Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Институт компьютерных наук и технологий

Кафедра компьютерных систем и программных технологий

**Лабораторная работа №14. Задание №6**

**Курс: «Проектирование реконфигурируемых гибридных вычислительных систем»**

Выполнил студент гр. 3540901/81501 Селиверстов С.А.

(подпись)

Руководитель Антонов А.П.

(подпись)

“\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г.

Санкт – Петербург

2020

Оглавление

[1. Задание 3](#_Toc30362938)

[2. Исходный код 3](#_Toc30362939)

[3. Ход работы 3](#_Toc30362940)

[4. Выводы 3](#_Toc30362941)

# Задание

* Создать проект lab14\_6
* Микросхема: xa7a12tcsg325-1q
* В папке source текст функции pointer\_multi
  + *Познакомьтесь с ним.*
* Познакомьтесь с тестом.
* Исследование:
* Solution\_1а
  + Осуществить моделирование
  + задать: clock period 10; clock\_uncertainty 0.1
  + установить реализацию ПО УМОЛЧАНИЮ
  + осуществить синтез для:
    - привести в отчете:
      * performance estimates=>summary (timing, latency)
      * utilization estimates=>summary
      * performance Profile
      * Resource profile
      * scheduler viewer (выполнить Zoom to Fit)
        + На скриншоте показать Latency
        + На скриншоте показать Initiation Interval
      * resource viewer (выполнить Zoom to Fit)
        + На скриншоте показать Latency
        + На скриншоте показать Initiation Interval
  + Выполнить cosimulation и привести временную диаграмму
    - Обратить внимание на реализацию интерфейсов.
* сделать выводы по работе с указателями.
* Solution\_2а – предложить другой вариант функции без использования указателей + создать тест
  + Осуществить моделирование
  + задать: clock period 10; clock\_uncertainty 0.1
  + установить реализацию ПО УМОЛЧАНИЮ
  + осуществить синтез
    - привести в отчете:
      * performance estimates=>summary (timing, latency)
      * utilization estimates=>summary
      * performance Profile
      * Resource profile
      * scheduler viewer (выполнить Zoom to Fit)
        + На скриншоте показать Latency
        + На скриншоте показать Initiation Interval
      * resource viewer (выполнить Zoom to Fit)
        + На скриншоте показать Latency
        + На скриншоте показать Initiation Interval
  + Выполнить cosimulation и привести временную диаграмму
* Сравнить два решения (solution\_1a и solution\_2a) и сделать выводы

