



СиФО ВМ

Стракович Андрей Иванович

БГУИР, кафедра ЭВМ

а. 508-5

2023




ПРОГРАММА КУРСА

ОСЕННИЙ СЕМЕСТР:

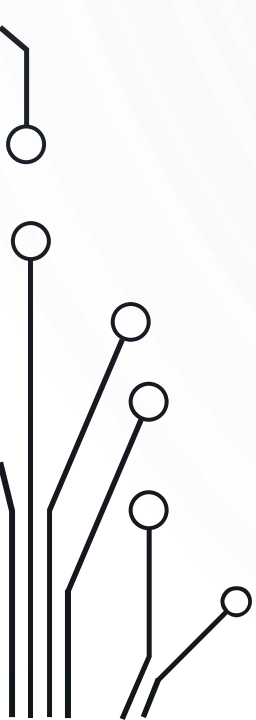
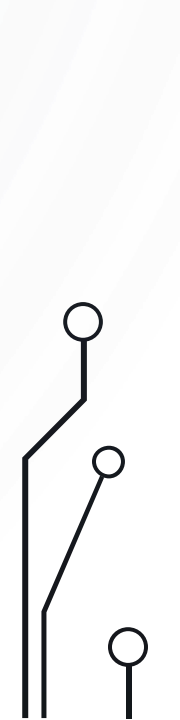
- 6 л.р.

ВЕСЕННИЙ СЕМЕСТР:

- 5 л.р.
 - Курсовое проектирование
- 



КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

- МикроЭВМ с 16 командами (объединение всех л.р.)
 - Аппаратные проекты
 - Отдельная тема на КП по СиФО ЭВМ
 - Продолжить работу над проектом с КП по Схемотехнике (если возможно)
 - Возможна командная работа со студентами из других групп (150501 – 150502)
- 
- 

ЛИТЕРАТУРА



ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

[/studinfo/Сифо ЭВМ/labs](#)

- SIFO Lab practicum part 1
- SIFO Lab practicum part 2

[/studinfo/Сифо ЭВМ/books](#)

+ Организация ЭВМ и систем. Б.Я. Цилкер, С.А. Орлов

[/studinfo/Сифо ЭВМ/Quartus 9.1](#)

QUARTUS 9.1

The screenshot displays the Quartus II 9.1 software interface for a project named 'lab1'. The main window shows a logic design schematic with two 2-input AND gates (inst4 and inst5) and a 2-input OR gate (inst5). The inputs are labeled 'a', 'b', 'c', and 'd', and the output is labeled 'y1'. The Project Navigator on the left shows the project files 'lab1.bdf' and 'lab1.vwf'. The Tasks pane on the left lists various tasks, including 'Compile Design', 'Analysis & Synthesis', 'Fitter (Place & Route)', 'Assembler (Generate programming files)', 'Classic Timing Analysis', 'EDA Netlist Writer', and 'Program Device (Open Programmer)'. The Messages pane at the bottom shows the following information:

Info: Started Full Compilation at Sat Sep 02 22:22:48 2017 Azores Standard Time
Info: Ended Full Compilation at Sat Sep 02 22:23:09 2017 Azores Standard Time
Info: Vector file lab1.vwf is saved in text format. You can compress it into Compressed Vector Waveform File format in order to reduce file size

The status bar at the bottom indicates the current position is 397,335, the device is 'Idle', and the number of messages is 4.

QUARTUS 9.1

The screenshot displays the Quartus II 9.1 software interface. The main window shows a timing diagram for a design named 'lab1'. The diagram includes a Master Time Bar and a Pointer. The timing diagram shows signals 'a', 'b', 'c', 'd', and 'y1' over a time range from 0 ps to 140 ns. Signal 'a' is a square wave. Signal 'b' is a square wave. Signal 'c' is a square wave. Signal 'd' is a square wave. Signal 'y1' is a square wave. The timing diagram is displayed in a grid format.

The Project Navigator on the left shows the project files 'lab1.bdf' and 'lab1.vwf'. The Tasks pane on the left shows the compilation tasks: Compile Design, Analysis & Synthesis, Fitter (Place & Route), Assembler (Generate programming files), Classic Timing Analysis, EDA Netlist Writer, and Program Device (Open Programmer).

The Messages pane at the bottom shows the following messages:

- Info: Started Full Compilation at Sat Sep 02 22:22:48 2017 Azores Standard Time
- Info: Ended Full Compilation at Sat Sep 02 22:23:09 2017 Azores Standard Time
- Info: Vector file lab1.vwf is saved in text format. You can compress it into Compressed Vector Waveform File format in order to reduce file size

The Messages pane also shows a summary of messages: System (4), Processing (52), Extra Info, Info (47), Warning (4), Critical Warning (1), Error, Suppressed (6), and Flag.

At the bottom of the interface, there is a status bar with the text 'For Help, press F1' and a button labeled 'NUM'.

QUARTUS 9.1

The screenshot displays the Quartus II 9.1 software interface for a project named 'lab1'. The main window shows a simulation waveform for signals 'a', 'b', 'c', 'd', and 'y1' over a time range from 0 ps to 140 ns. The Master Time Bar is set to 0 ps, and the Pointer is at 28.4 ns. The interval is 28.4 ns. The Start and End times are also 0 ps and 140 ns, respectively.

The Project Navigator on the left shows the project files: 'lab1.bdf' and 'lab1.vwf'. The Tasks pane on the left lists the following tasks:

- Compile Design
- Analysis & Synthesis
- Fitter (Place & Route)
- Assembler (Generate programming files)
- Classic Timing Analysis
- EDA Netlist Writer
- Program Device (Open Programmer)

