САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ПЕТРА ВЕЛИКОГО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Институт компьютерных наук и технологий

Высшая школа интеллектуальных систем и суперкомпьютерных технологий

Лабораторная работа 2\_z1

Тема: Введение в Vivado HLS

Дисциплина: «Проектирование реконфигурируемых гибридных вычислительных систем»

Выполнил:

Дроздов Н. Д.

Группа: 3540901/02001

Преподаватель:

Антонов А. П.

Санкт-Петербург

2021 г.

Оглавление

[Список иллюстраций 3](#_Toc85482711)

[Задание 4](#_Toc85482712)

[Ход работы 4](#_Toc85482713)

[Исследование 1 7](#_Toc85482714)

[Исследование 2 8](#_Toc85482715)

[Вывод 10](#_Toc85482716)

# Список иллюстраций

[Рисунок 1 - Исходный код функции 4](#_Toc85482717)

[Рисунок 2 - Исходный код теста 5](#_Toc85482718)

[Рисунок 3 - Исходный код командного файла для создания проекта 6](#_Toc85482719)

[Рисунок 4 - Созданный скриптом проект 7](#_Toc85482720)

[Рисунок 5 - Оценка быстродействия 8](#_Toc85482721)

[Рисунок 6 - Оценка быстродействия 9](#_Toc85482722)

# Задание

Создать на языке Си функцию поиска максимума с использованием оператора сравнения.

Создать на языке Си тест для проверки синтезируемой функции.

Отладить функцию и тест.

Создать скрипт, автоматизирующий процесс создания вариантов аппаратной реализации.

Отладить и проверить работу созданного скрипта.

Привести два исследования.

Оформить отчет.

# Ход работы

Написали на языке Си функцию поиска максимума в массиве

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 1 - Исходный код функции

Написали на язые Си тест для проверки синтезируемой функции.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, ноутбук, компьютер

Автоматически созданное описание

Рисунок 2 - Исходный код теста

Создали скрипт, автоматизирующий процесс создания вариантов аппаратной реализации

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 3 - Исходный код командного файла для создания проекта

