

Міністерство освіти і науки України
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



Звіт

З лабораторної роботи № 1

З дисципліни « МОДЕЛЮВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ »

На тему: « Інсталяція та ознайомлення з середовищем розробки Xilinx ISE »

Варіант 10

Виконав: ст. гр. КІ-201
Іванюк О.О.

Прийняв:
Козак Н.Б.

Львів – 2023

Мета роботи: Побудувати дешифратор 3->7 за допомогою ISE WebPACK Schematic Capture та моделювання його роботи за допомогою симулятора ISim.

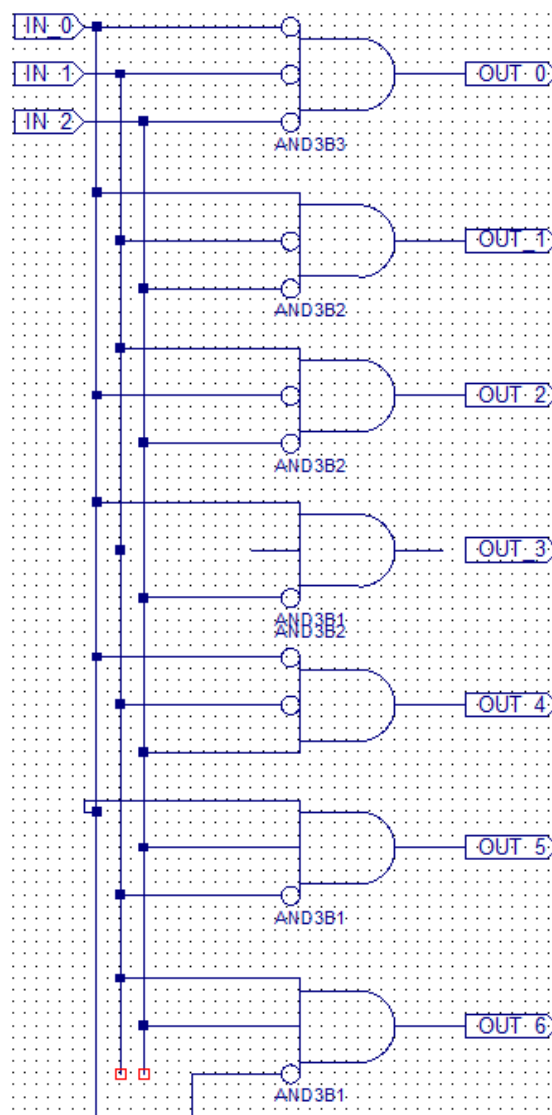
Завдання:

1. Створення облікового запису на www.xilinx.com
2. Інсталяція Xilinx ISE та отримання ліцензії.
3. Побудова пристрою «3 в 7» за допомогою ISE Webpack Schematic Capture та моделювання його роботи за допомогою симулятора ISim.
4. Генерування Bit файлу та тестування за допомогою стенда Elbert V2 – Spartan 3A FPGA.

Хід роботи

1. Використовуючи компоненти з бібліотеки, реалізую схему згідно із завданням.

Схема дешифратора 3->7 на логічних елементах бібліотеки Xilinx ISE.



2. Додав до проєкту User Constraint файл та призначив виводам схеми виводи цільової FPGA.

