

ГУАП

КАФЕДРА № 44

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Доц., канд. техн. наук, доц.

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

О.О. Жаринов

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №7

РАЗРАБОТКА ФОРМИРОВАТЕЛЯ ИМПУЛЬСОВ, УПРАВЛЯЕМОГО
ЦИФРОВЫМ КОДОМ

по курсу: СХЕМОТЕХНИКА

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. № 4142

подпись, дата

К.С. Некрасов

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2024

Цель работы

Разработать проект формирователя импульсов, параметры которых задаются внешним двоичным параллельным кодом, в среде программирования Quartus.

Вариант 2

$$K_1 = 1$$

$$K_0 = N$$

Решение

Полученное в n число мы передаём в д-триггер, который обновляет своё значение, когда подан загрузочный сигнал.

Далее от д-триггера значение инкрементируется (чтобы получить период сигнала) и идёт в счётчик, который сбрасывается до поданного $n+1$ в случае, если на загрузочный сигнал подаётся логическая 1 или значение счётчика доходит до 1, о чем мы узнаем от компаратора 0, который слушает выход со счётчика и сравнивает его с единицей.

Далее выход со счётчика вместе со значением из д-триггера идёт в компаратор1, который сравнивает два значения и кладёт на выход 1, если значение счётчика больше значения n .

Таким образом, когда мы задаём значение n и подаём сигнал загрузки, счётчик устанавливает значение в $n+1$, а на выход идёт 1 ($n+1 > n$), после чего 3 такта, которые счётчик опускается до 1, мы на выходе видим 0.