# Исходный код



Рисунок 2.1 Скрипт

# Ход работы

## Решение 1а

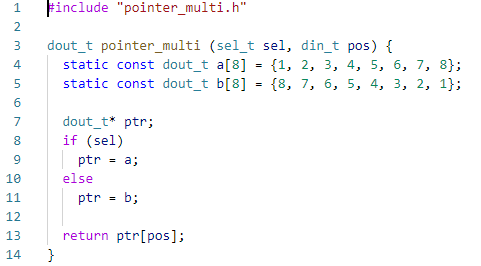


Рисунок 3.1 Исходный код устройства

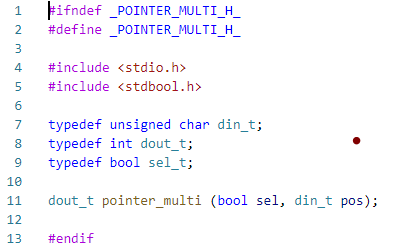


Рисунок 3.2 Заголовочный файл

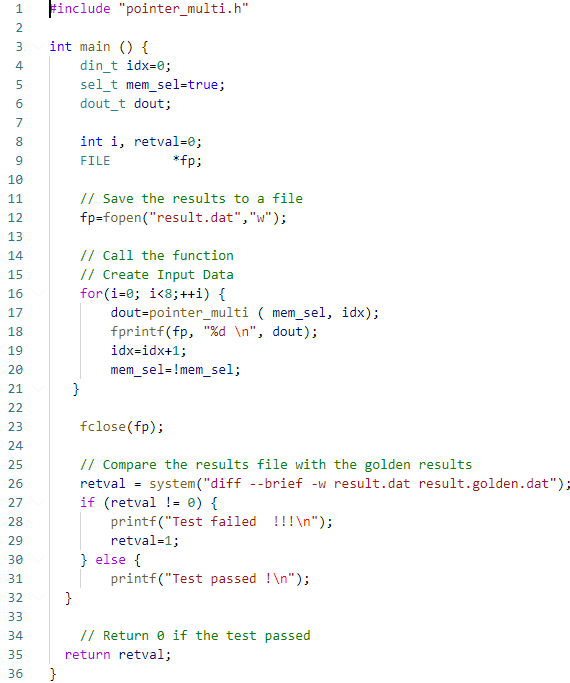


Рисунок 3.3 Тест

## Моделирование

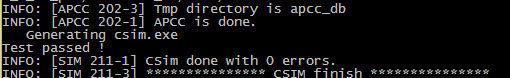


Рисунок 3.4 Результат моделирования

Устройство работает корректно

## Синтез

По оценке производительности видно, что устройство соответствует заданным критериям.