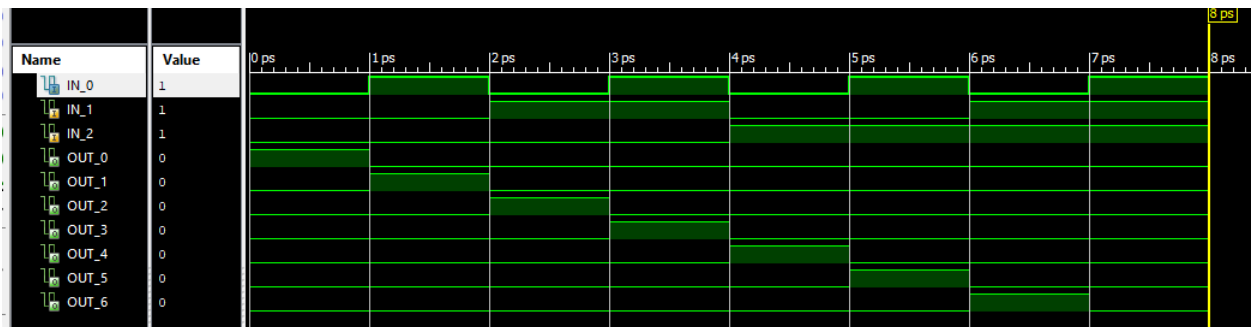
```

12
13 # Clock 12 MHz
14 # NET "Clk" LOC = P129 | IOSTANDARD = LVCMOS33 | PERIOD = 12MHz;
15
16
17
18
19
20 #####
21 # LED
22 #####
23
24 NET "OUT_0" LOC = P46 | IOSTANDARD = LVCMOS33 | SLEW = SLOW | DRIVE = 12;
25 NET "OUT_1" LOC = P47 | IOSTANDARD = LVCMOS33 | SLEW = SLOW | DRIVE = 12;
26 NET "OUT_2" LOC = P48 | IOSTANDARD = LVCMOS33 | SLEW = SLOW | DRIVE = 12;
27 NET "OUT_3" LOC = P49 | IOSTANDARD = LVCMOS33 | SLEW = SLOW | DRIVE = 12;
28 NET "OUT_4" LOC = P50 | IOSTANDARD = LVCMOS33 | SLEW = SLOW | DRIVE = 12;
29 NET "OUT_5" LOC = P51 | IOSTANDARD = LVCMOS33 | SLEW = SLOW | DRIVE = 12;
30 NET "OUT_6" LOC = P54 | IOSTANDARD = LVCMOS33 | SLEW = SLOW | DRIVE = 12;
31 # NET "LED[7]" LOC = P55 | IOSTANDARD = LVCMOS33 | SLEW = SLOW | DRIVE = 12;
32
33 #####
34 # DP Switches