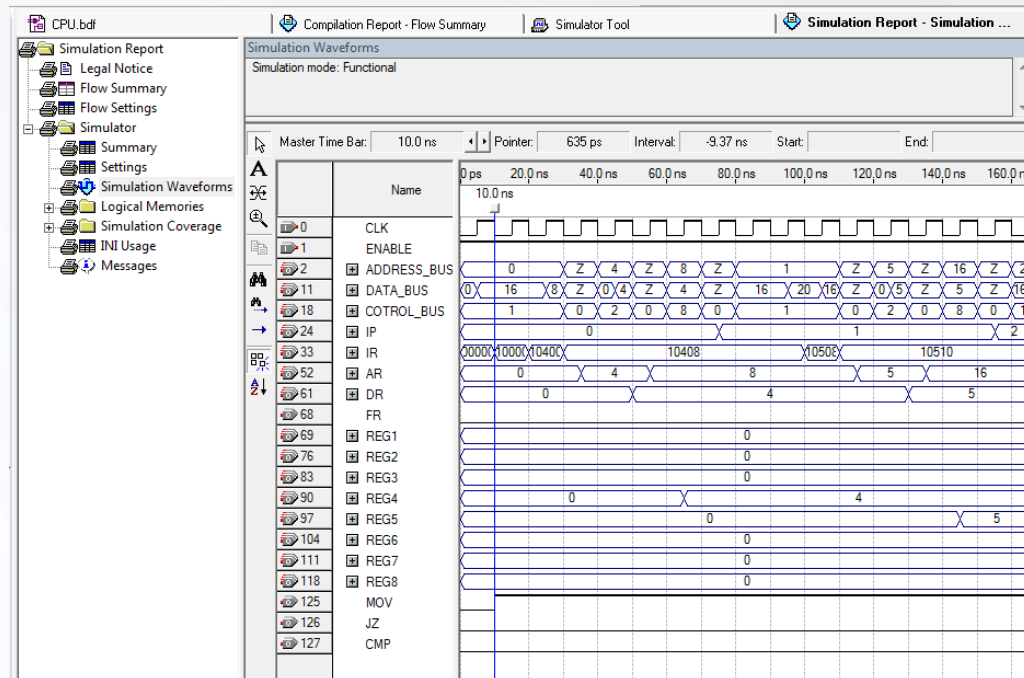
The Messages pane at the bottom shows the following messages:

- Info: Vector file lab1.vwf is saved in VWF text format. You can compress it into CVWF format in order to reduce file size. For more details please refer to the Quartus II...
- Info: Quartus II Simulator was successful. 0 errors, 0 warnings

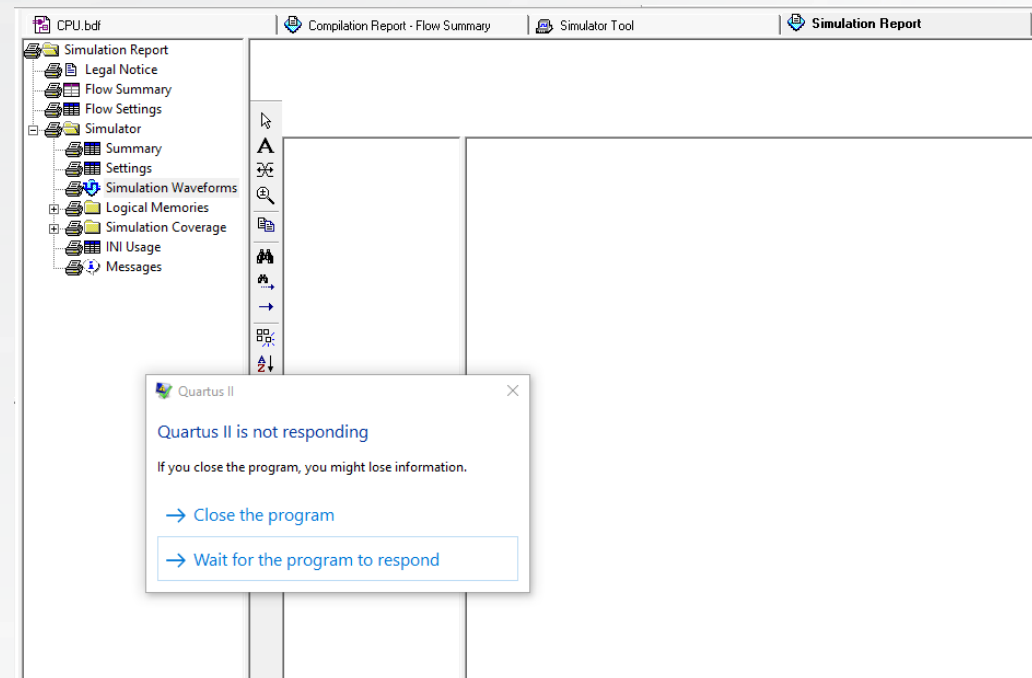
The status bar at the bottom indicates 'For Help, press F1' and 'Idle'.

QUARTUS 9.1 НА WIN 8, 10, 11

ОЖИДАНИЕ:



РЕАЛЬНОСТЬ:



РАСПИСАНИЕ – 150502

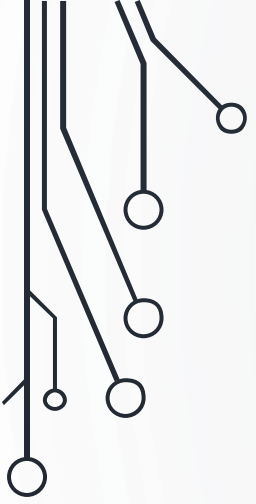
1							2							3							4						
28.08	29.08	30.08	31.08	01.09	02.09	03.09	04.09	05.09	06.09	07.09	08.09	09.09	10.09	11.09	12.09	13.09	14.09	15.09	16.09	17.09	18.09	19.09	20.09	21.09	22.09	23.09	24.09
пн	вт	ср	чт	пт	сб		пн	вт	ср	чт	пт	сб		пн	вт	ср	чт	пт	сб		пн	вт	ср	чт	пт	сб	
				общ.							2 подг.							общ.						2 подг.			
											1 подг.													1 подг.			
1							2							3							4						
25.09	26.09	27.09	28.09	29.09	30.09	01.10	02.10	03.10	04.10	05.10	06.10	07.10	08.10	09.10	10.10	11.10	12.10	13.10	14.10	15.10	16.10	17.10	18.10	19.10	20.10	21.10	22.10
пн	вт	ср	чт	пт	сб		пн	вт	ср	чт	пт	сб		пн	вт	ср	чт	пт	сб		пн	вт	ср	чт	пт	сб	
				общ.							2 подг.							общ.						2 подг.			
											1 подг.													1 подг.			
1							2							3							4						
23.10	24.10	25.10	26.10	27.10	28.10	29.10	30.10	31.10	01.11	02.11	03.11	04.11	05.11	06.11	07.11	08.11	09.11	10.11	11.11	12.11	13.11	14.11	15.11	16.11	17.11	18.11	19.11
пн	вт	ср	чт	пт	сб		пн	вт	ср	чт	пт	сб		пн	вт	ср	чт	пт	сб		пн	вт	ср	чт	пт	сб	
				общ.							2 подг.							общ.						2 подг.			
											1 подг.													1 подг.			
1							2							3							4						
20.11	21.11	22.11	23.11	24.11	25.11	26.11	27.11	28.11	29.11	30.11	01.12	02.12	03.12	04.12	05.12	06.12	07.12	08.12	09.12	10.12	11.12	12.12	13.12	14.12	15.12	16.12	17.12
пн	вт	ср	чт	пт	сб		пн	вт	ср	чт	пт	сб		пн	вт	ср	чт	пт	сб		пн	вт	ср	чт	пт	сб	
				общ.							2 подг.							общ.						2 подг.			
											1 подг.													1 подг.			

