

Университет ИТМО

Лабораторная работа №1 **«Крупноблочное проектирование микропроцессорной СнК»**

по дисциплине: Системы на кристалле

Вариант: 3

Выполнили:

Перевозчиков Иван, Р34301

Неграш Андрей, Р34301

Преподаватель:

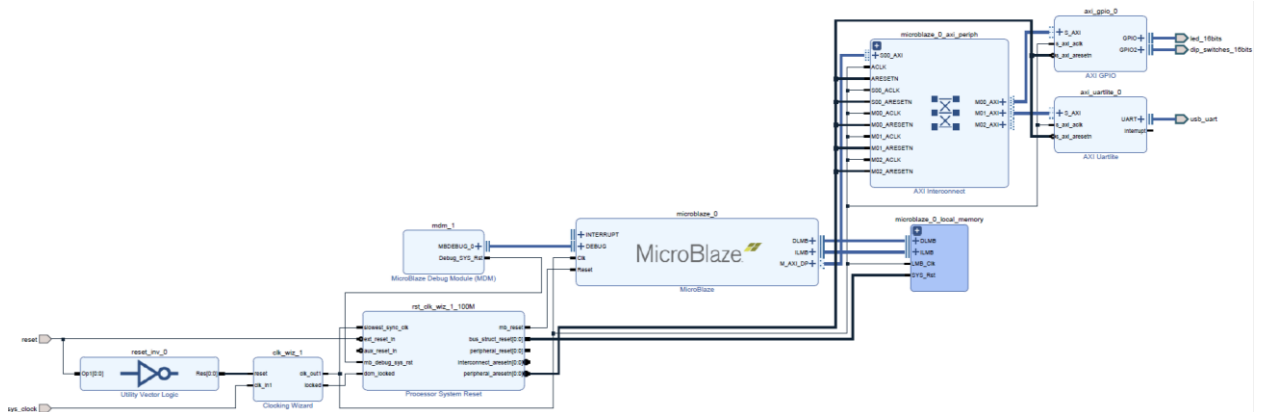
Быковский Сергей Вячеславович

Санкт-Петербург
2023

1. Цель работы

Получить базовые навыки создания микропроцессорной СнК на базе сложнофункциональных блоков (IP-ядер).

2. Структурная схема СнК

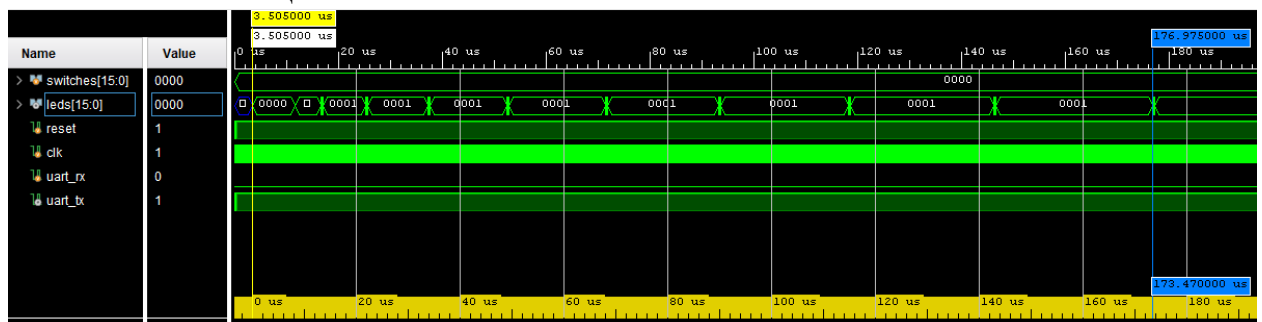


3. Анализ характеристик созданной системы

3.1. Число занимаемых ресурсов

Name	Slice LUTs (63400)	Slice Registers (126800)	F7 Muxes (31700)	Slice (15850)	LUT as Logic (63400)	LUT as Memory (19000)	Block RAM Tile (135)	DSPs (240)	Bonded IOB (210)	Bonded IPADs (2)	BUFIO (24)	PLLE2_ADV (6)	CAPTUREE2 (1)
lab1_design_wrapper	2337	2182	119	870	2186	151	2182	64	5	0	0	0	0
lab1_design_i (lab1_design)	2337	2182	119	870	2186	151	64	5	0	0	0	0	0