Проверили работу созданного скрипта

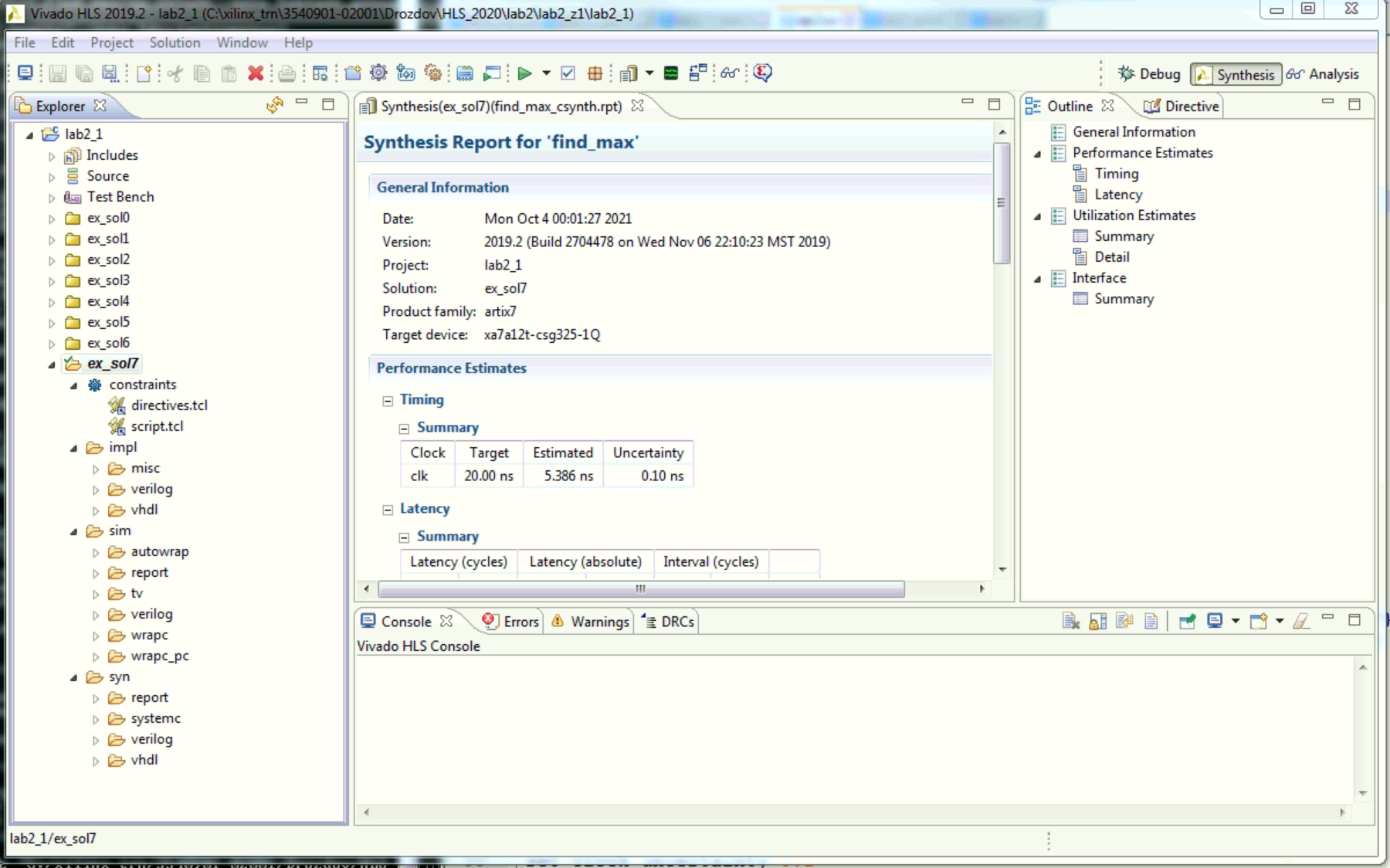


Рисунок 4 - Созданный скриптом проект

## Исследование 1

* В atype задайте как int;
* Размер массива задайте равным 128 слов.