БАЛЛЫ ЗА Л.Р.

- Для сдачи л.р. необходим отчет
- До дедлайна допускается сдача без отчета

- X – балл за выполнение. От 4 до 8
- S – 1 балл за скорость сдачи

	1 занятие	2 занятие	3 занятие	4 занятие	5 занятие	6 занятие	7 занятие
1 л.р.	Выдача 1 л.р.	X + S	Дедлайн. X	X - 1	X - 2	X - 3	X - 4
		Без отчёта	Без отчёта	Отчёт	Отчёт	Отчёт	Отчёт




БАЛЛЫ ЗА Л.Р.

УМЕНЬШЕНИЕ БАЛЛОВ

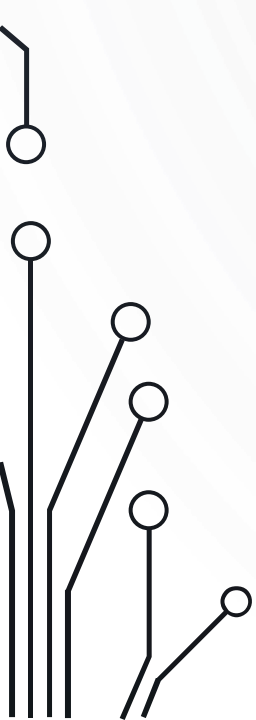
- Плагиат
- Не объяснили часть схемы
- Не ответили на вопросы

УВЕЛИЧЕНИЕ БАЛЛОВ

- За дополнительное задание
 - За красоту схемотехнического решения
- 

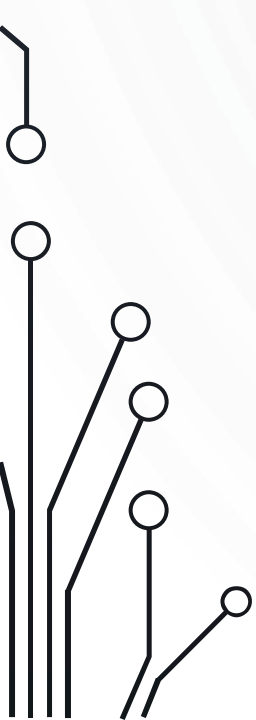
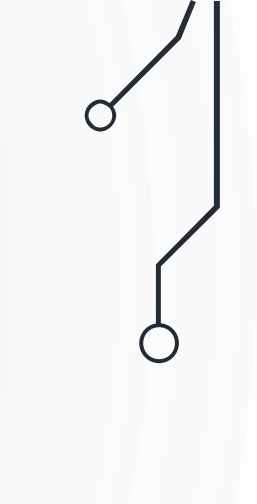
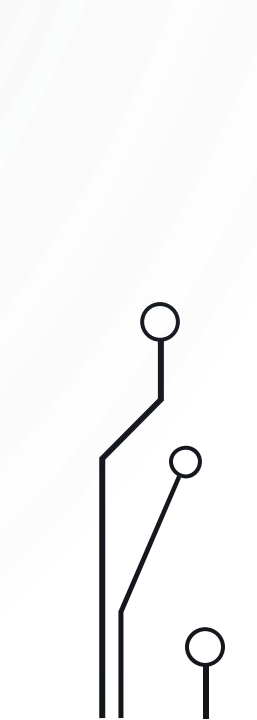


ЗАЩИТА Л.Р.

- На доске формируете очередь
 - Если очереди нет, то на усмотрение преподавателя
 - Рассказать как работает схема
 - Ответить на вопросы по теме
 - Иногда:
 - Переделать часть схемы согласно новому условию
 - Защита только по отчёту
- 

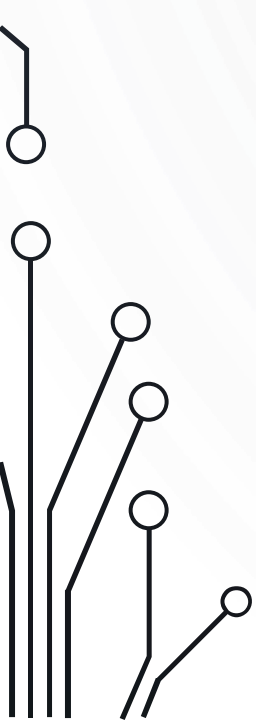
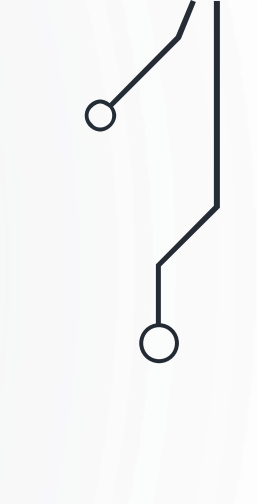
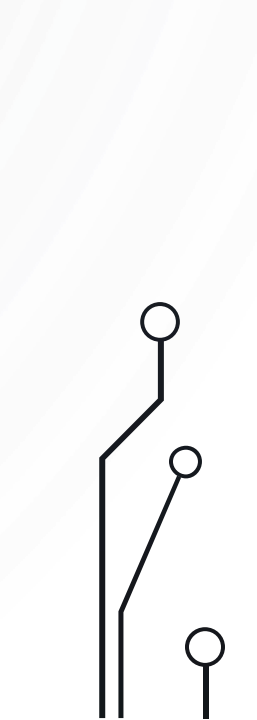


Л.Р. К ЗАЩИТЕ НЕ ПРИНИМАЕТСЯ:

- Не свой вариант
 - Нет отчёта после дедлайна
 - Не всё содержание отчёта
 - Плохой отчёт
-
- Отчёт только бумажный
 - Отчёт потом донести нельзя
- 
- 
- 



СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЁТА

- Титульный лист
 - Задание по варианту
 - Описание схемы, т.е. назначение сигналов, время работы определенных блоков, алгоритм работы – если необходимо
 - Основные схемы
 - Моделирование схемы
 - Оформление согласно учебно-методическому пособию по дипломному проектированию каф. ЭВМ
- 
- 
- 