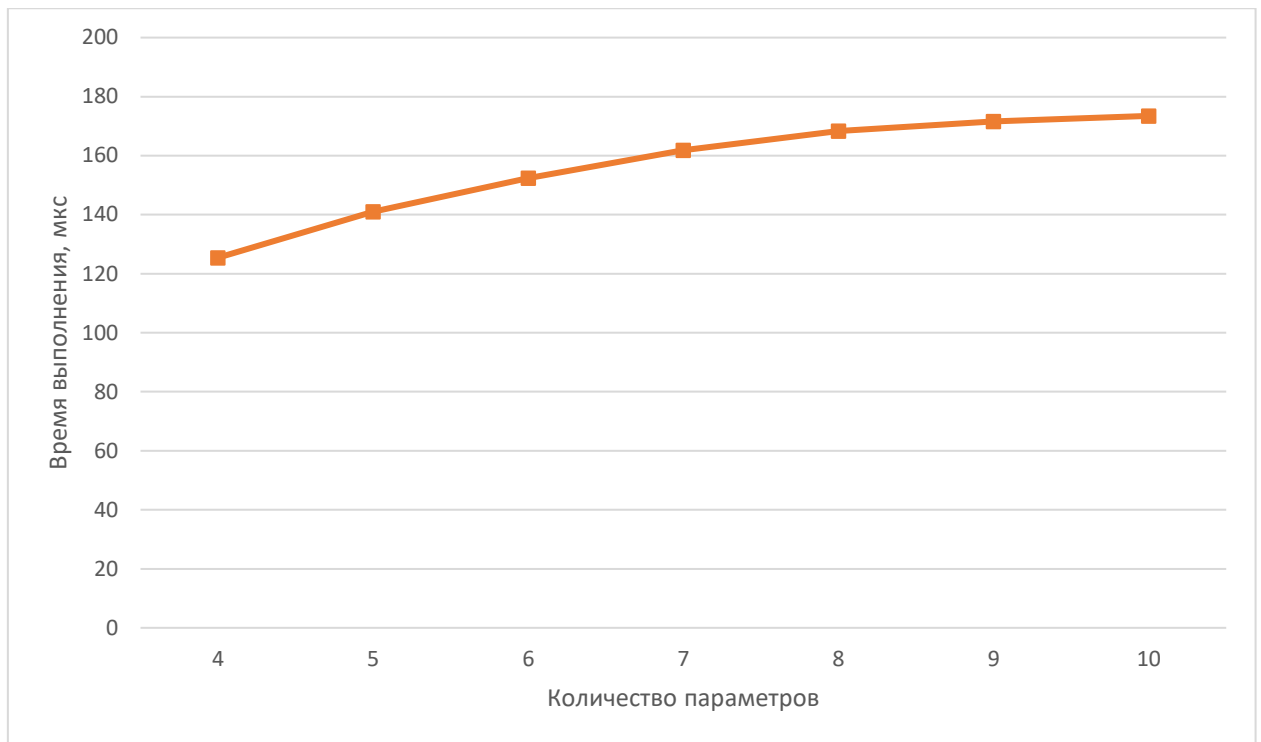
3.2. Время выполнения алгоритма при частоте тактового сигнала в 100 МГц



По данному изображению видно, что вычисление скользящего среднего при максимальном параметре (10) составило 173.47 мкс.

3.3. Зависимость времени получения результата вычислений от значения порядка фильтра

Согласно варианту, значение порядка фильтра должно быть в диапазоне от 3 до 10. На графике представлена зависимость времени получения результата от каждого из возможных значений порядка фильтра.



4. Вывод

Итак, в процессе выполнения данной лабораторной работы мы реализовали КИХ-фильтр цифрового сигнала, запустили его реализацию в симуляции среды Vivado и на плате Nexys4 DDR.