. Диаграмма состояний функции get_element