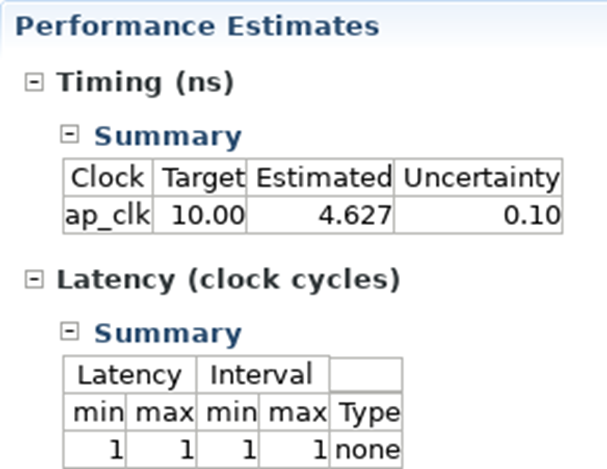


Рисунок 3.5 Performance estimates

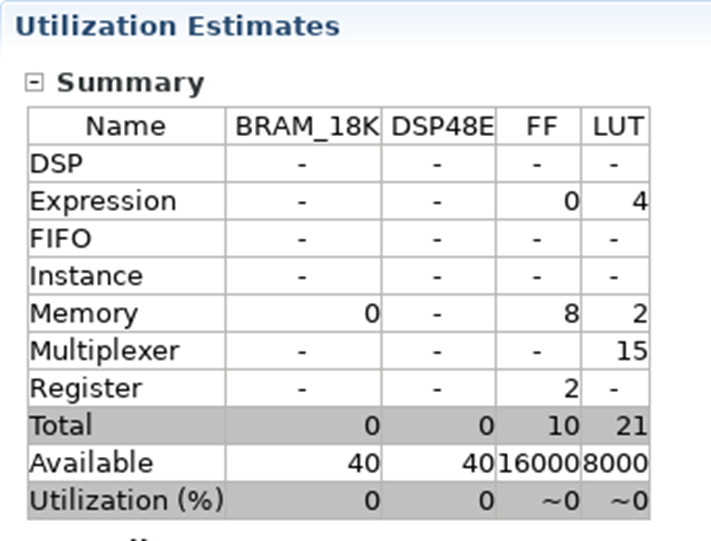


Рисунок 3.6 Utilization estimates

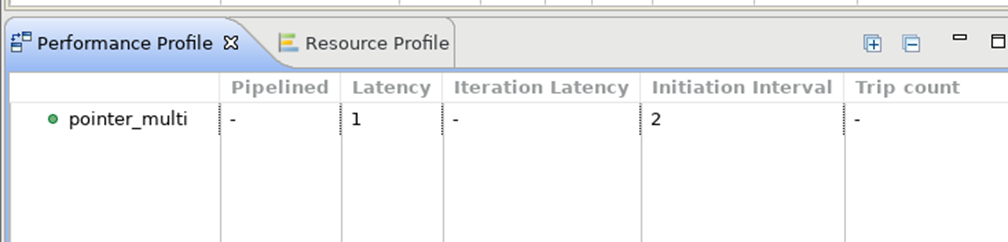


Рисунок 3.7 Performance profile



Рисунок 3.8 Scheduler viewer

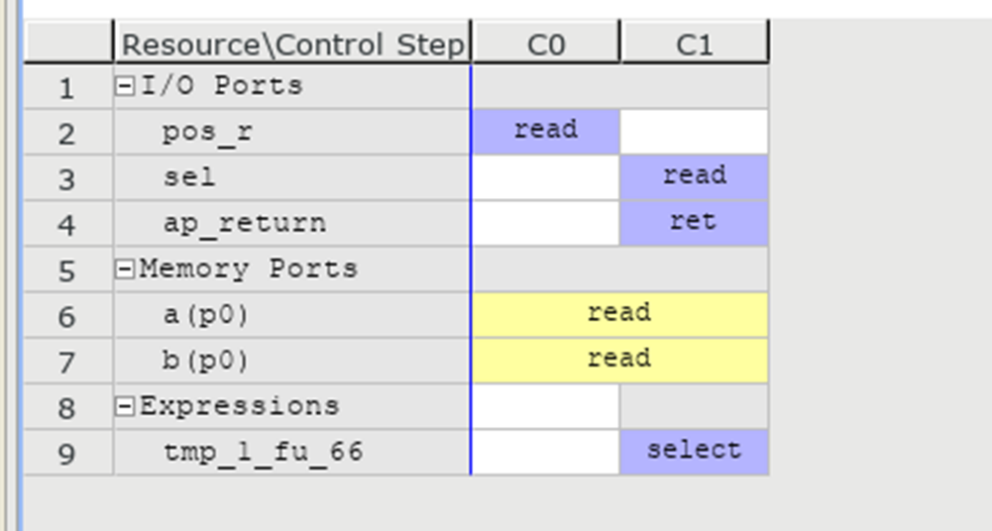


Рисунок 3.9 Resource viewer

## C/RTL моделирование

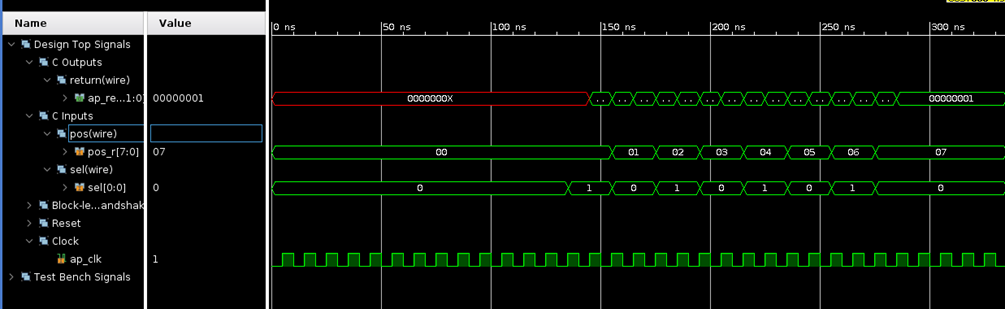


Рисунок 3.10 Временная диаграмма

Как видно по результатам, задержка в данном решении составляет 1 такт.

## Решение 2а

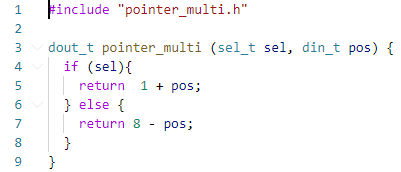


Рисунок 3.11 Исходный код

## Моделирование

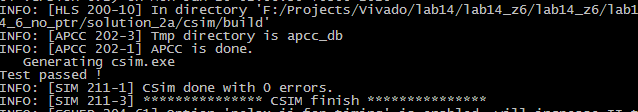


Рисунок 3.12 Результаты моделирования

Устройство работает корректно

## Синтез

По оценке производительности видно, что устройство соответствует заданным критериям.