ПРИМЕР ОТЧЁТА - ХОРОШИЙ

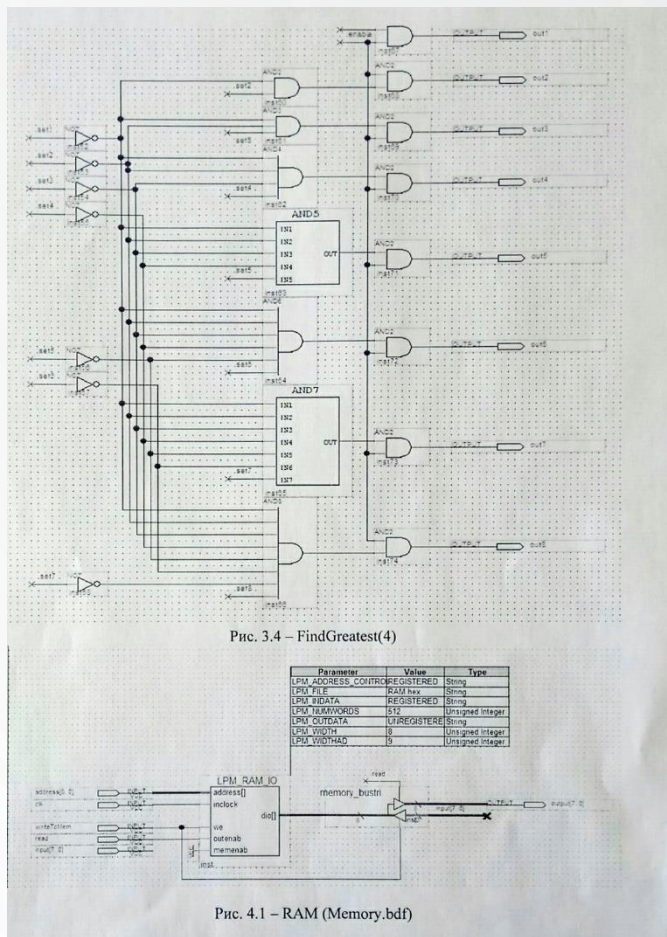


Рис. 3.4 – FindGreatest(4)

Рис. 4.1 – RAM (Memory.bdf)

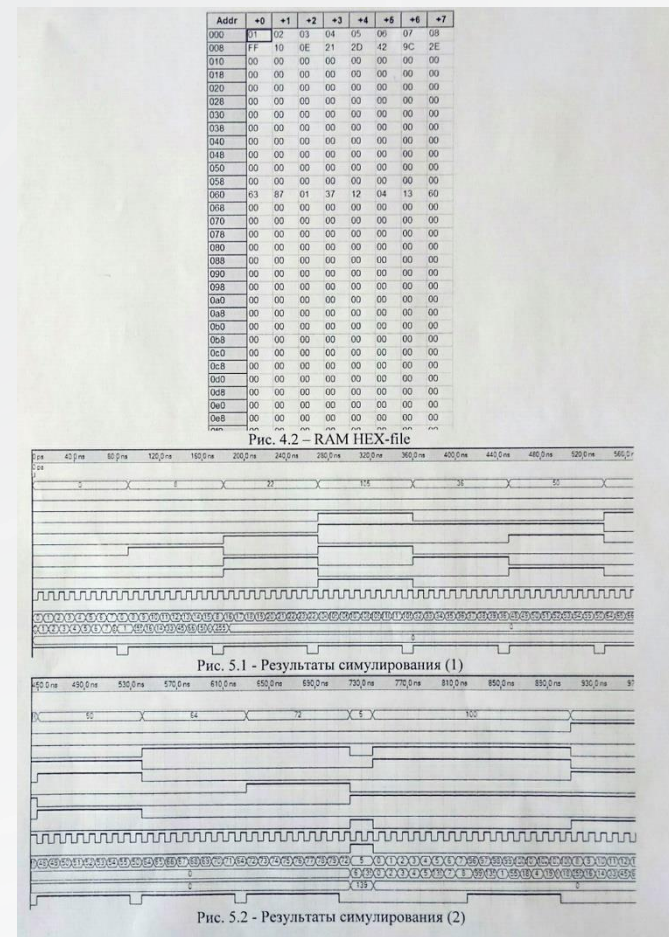
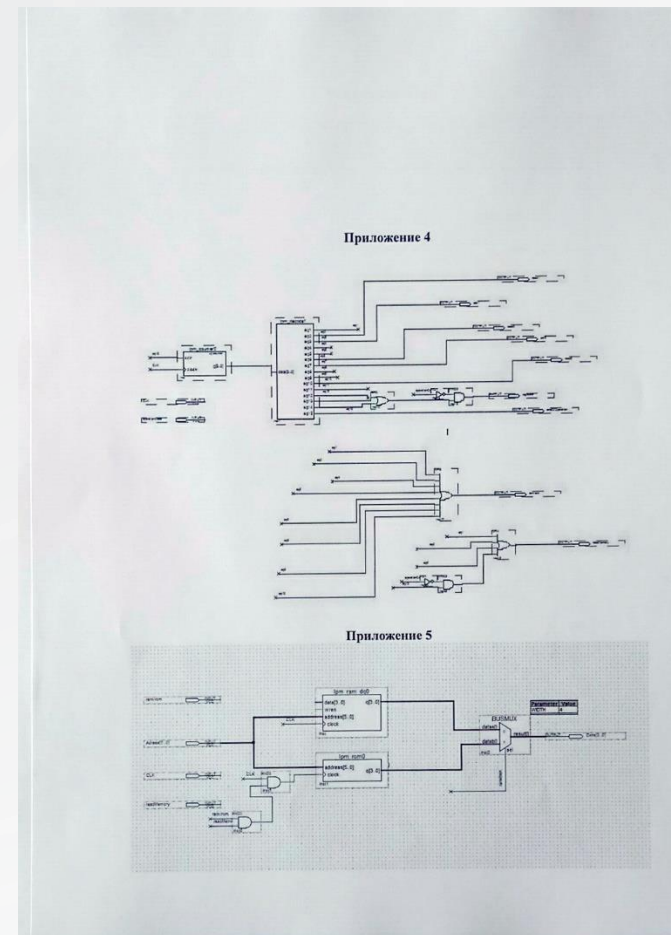
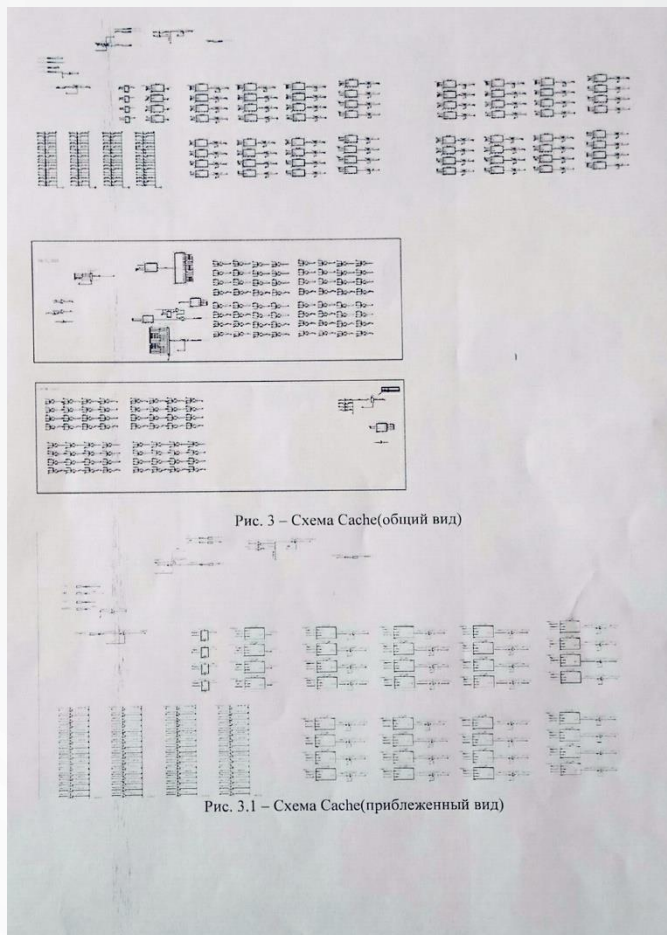