35 #####
36
37 NET "IN_0" LOC = P70 | PULLUP | IOSTANDARD = LVCMOS33 | SLEW = SLOW | DRIVE = 12;
38 NET "IN_1" LOC = P69 | PULLUP | IOSTANDARD = LVCMOS33 | SLEW = SLOW | DRIVE = 12;
39 NET "IN_2" LOC = P68 | PULLUP | IOSTANDARD = LVCMOS33 | SLEW = SLOW | DRIVE = 12;
40 # NET "DPSwitch[3]" LOC = P64 | PULLUP | IOSTANDARD = LVCMOS33 | SLEW = SLOW | DRIVE = 12;
41 # NET "DPSwitch[4]" LOC = P63 | PULLUP | IOSTANDARD = LVCMOS33 | SLEW = SLOW | DRIVE = 12;
42 # NET "DPSwitch[5]" LOC = P60 | PULLUP | IOSTANDARD = LVCMOS33 | SLEW = SLOW | DRIVE = 12;
43 # NET "DPSwitch[6]" LOC = P59 | PULLUP | IOSTANDARD = LVCMOS33 | SLEW = SLOW | DRIVE = 12;
44 # NET "DPSwitch[7]" LOC = P58 | PULLUP | IOSTANDARD = LVCMOS33 | SLEW = SLOW | DRIVE = 12;
45

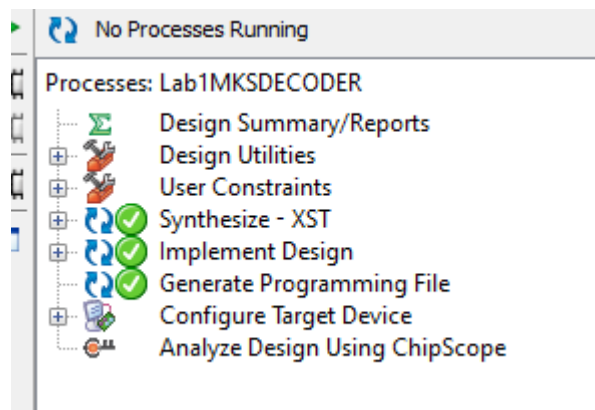
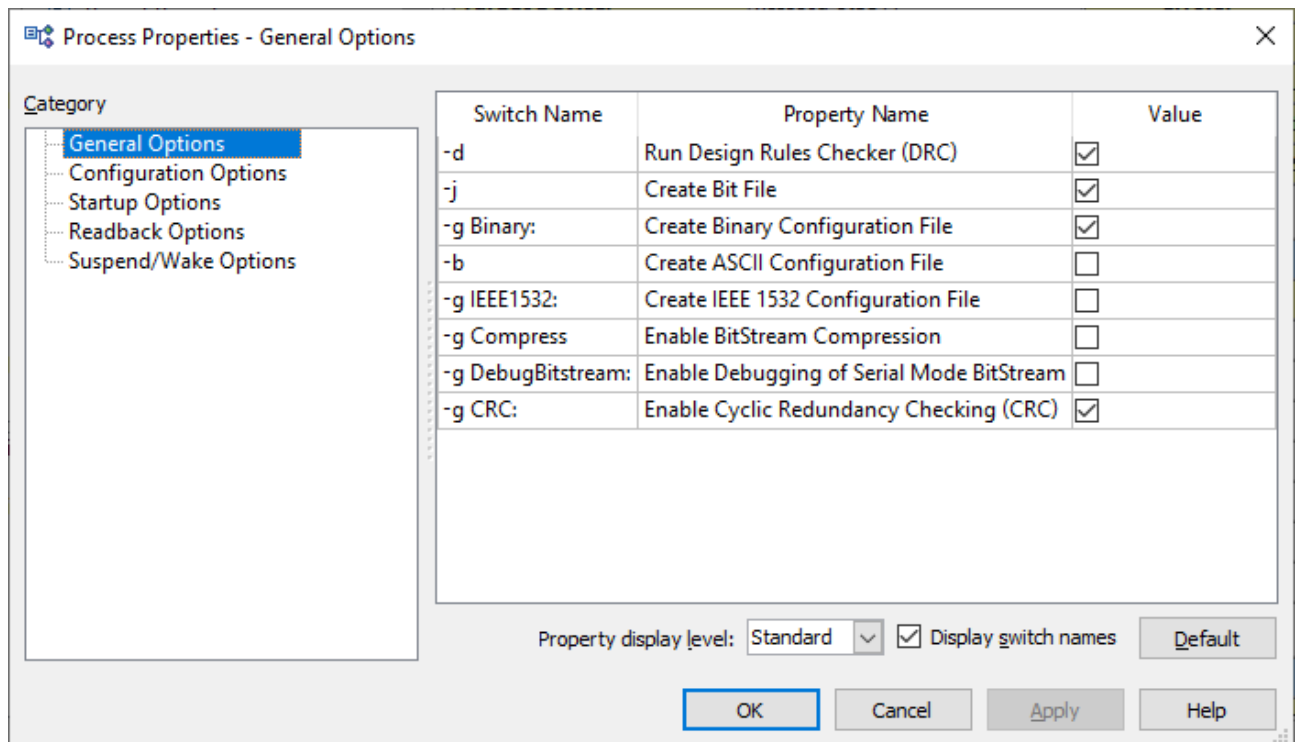
```