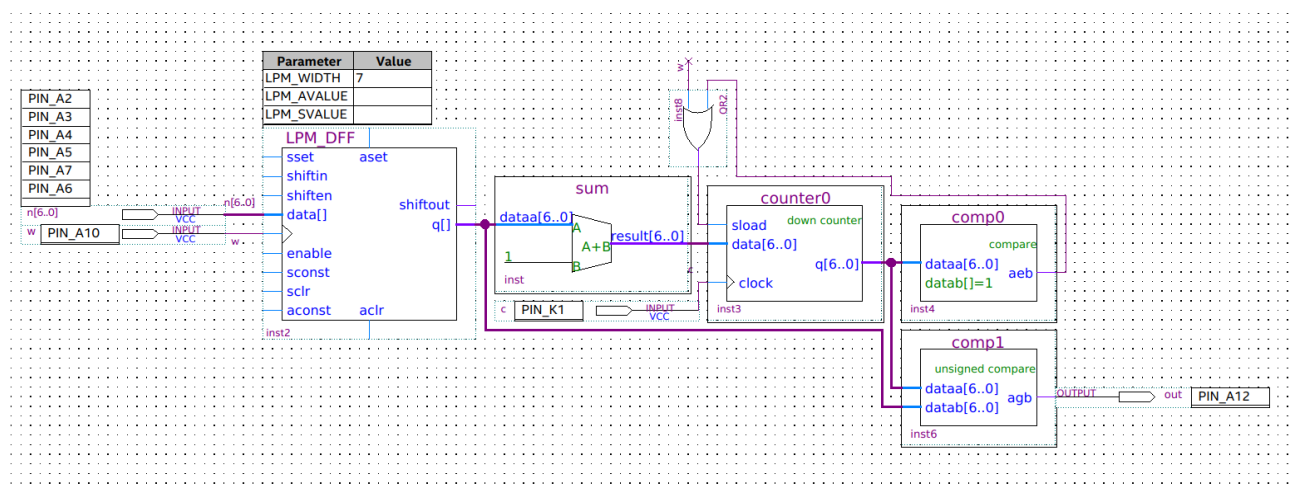


Рисунок 1 – Схема устройства

Top View - Wire Bond

MAX II - EPM570ZM256I8

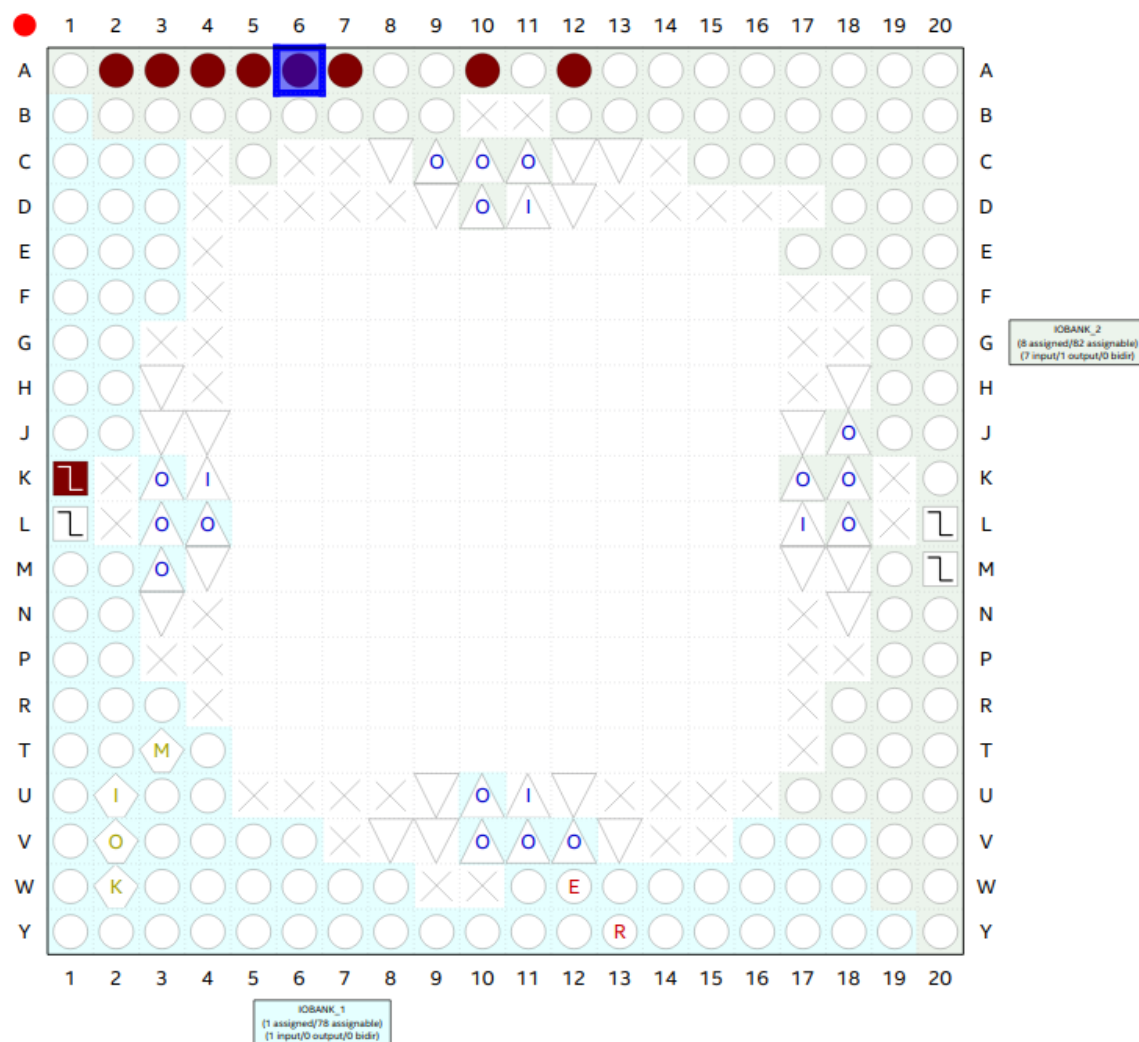


Рисунок 2 – Подключение контактов ПЛИС

node name	Direction	Location	I/O Bank	Filter Location	I/O Standard	Reserved	Current Strength	Pin Preservation
in c	Input	PIN_K1	1	PIN_K1	3.3-V L...efault		16mA (default)	
in n[6]	Input	PIN_A7	2	PIN_W6	3.3-V L...efault		16mA (default)	
in n[5]	Input	PIN_A6	2	PIN_W5	3.3-V L...efault		16mA (default)	
in n[4]	Input	PIN_A5	2	PIN_Y4	3.3-V L...efault		16mA (default)	
in n[3]	Input	PIN_A4	2	PIN_M1	3.3-V L...efault		16mA (default)	
in n[2]	Input	PIN_A3	2	PIN_T4	3.3-V L...efault		16mA (default)	
in n[1]	Input	PIN_A2	2	PIN_R3	3.3-V L...efault		16mA (default)	
in n[0]	Input			PIN_N2	3.3-V L...efault		16mA (default)	
out	Output	PIN_A12	2	PIN_F1	3.3-V L...efault		16mA (default)	
in w	Input	PIN_A10	2	PIN_L1	3.3-V L...efault		16mA (default)	

Рисунок 3 – Подключение контактов ПЛИС

Вывод

Был разработан проект формирователя импульсов, параметры которых задаются внешним двоичным параллельным кодом, в среде программирования Quartus.