Рис. 4.2 – RAM HEX-file

Рис. 5.1 - Результаты симулирования (1)

Рис. 5.2 - Результаты симулирования (2)

ПРИМЕР ОТЧЁТА - ПЛОХОЙ



СТАТИСТИКА ПРОШЛЫХ ЛЕТ – 2016- 2017

л.р. 1	л.р. 2	л.р. 3	л.р. 4	л.р. 5	л.р. 6	л.р. 7	л.р. 8	Сумма
0,25	0,2	0,1	0,12	0,25	-0,1	0,1		0,92
0,25	0,2	0,25	0,19	0,25	0,27	0,25	0,25	1,91
0,25	0,25	0,1	0,1	0	0,1	0,25	0,25	1,3
0,25	0,2	0,25	0,25	0,22	0,25	0,25	0,25	1,92
0,25	0,28	0,2	0,2	0,2	0,1	0,25		1,48
0,25	0,25	0,23	0,24	0,24	0,2	0,23	0,25	1,89
0,25	0,1	-0,2	-0,1	-0,15	-0,1	0,1		-0,1
0,25	0,2	0,1	-0,2	-0,15	-0,2	-0,1		-0,1
0,25	0,25	0,25	0,1	0,1	0,25	0,25	0,25	1,7
0,25	0,35	0,15	0,15	0,05	0,05	0,2		1,2
0,25	0,3	0,2	0,2	0	0,1	0,25	0,25	1,55
0,25	0,25	-0,1	0	0	0,1	0,24		0,74
0,25	0,3	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	2,05
0,25	0,25	0,25	0,34	0,2	0,1	0,25		1,64
0,25	0,25	-0,2	-0,1	-0,1	0	0,1	0,2	0,4
0,25	0,1	-0,11						0,24
0,25	0,3	-0,1	0	0,05	0	0,1	0,2	0,8
0,25	0,25	0,2	0,1	0	0,1	0,25		1,15
0,25	0,25	0,2	-0,03	0,1	0,2	0,3		1,27

СТАТИСТИКА ПРОШЛЫХ ЛЕТ – 2017-2018

л.р. 1	л.р. 2	л.р. 3	л.р. 4	л.р. 5	л.р. 6	л.р. 7	л.р. 8	Сумма
0,2	0,25	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	0		-0,35
0,25	0,1	-0,1	-0,15	0,08	0,1	0,1		0,38
0,25	0,25	0,2	0	0,1	0,1	0,2		1,1
0,27	0,4	0,25	0,33	0,25	0,2	0,24	0,25	2,19
0,25	0,2	0,1	0,03	0	0	0,1	0,22	0,9
0,25	0,2	0,2	0,1	0,13	0,1	0,2		1,18
0,25	0,25	0,1	0,03	0,1	0,25	0,25		1,23
0,25	0,25	0,1	0,1	0,19	0,2	0,25	0,2	1,54
0,25	0,4	0,25	0,11	0,2	0	0,25		1,46
0,25	0,2	-0,2	-0,1	-0,2	0,15	0,25	0,1	0,45
0,2	0,3	0,12	0,15	0,2	0,1	0,25		1,42
0,25	0,4	0,2	0,2	0,2	0,05	0,1		1,4
0,25	0,25	0,1	0,12	0,2	0,2	0,25		1,37
0,2								0
0,25	0,05	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	0		-0,2
0,25	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,25		1,3
0,25	0,25	0	0	0,05	0,15	0,1		0,8
0,25	0,25	0,18	0,1	0,2	0,1	0,25	0,2	1,53
0,25	0,2	-0,2	-0,2	-0,05	0,1	0,15		0,25
-0,2	-0,2	-0,2						-0,6
0,25	0,3	0,14	0,25	0,25	0,25	0,25	0,3	1,99
0,25	-0,05	0	-0,2	0,1	-0,2	0	0,25	0,15
0,25	0,25	0,1	-0,1	0,1	0,12	0,1		0,82
0,25	0,24	-0,2	-0,2	-0,1	0,05	0,1		0,14
0,25	0,25	0,1	0,3	0,25	0,25	0,25		1,65
0,25	0,15	-0,1	-0,2	-0,15	-0,2	0		-0,25