Сравнили полученные результаты средствами HLS

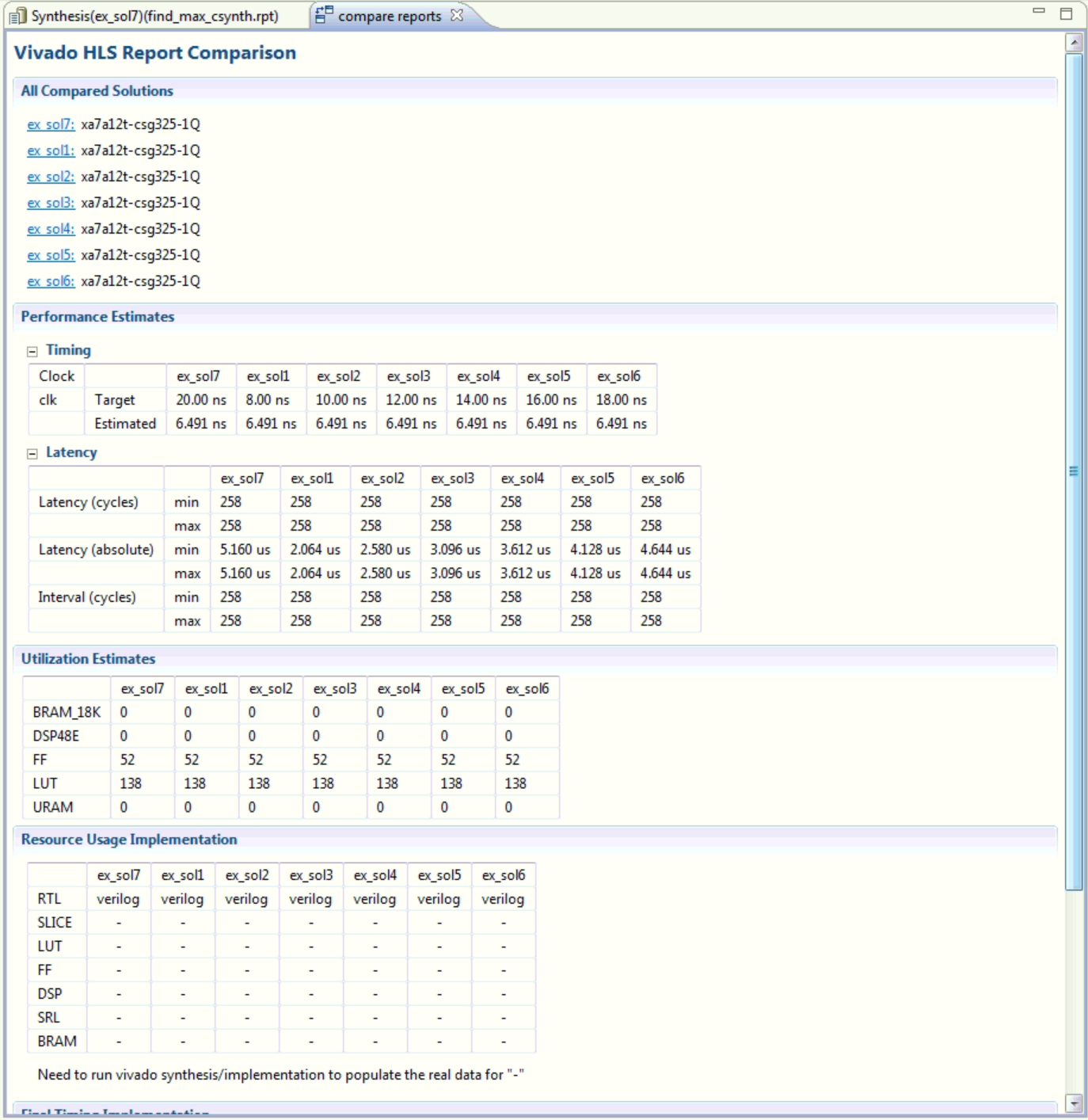


Рисунок 5 - Оценка быстродействия

## Исследование 2

* В atype задайте как long long;
* Размер массива задайте равным 128 слов.

Сравнили полученные результаты средствами HLS

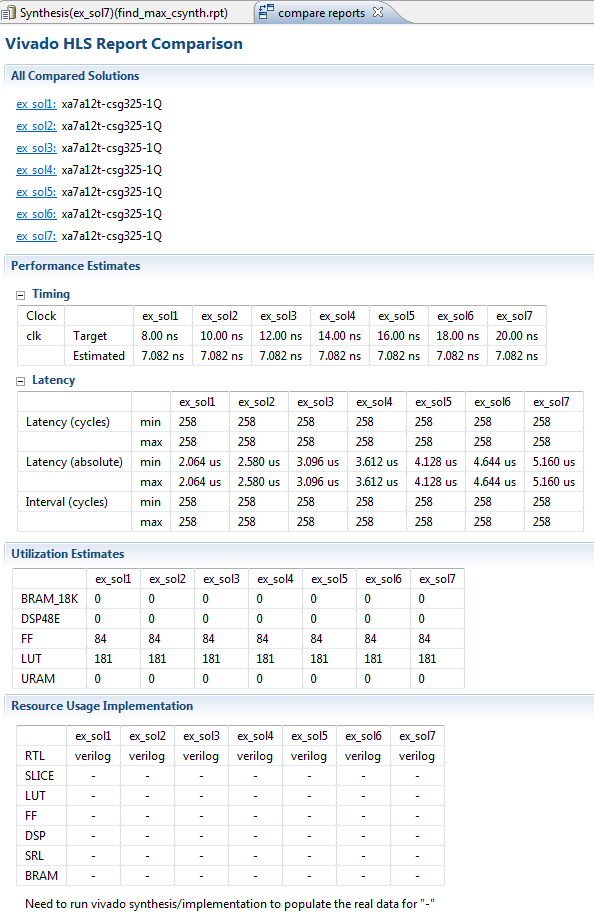


Рисунок 6 - Оценка быстродействия

# Вывод

В ходе данной лабораторной работы была изучена возможность создания проекта и решений для проекта в Vivado HLS с помощью командной строки. Для автоматизированного создания проекта был создан скрипт в котором было прописано создание проекта и решений с различными временными параметрами. Был произведен анализ теста производительности синтезируемой функции на микросхеме и на ПК.