

Практическая работа

Реверсивная разработка кода. Основы программирования функций на Verilog

Цель: Изучить основные приемы программирования ПЛИС.

Задачи: Научится составлять код на Verilog по представленной схеме. Научиться определять и использовать функции в коде Verilog

Литература и прочие источники: [Quick-Start for Intel Quartus Prime Pro Edition Software](#), [Intel Quartus Prime Pro Edition User Guide: Getting Started](#), [Программирование на языке Verilog, Verilog Functions](#).

Определение функций в Verilog

```
function [automatic] [return_type] name ([port_list]);
```

```
[statements]
```

```
endfunction
```

Вызов функции

Для вызова функции нужно указать ее имя и значения параметров.

Значения параметров указываются в том же порядке, что и сами параметры в определении функции! При вызове функции важно назначить ее!

Пример определения и вызова (использования) функции

```
module sample1
```

```
(output reg [7:0] result, input reg [7:0] a, b);
```

```
function [7:0] sum;
```

```
(input [7:0] a, b);
```

```
begin
```

```
    sum = a + b;
```

```
end
```

```
endfunction
```

```
begin
```

```
    a = 4;
```

```
    b = 5;
```

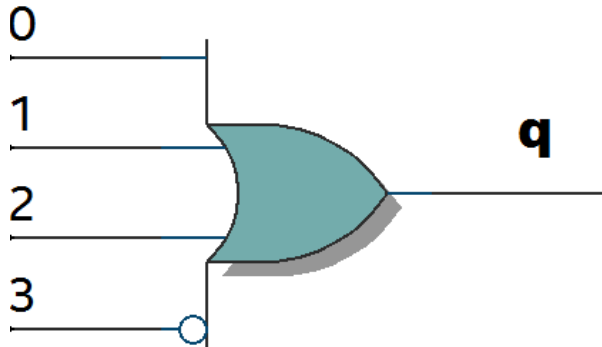
```
    result = sum (a, b);
```

```
end
```

```
endmodule
```

Задание №1

Составить таблицу истинности для элемента:



В отчет: Таблица истинности

Задание №2

Составить код на языке Verilog для синтеза схемы изображенной на рисунке в Приложении А.

Разработайте систему функциональных тестов. Выполните функциональное тестирование разработанной схемы.

В отчет: Код, RTL и Technology Map. Результаты тестирования

Задание №3

На основании кода составленного в Задании №2 написать функцию и проверить ее работу.

В отчет: Код функции и пример ее вызова

Приложение А