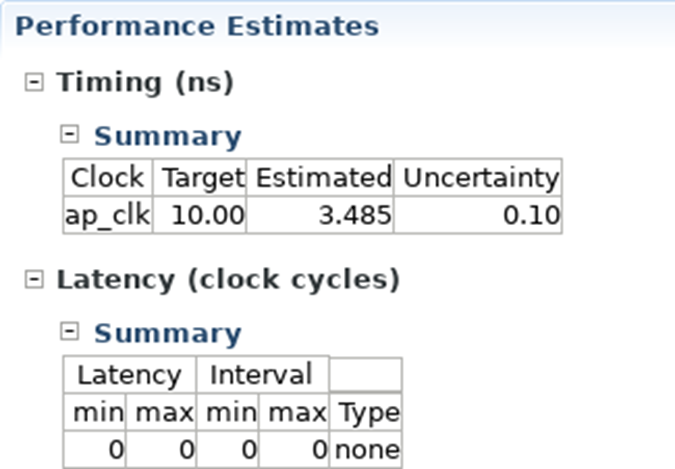


Рисунок 3.13 Performance estimates

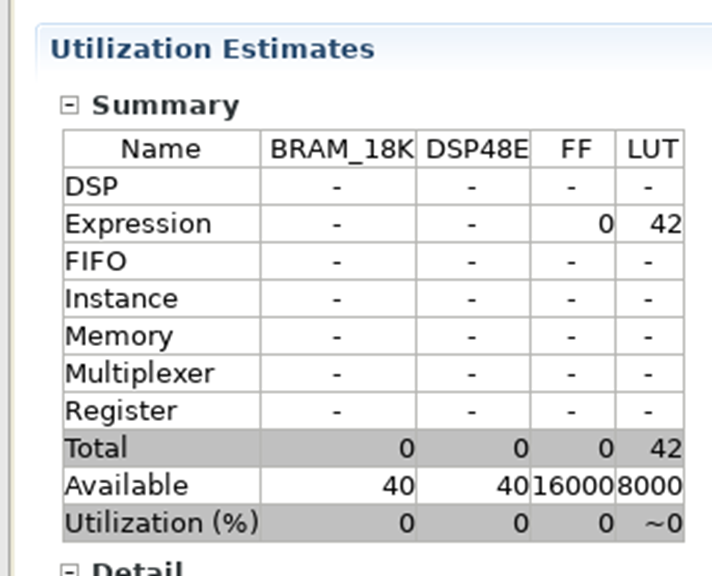


Рисунок 3.14 Utilization estimates

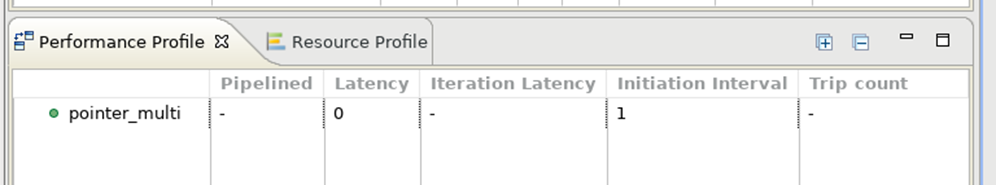


Рисунок 3.15 Performance profile

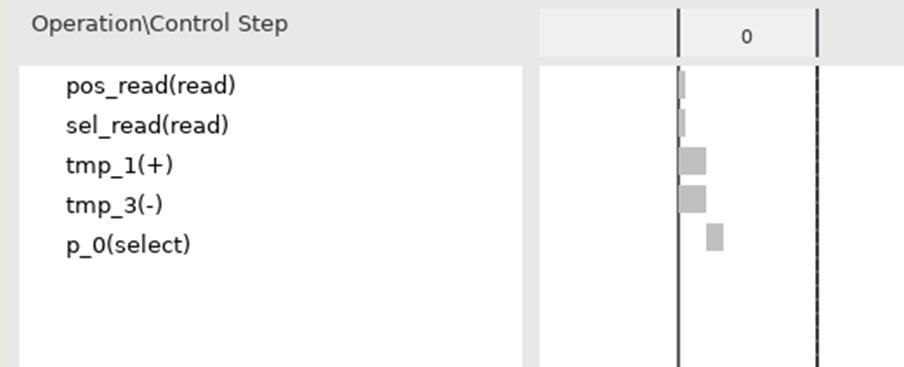


Рисунок 3.16 Scheduler viewer

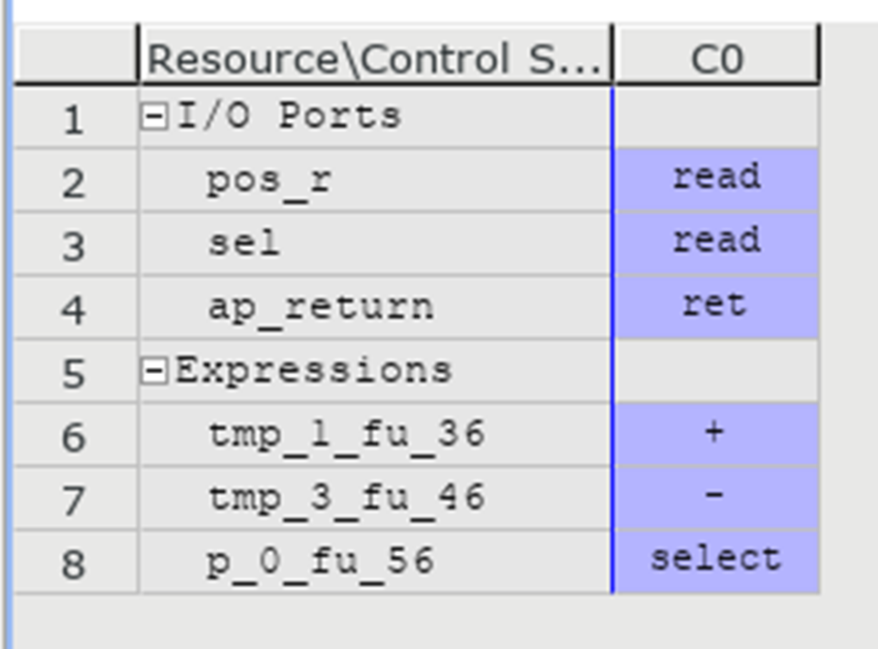


Рисунок 3.17 Resource viewer

