

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського
“Харківський авіаційний інститут”

Кафедра комп’ютерних систем, мереж і кібербезпеки

Лабораторна робота №1

**ЗНАКОМСТВО СО СРЕДОЙ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ПАКЕТА QUARTUS II. ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР,
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЕКТОВ В СРЕДЕ MODELSIM И
WAVEFORM EDITOR**

XAI.503.525A.20B. 123, 1805038

Виконав студент гр. 525а

(№ групи)

Мартиненко Антон Олександрович

(П.І.Б.)

12.02.2020

(підпис, дата)

Перевірив викладач

(науковий ступінь, вчене звання, посада)

12.02.2020

(підпис, дата)

Перепелицин А.Є.

(П.І.Б.)

Цель работы – научиться создавать простейшие проекты в среде разработки Quartus II Web Edition с использованием графического редактора.

Ознакомиться с возможностями пакета Quartus II и ModelSim-Altera.

Задание

Ознакомиться с основными пунктами меню пакета **Quartus II Web Edition**.

В первой части задания при помощи Графического редактора (*Graphic Editor*) реализовать в соответствии с индивидуальным заданием комбинационную схему. Используя Сигнальный редактор *Waveform Editor* создать эпюры напряжений для входных сигналов и провести эмуляцию работы схемы на всех возможных входных наборах.

Во второй части задания для исходной функции, используя основные законы алгебры логики, перейти в базис, соответствующий формулировке индивидуального задания:

nor – двухвходовые логические элементы **ИЛИ-НЕ**;

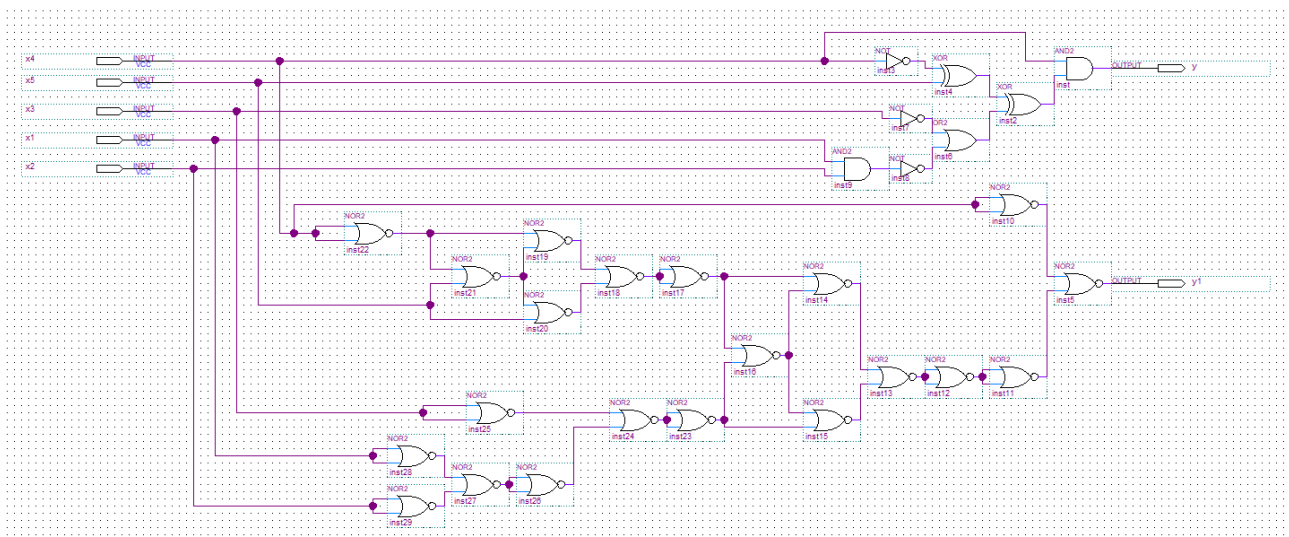
nand – двухвходовые логические элементы **И-НЕ**.

Сравнить решения, полученные в первой и второй частях задания, расположив их в одной схеме с общими входами и двумя выходами (Y1 и Y2). При этом в качестве средства моделирования необходимо использовать **ModelSim-Altera**.