СТАТИСТИКА ПРОШЛЫХ ЛЕТ – 2018-2019

л.р. 1	л.р. 2	л.р. 3	л.р. 4	л.р. 5	л.р. 6	л.р. 7	л.р. 8	Сумма
0,25	0,15	-0,1						0,3
0,25	0,25	0,2	0,15	0,05	0	0,1		1
0,25	0,3	0,2	0,14	0,2	0,15	0,2	0,25	1,69
0,25	0,3	0,15	0,1	0,2	0,2	0,25		1,45
0,25	0,25	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2		-0,5
0,25	0,35	0,18	0,35	0,25	0,2	0,25		1,83
0,25	0,35	0,24	0,3	0,25	0,2	0,25	0,25	2,09
0,25	0,3	0,15	0,1	0,2	0,2	0,25	0,25	1,7
0,25	0,25	0,2	0,1	0	0	0,1		0,9
0,25	0	-0,2	-0,25	-0,2	-0,2	-0,2		-0,8
0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,17		1,67
0,25	0,35	0	0,1	0,2	0,1	0,05		1,05
0,25	0,35	0,3	0,2	0,2	0,25	0,25	0,25	2,05
0,25								0,25
0,25	0,35	0,28	0,2	0,2	0,15	0,25		1,68
0,25	0,3	0,23	0,15	0,1	0,05	0,25		1,33
0,25	0,25	-0,05	0,1	0,1	0,25	0,25		1,15
0,25	0,25	0,1	0	0,15	0,05	0,2		1
0,25	0,3	0,23	0,2	0,2	0,25	0,25		1,68
0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2		-1,1
0,25	0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2		-0,55
0,25	0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	0		-0,35
0,2	0,2	-0,1	0	-0,2	-0,1	0		0
0,25	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,25		1,7
0,25	0,4	0,3	0,35	0,25	0,2	0,25		2
0,13								0,13

СТАТИСТИКА ПРОШЛЫХ ЛЕТ – 2019-2020

л.р. 1	л.р. 2	л.р. 3	л.р. 4	л.р. 5	л.р. 6	л.р. 7	л.р. 8	Средний балл
9	9	8	5	4	6	7		6,0
9	9	8	4	7	4	5		5,8
9	9	7	6	4	5	7		5,9
9	8	6	4	4	4	4		4,9
9	9	8	8	7	5	7		6,6
9	9	7	4	4	4	6		5,4
9	7	6	4	4	4	4		4,8
10	10	9						3,6
9	9	9	6	5	4	6		6,0
9	9	8	6	7	5	7		6,4
9	8	6	4	4	4	4		4,9
9	10	9	9	9	9	9	9	9,1
8	10	7	6	7	5	7	9	7,4
9	10	10	10	9	9	10	9	9,5
9	4	4	5	4	6	6		4,8
9	10	9	8	9	9	9	9	9,0
9	7	6	7	6	4	6		5,6
9	9	6	5	6	4	5		5,5
9	9	7	4	6	6	8		6,1
9	8	4	4	4	4	4		4,6
9	8	4	4	4	4	6		4,9
9	10	6	7	5	4	6		5,9
9	9	7	6	7	6	7		6,4
9	9	7	6	6	6	8		6,4
9	9	8	6	6	6	8		6,5
9	9	7	7	7	6		9	6,8
9	9	9	7	8	8	9		7,4
9	10	9	6	7	8	9	9	8,4
9	9	9	7	7	6	8	9	8,0

СТАТИСТИКА ПРОШЛЫХ ЛЕТ – 2019-2020

л.р. 1	л.р. 2	л.р. 3	л.р. 4	л.р. 5	л.р. 6	л.р. 7	л.р. 8	Средний балл
9	10	10	10	9	9	9	9	9,4
								0,0
9	7	6	7	6	5	7		5,9
9	7	4	5	5	6	8		5,5
9	10	9	10	7	8	9		7,8
9	9	6	4	4				4,0
9	9	6	4	5	5	5		5,4
9	7	8	6	6	6	6		6,0
8	9	8	6	4	5	6		5,8
9	9	10	7	4	4	4		5,9
9	9	8	4	4	4	7		5,6
9	10	6	10	9	8	9		7,6
8	5	4	4	4	4	4		4,1
9	9	10	10	7	6	8		7,4
9	8	4	4	4	5	5		4,9
9	8	5	4	4	4	4		4,8
9	6	7	7	7	6	8		6,3
9	4	4	6	7	6	8		5,5
9	9	7	10	5	7	7		6,8
9	6	4	4	4	4	4		4,4
9	10	8	8	8	9	9	9	8,8
9	8	8	4	5	5	7		5,8
9	7	5	7	6	7	8		6,1
9	10	10	10	8	9	9	9	9,3
9	10	7	7	7	4	6		6,3
4	4	4	4	4	5	5		3,8
9	10	10	8	8	9	9	9	9,0

СТАТИСТИКА ПРОШЛЫХ ЛЕТ – 2020-2021

л.р. 1	л.р. 2	л.р. 3	л.р. 4	л.р. 5	л.р. 6	л.р. 7	л.р. 8	Средний балл
9	5							1,8
8	5	2	3	4	5	7		4,3
9	9	7	7	7	6	7	9	7,6
9	5	2	1	4	4	6		3,9
9	9	8	8	8	9	9	9	8,6
9	10	10	9	9	5	7		7,4
9	4							1,6
9	6	5	6	4	3	5		4,8
9	9	7	8	9	4	5		6,4
9	4	4	2	1	3	5		3,5
9	9	5	0	1	4	5		4,1
9	4	4	0	0	3	5		3,1
9	6	6	7	9	5	6		6,0
9	9	8	8	9	4	6	6	7,4
9	9	8	7	9	8	8	9	8,4
								0,0
9	7	6	3	1	4	6		4,5
9	9	8	7	6	8	9		7,0
9	8	8	4	5	4	6	8	6,5
9	8	5	4	4	6	7		5,4
9	8	3	-1	2	4	6		3,9
8	5	1	1	1	3	5		3,0
9	9	6	5	4	5	7	8	6,6
9	9	8	7	9	9	9	9	8,6
								0,0
9	10	6	8	4				4,6
9	6							1,9
9	8	6	2	4	5	6		5,0
9	9	8	7	8	9	9	9	8,5