## C/RTL моделирование

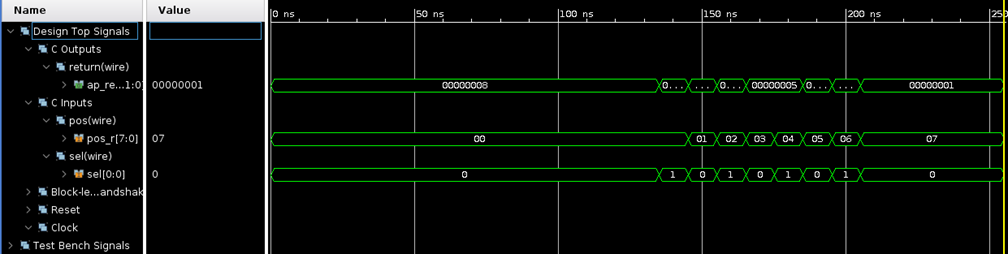


Рисунок 3.18 Временная диаграмма

Как видно по результатам, задержка в данном решении отсутствует. Также, в сравнении с предыдущим решением, значительно снизились затраты ресурсов.

# Выводы

В ходе данной лабораторной работы было выяснено, что по возможности следует избегать работы с массивами и указателями, так как это влечёт за собой дополнительные расходы.