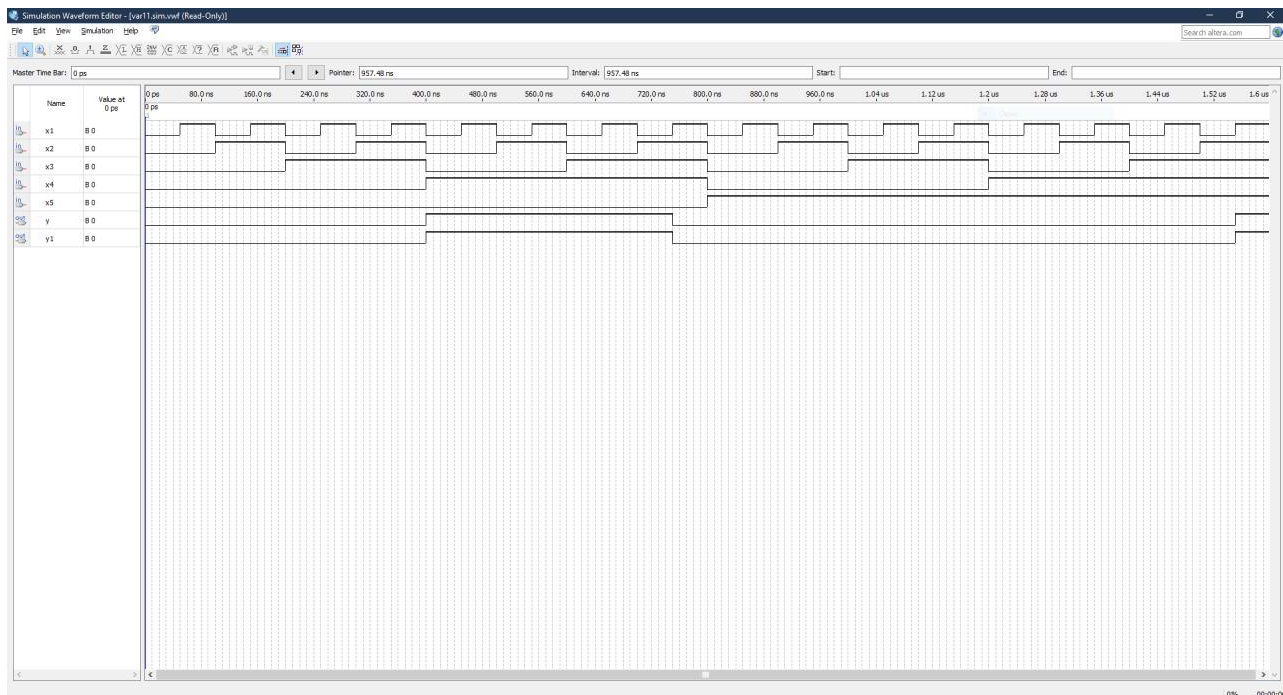
$$Y = X4 \& ((!(X1 \& X2) \vee !X3) \oplus !X4 \oplus X5)$$

nor

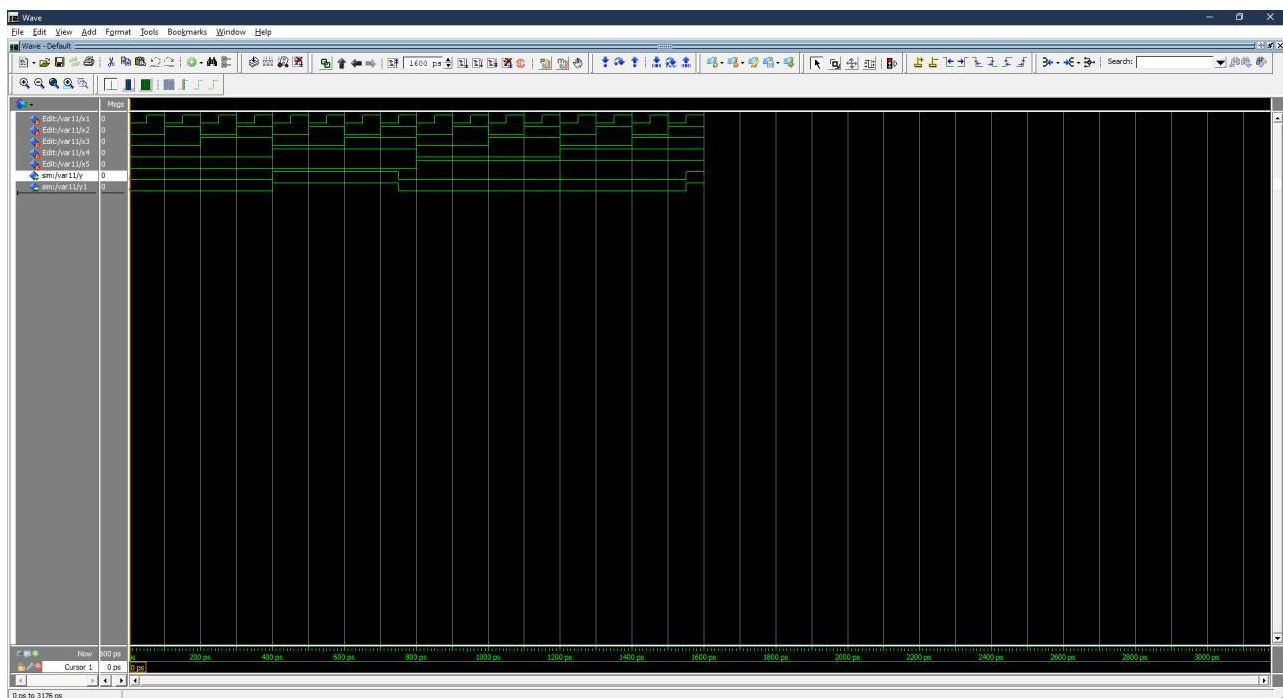
Схемное решение (с использованием логических элементов из индивидуального задания).



Эпюры напряжений (для первой части задания, где результат моделирования получен с использованием встроенного средства моделирования).



Эпюры напряжений – результат сравнение двух функций (для второй части задания, где результат моделирования получен в среде ModelSim-Altera).



Выводы: при выполнении данной лабораторной работы я ознакомился с возможностями пакета Quartus II и ModelSim-Altera. Реализовал комбинационную схему, создать эпюры напряжений для входных сигналов и провёл эмуляцию работы схемы на всех возможных входных наборах. В качестве среды моделирования использовали ModelSim-Altera.