Рис. .ucf файл

3. Для кожного вхідного сигналу викликаю контекстне меню і встановлюю значення (0 або 1). Проводжу симуляцію роботи схеми для наборів вхідних значень. В результаті отримую певну діаграму.

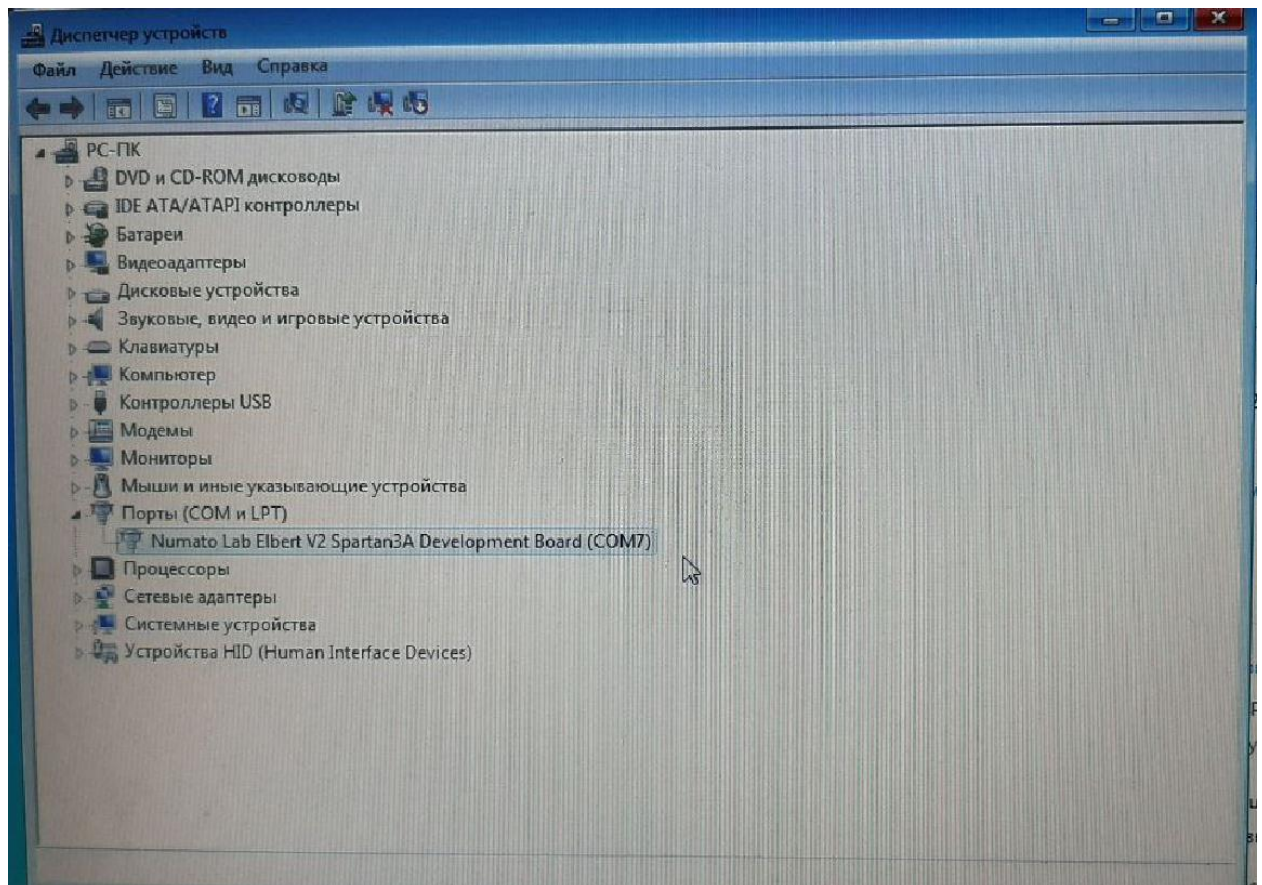


4. У параметрах процесу Generate Programming File активував опцію Create Binary Configuration File, послідовно запустив процеси Synthesize-XST, Implement Design, Generate Programming File та переконався, що вони виконалися успішно.