СТАТИСТИКА ПРОШЛЫХ ЛЕТ – 2020-2021

л.р. 1	л.р. 2	л.р. 3	л.р. 4	л.р. 5	л.р. 6	л.р. 7	л.р. 8	Средний балл
9	10	9	9	9	9	9	9	9,1
8	5							1,6
9	10	8	8	8	7	7	9	8,3
9	8	-4	0	0				1,6
9	7	5	7	8				4,5
9	9	8	8	9	9	9	9	8,8
9	10	10	10	10	9	9	10	9,5
9	6	7	7	5	8	9	7	7,3
9	9	4	7	8	6	5	6	6,8
9	7	7	7	9	8	9	9	8,1
9	10	10	10	10	9	9	9	9,4
9	9	7	7	3				4,4
9	10	4	5	8	7	8	9	7,5
9	9	7	9	3	4	6	8	6,9
9	9	9	9	9	9	9	9	9,0
9	6	10						3,1
9	10	9	9	9	9	9	9	9,1
8	6	3	0					2,1
9	9	8	8	8	9	9	9	8,6
9	9	8	9	9	9	9	9	8,9
								0,0
9	9	8	8	9	9	9	9	8,8
9	7	5	5	6				4,0
9	4	2	2	2				2,4
9	10	8	9	9	9	9	9	9,0
6	6	3	0					1,9
9	10	7	9	9	9	9	9	8,9
9	9	8	8	8	9	9	9	8,6
9	8	8	8	7	4	7	9	7,5

СТАТИСТИКА ПРОШЛЫХ ЛЕТ – 2021-2022

л.р. 1	л.р. 2	л.р. 3	л.р. 4	л.р. 5	л.р. 6	л.р. 7	л.р. 8	Средний балл
9	9	6	-1	3	2	4		4,0
7	5	4	-1	3	0	0		2,3
9	9	9	9	9	9	8	9	8,9
9	10	9	9	9	9	9	9	9,1
9	0	0						1,1
9	9	8	6	1	3	5		5,1
9	5	1						1,9
9	10	9	10	9	9	9	9	9,3
9	9	7	7	8	7	8	9	8,0
-18	-8	0	0	0	0	0		0,0
9	7							2,4
8	6	1	1	-1	4	6		3,1
9	9	10	5	8	8	7	8	8,0
9	5	2	1	2	0	0		2,4
9	9	9	4	2	0	0		4,1
9	10	9	9	9	9	9	9	9,1
9	9	7	6	6	6	4		5,9
9	10	10	9	9	9	9	9	9,3
9	10	9	9	9	9	9	9	9,1
9	7	6	7	6	6	8		6,1
9	9	10	9	8	8	9	9	8,9
9	10	9	6	5	5	7		6,4
9	8	6	5	6	4	5		5,4
9	8	6	5	1	4	6		4,9
9	9	4	6	6	8	9	9	7,5
9	10	9	9	8	9	9	9	9,0
9	0	0	0	0	0	0		1,1

СТАТИСТИКА ПРОШЛЫХ ЛЕТ – 2021-2022

л.р. 1	л.р. 2	л.р. 3	л.р. 4	л.р. 5	л.р. 6	л.р. 7	л.р. 8	Средний балл
8	8	3	-1	0	1	3		2,8
9	8	4	-1	0	1	3		3,0
9	10	9	10	9	9	9	9	9,3
9	9	6	6	8	5	5		6,0
-1	-6	0	0	0	0	0		-0,9
9	9	10	10	9	9	9	9	9,3
9	9	8	8	7	5	7		6,6
9	8	5	0	0	2	4		3,5
9	9	8	6	8	9	8	9	8,3
-2								-0,3
9	8	5	-1	0	3	5		3,6
9	8	3	3	-1	3	5		3,8
9	8	2	-1	1	3	5		3,4
9	8	3	4	0	2	4		3,8
9	9	7	7	6	6	6		6,3
9	8	6	-1	5	8	6		5,1
9	9	7	6	6	6	6		6,1
8	8	2	1	0	0	0		2,4
9	9	7	9	8	9	9		7,5
9	9	6	7	2	3	5		5,1
8	6	2	-2	0	2	4		2,5
8	8	2	0	3	4	5		3,8

СТАТИСТИКА ПРОШЛЫХ ЛЕТ – 2022-2023

л.р. 1	л.р. 2	л.р. 3	л.р. 4	л.р. 5	л.р. 6	л.р. 7	л.р. 8	Средний балл
7	6	4	3	4	3	5		4,0
9	7	6	3	1	0	0		3,3
9	8	7	9	7	2	5		5,9
9	9	6	6	7	9	9	9	8,0
9	9	6	2	1	3	5		4,4
9	8	5	4	2	0	0		3,5
9	8	4	2	0	0	0		2,9
9	10	8	9	9	9	9	9	9,0
9	8	6	9	8	8	9	9	8,3
9	8	5	-2	0	0	0		2,8
5	3	-2	0	0	0	0		1,0
9	7	-6						2,0
9	9	1	2	0	2	5		3,5
9	8	-1	1	1	0	0		2,4
9	8	1	1	0	2	5		3,3
9	9	9	9	9	9	9	9	7,9
9	-10	0	0	0	0	0	0	1,1
9	8	0	0	0	0	0	0	2,1
9	8	6	4	2	3	0		4,0
9	9	8	3	4	5	5		5,4
9	6	6	4	0	0	0		3,1
9	8	5	0	0	0	0		2,8
9	9	9	9	9	9	9	9	7,9
9	9	10	8	9	8	9	9	8,9
9	8	1	0	0	0	0		2,3
9	8	5	3	2	0	0		3,4
9	9	7	7	7	5	5		6,1
10	10	8	3	-1	0	0		3,9
9	8	6	2	4	4	0		4,1
9	9	6	4	6	2	0		4,5

СТАТИСТИКА ПРОШЛЫХ ЛЕТ – 2022-2023

л.р. 1	л.р. 2	л.р. 3	л.р. 4	л.р. 5	л.р. 6	л.р. 7	л.р. 8	Средний балл
9	8	5	5	4	5	6		5,3
9	8	6	6	6	2	5		5,3
9	8	7	5	0	0	0		3,6
9	8	-2	6	6	3	0		4,0
9	8	7	6	6	4	6		5,8
9	7	-5	4	2	4	0		3,3
7	8	7	8	6	5	0		5,1
9	9	-4	2	3	4	7		4,3
9	8	-4	4	6	5	0		4,0
0	0	0	0	0	0	0		0,0
9	8	8	7	6	2	5		5,6
9	8	7	3	7	0	0		4,3
9	8	6	4	5	2	6		5,0
9	9	9	9	8	4	7		6,9
9	7	6	5	4	0	0		3,9
9	9	8	7	7	4	6		6,3
9	7	-3	0	0	0	0		2,0
9	-8	0	0	0	0	0		1,1
9	9	8	7	7	3	6		6,1
9	6	2	1	4	0	0		2,8
9	9	7	6	0	0	0		3,9
9	9	6	5	7	6	7	9	7,3
9	8	7	8	5	2	5		5,5
9	7	2	5	0	0	0		2,9
9	8	5	4	0	0	0		3,3
9	7	-1	2	0	0	0		2,3
9	1	-4	0	0	0	0		1,3



