

I WPROWADZENIE

- Temat: cel i zakres proj.
- Sprzęt: XC3S500E, płyta, co. zewn...
- Zag. teoretyczne: interfejsy, protokoły... } [x]?

II PROJEKT:

- Hierarchia: top. sch, modułowy kw. opis.
- Modeliny:
 - symbol, OE/OY, idea pracy
 - kod VHDL: sygnały, procesy (liczniki, rejestry, ...)
 - FSM: graf, idea pracy
 - SIM: wykres, ploty charakterystyczne, krótki opis

III IMPLEMENTACJA

- rozmiar (LUT, slice, co. BRAM...)
- szybkość: fclk/min. tclk vs. 20ns
- podręcznik obsługi urządzenia (zdj. + opis)

IV PODSUMOWANIE

- uwagi krytyczne
- dobra praca
- uwzględnić inne wnioski

SMS LIT.

- [1] XC3S500E ...
- [2] UG230.PDF
- [3] strona uw (modeliny)
- [4] :

- Sprzęt - odwołania do źródeł opisu FPGA, płytki, zewnętrznych urządzeń, protokołów (np. VGA) znajdujących się w Literaturze (bibliografii)
- Hierarchia - schemat, przepływ danych, moduły napisane przez nas
- Wejścia/wyjścia
- Sygnały, procesy, liczniki, rejestry, etc.
- Graf maszyny stanów, idea pracy
- Symulacje - wykresy, krótki opis
- Rozmiar implementacji, procent dostępnych zasobów
- Szybkość pracy
- Podręcznik obsługi urządzenia ze zdjęciami

Przy wprowadzeniu mówił że ma być cel i zakres projektu, a potem odwołania (przez przypisy bibliograficzne[1]) do opisów sprzętu i teorii - układu XC3S500E, płytki Spartan, zewnętrznych urządzeń, protokołów (w tym VGA), itp. potem w części drugiej, w hierarchii powinien się znaleźć top-level schematic, jakiś opis struktury układu, opis jak przepływają dane (jakie sygnały skąd dokąd są przekazywane i w jaki sposób), i opis co robią moduły (symbole na głównym schemacie) które my napisaliśmy i odniesienie do opisu tych które zrobił Sugier potem dla modułów mają być opisy, jakie mają wejścia i wyjścia, jakich i do czego używają sygnałów, procesów, liczników, rejestrów itp., do tego graf i idea pracy automatu (maszyny stanów) oraz wykresy i krótkie opisy symulacji Ok, to ja w piątek już do tego usiądę potem przy implementacji trzeba napisać jaki rozmiar tego będzie i ile % dostępnych zasobów zajmie (w tym takie rzeczy jak Block RAM itp.) z szybkością pracy to tam chodzi głównie o porównanie z zegarem 50 MHz (okres 20 ns), nie wiem o co mu tutaj tak dokładnie chodziło do tego jakiś podręcznik obsługi dla użytkownika (co to robi, co trzeba podłączyć, co

nacisnąć, itd.) chciał zdjęcia w podręczniku obsługi, a ja zapomniałem zrobić zdjęć, ale mogę jakieś schematyczne rysunki ogarnąć w podsumowaniu rzeczy typu co zrobilibyśmy inaczej jakbyśmy pracowali nad tym od nowa, perspektywy dalszej rozbudowy układu, jakieś inne wnioski

- na końcu "Literatura" czyli bibliografia z tymi przypisami gdzie z automatu trzeba wrzucić opisy XC3S500E, User Guide 230 i stronę o układach Sugiera

Układy cyfrowe i systemy wbudowane 2

Dokumentacja projektu

Oscyloskop cyfrowy

Uczestnicy	Prowadzący	Termin zajęć
Olha Solovei (223176) Iwo Bujkiewicz (226203)	Dr inż. Jarosław Sugier	Wtorek parzysty 15:00

1. Wprowadzenie

1. Cel i zakres projektu
2. Sprzęt
3. Zagadnienia teoretyczne

2. Projekt

1. Hierarchia
2. Moduły

3. Implementacja

1. Rozmiar układu
2. Szybkość pracy
3. Podręcznik obsługi

4. Podsumowanie

5. Literatura

1. Xilinx, Inc., 2013. *Spartan-3E FPGA Family Data Sheet* (<https://www.xilinx.com>)
2. Xilinx, Inc., 2011. *Spartan-3E FPGA Starter Kit Board User Guide* (<https://www.xilinx.com>)
3. Sugier, J. *Zajęcia projektowe do przedmiotu "Układy cyfrowe i systemy wbudowane": Zestawy Digilent S3E-Starter*

(http://www.zsk.iiar.pwr.edu.pl/zsk_ftp/fpga/)

1. Ben-Gan, I., 2016. *T-SQL Fundamentals Third Edition* (MSPress, 2016)

1. Various, 2008-2017. *Stack Overflow* (<https://stackoverflow.com>)