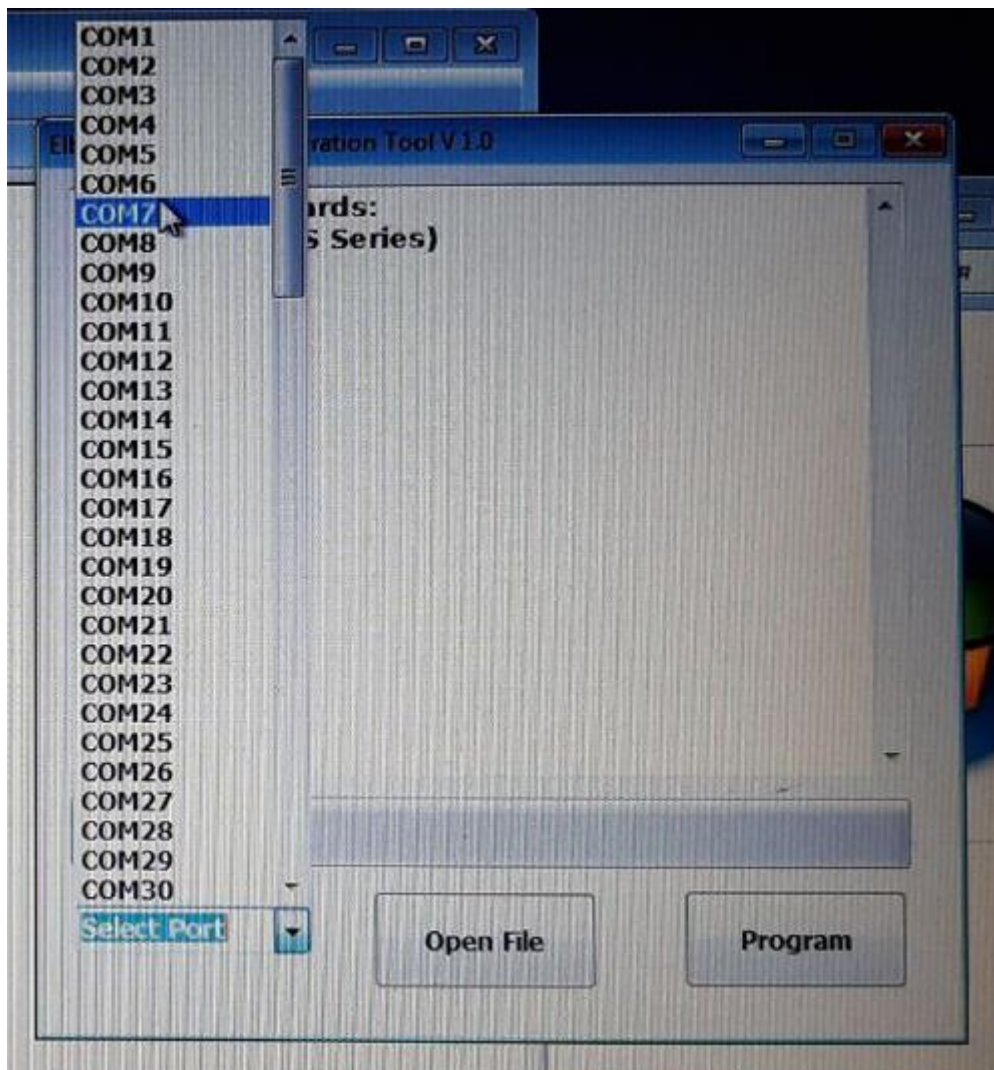


5. Запрограмував лабораторний стенд отриманим файлом:

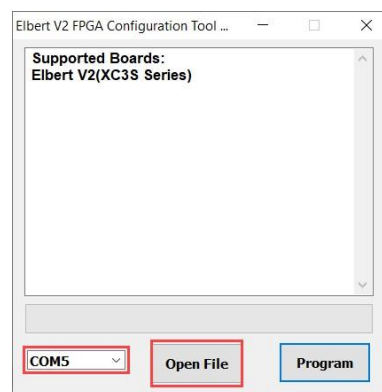
- Запустив утиліту ElbertV2Config.exe.
- Визначив за допомогою диспетчера пристроїв COM порт який використовується для підключення лабораторного стенда.



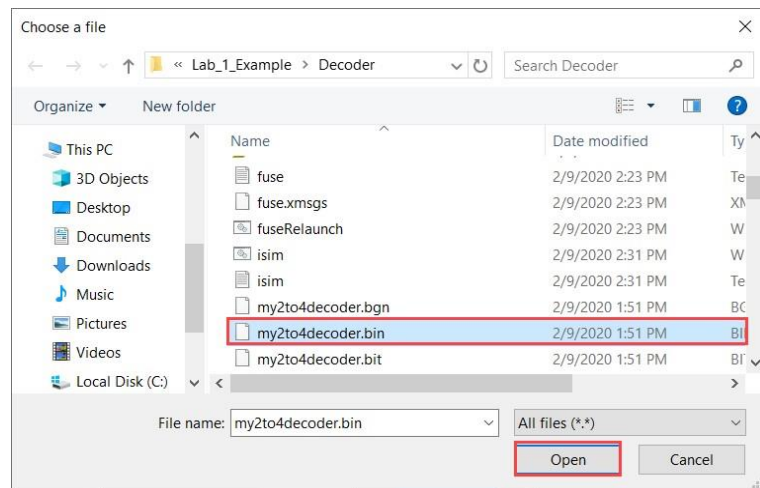
- Встановив номер COM порта який використовується для підключення лабораторного стенда.