СиФО ЭВМ Л.Р. №1



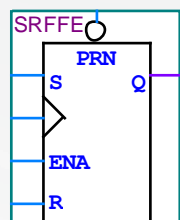
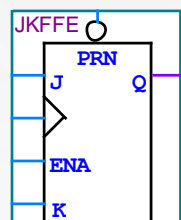
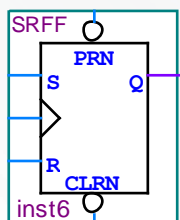
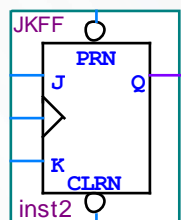
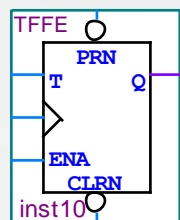
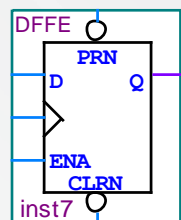
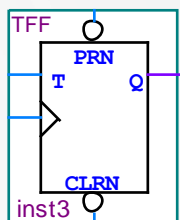
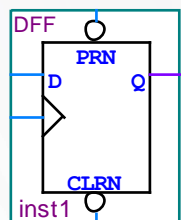
The background features a light gray circular gradient. The corners are decorated with black circuit-like lines and small circles, resembling a PCB layout. The main title is centered in a large, bold, black sans-serif font.

ОСВОЕНИЕ НАВЫКОВ РАБОТЫ В САПР QUARTUS

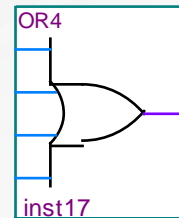
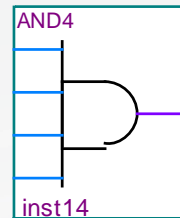
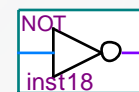
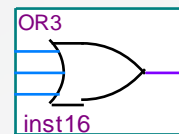
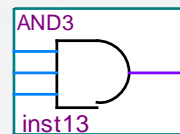
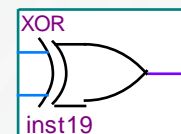
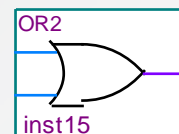
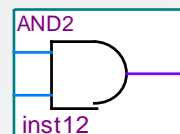
SIFO LAB PRACTICUM PART 1 – Л.Р. 1

НЕОБХОДИМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

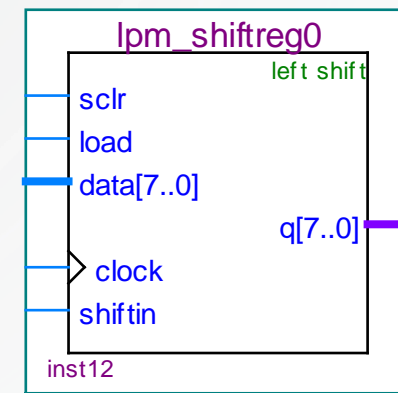
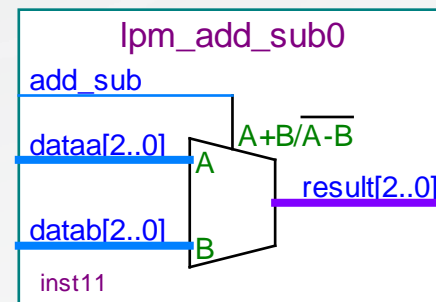
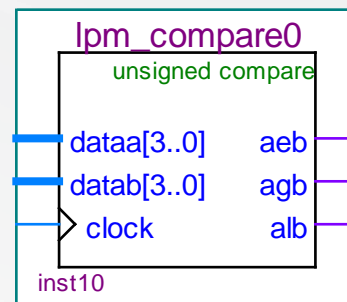
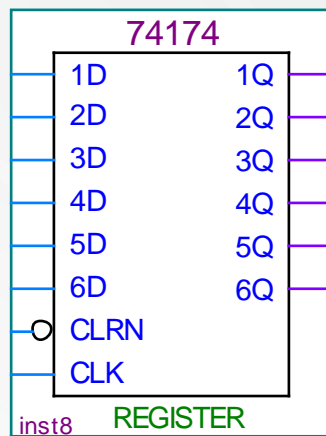
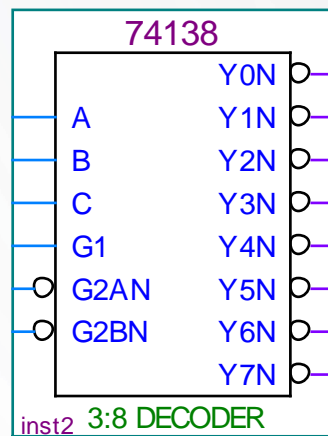
ТРИГГЕРЫ



ЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ

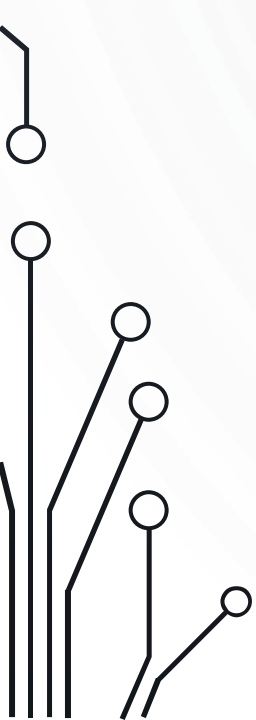
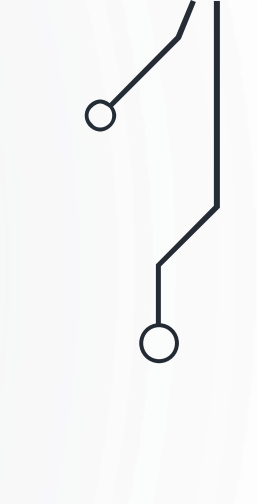


ЗАПРЕЩЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ НА 1 Л.Р.





QUARTUS

- Следует использовать функциональное моделирование (SIFO Lab practicum part 2 стр. 10)
 - Перед моделированием лучше сохранить все изменения
 - Увеличить время моделирования: Edit -> End Time...
 - Окно Report не открывается автоматически, если открыто окно Simulator Tool. Можно отредактировать в настройках
- 
- 
- 