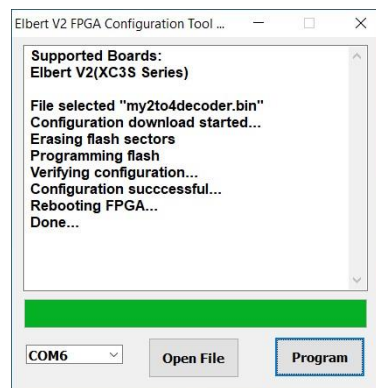
- Натиснув кнопку Open File.



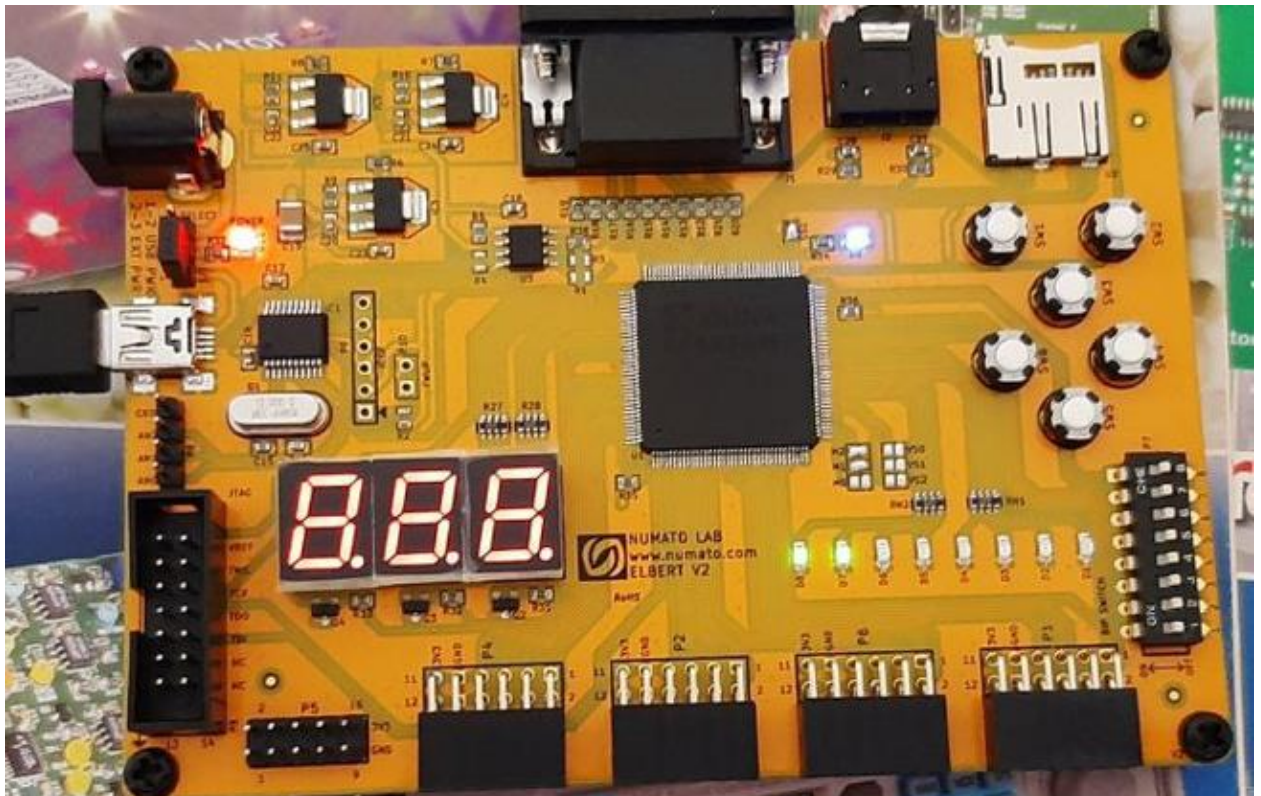
- Перейшов в папку проекту вибрати згенерований .BIN файл і натиснув Open



- Натиснув Program. Дочекавшись закінчення процесу переконався що програмування відбулось успішно.



- Виконання програми на платі.



Висновок: під час виконання даної лабораторної роботи я ознайомився з середовищем розробки Xilinx ISE, стендом Elbert V2 - Spartan 3A FPGA, реалізував схему дешифратора 3 на 7 та провів моделювання його роботи в симуляторі Isim та згенерував файли прошивки.