


Metody syntezy logicznej

Informacje ogólne

KIEROWNIK
STUDIÓW DOKTORANCKICH
Wydziału Elektroniki WAT
D. Dobrowolski
dr hab. inż. Andrzej DOBROWOLSKI

2014 -06- 27

Kod przedmiotu:	WELXXCD-MSL	Kod Erasmus:	(brak danych)
Nazwa przedmiotu:	Metody syntezy logicznej		
Jednostka:	Wydział Elektroniki		
Grupy:			
Punkty ECTS i inne:	3.00 		
Język prowadzenia:	polski		
Rodzaj studiów:	III stopnia		
Rodzaj przedmiotu:	wybieralny		
Forma zajęć liczba godzin/rygor:	W 14/+, C 8/, L/4, SEM 4/		
Przedmioty wprowadzające:	Układy cyfrowe /Znajomość podstawowych metod syntezy logicznej, Technika układów programowalnych / Umiejętność posługiwania się narzędziami projektowymi		
Programy:	Dyscyplina naukowa Elektronika i Telekomunikacja		
Autor:	dr inż. Zbigniew Jachna		
Skrócony opis:	<p>W ramach przedmiotu przedstawione zostaną następujące treści kształcenia:</p> <p>Zadania syntezy logicznej. synteza dwu i wielopoziomowa. Algorytmy metody ESPRESSO, Wybrane procedury programów SIS i Demain.</p> <p>Zasady minimalizacji wielowartościowej i symbolicznej.</p> <p>Dekompozycja funkcjonalna układów kombinacyjnych i jej modele.</p> <p>Dekompozycja układów sekwencyjnych: układy z modyfikacją adresów pamięci ROM i układy z modyfikacją zawartości pamięci ROM.</p> <p>Wykorzystanie uniwersyteckich narzędzi projektowych do zwiększania efektywności systemów firmowych.</p> <p>Omawiane na wykładach zagadnienia zostaną przećwiczone praktycznie w ramach ćwiczeń rachunkowych i laboratoryjnych, a zasadniczym efektem kształcenia, będzie nabycie umiejętności świadomego stosowania metod syntezy logicznej w projektach urządzeń cyfrowych.</p>		
Pełny opis:	<p>Wykłady realizowane są w formie werbalno-wizualnej prezentacji następujących treści:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Zadania syntezy logicznej. Kryteria optymalizacji. Reprezentacje logiczne funkcji boolowskich.2. Synteza dwupoziomowa. Algorytmy metody ESPRESSO: Ekspansja, Irredundant-Cover, Complement.		

3. Minimalizacja wielowartościowa i symboliczna.
4. Synteza wielopoziomowa. Faktoryzacja. Dekompozycja. Substytucja. Eliminacja. Procedury programu SIS.
5. Dekompozycja funkcjonalna. Modele dekompozycji. Charakterystyka programu DEMAIN.
6. Dekompozycja układów sekwencyjnych. Układy z modyfikacją adresów pamięci ROM. Układy z modyfikacją zawartości pamięci ROM.
7. Wykorzystanie uniwersyteckich narzędzi projektowych do zwiększania efektywności systemów firmowych.

Ćwiczenia rachunkowe i laboratoryjne pozwalają na zapoznanie się z zaprezentowanymi w trakcie wykładów algorytmami i oprogramowaniem.

Tematyka ćwiczeń rachunkowych:

1. Algorytmy syntezy dwupoziomowej,
2. Algorytmy syntezy wielopoziomowej.

Tematyka zajęć laboratoryjnych:

Projekt układu cyfrowego z zakresu telekomunikacji z wykorzystaniem uniwersyteckich narzędzi syntezy logicznej

Na seminarium będą prezentowane i dyskutowane projekty wykonane w laboratorium. Jego celem jest podniesienie kompetencji w zakresie metodologii projektowania układów cyfrowych, umiejętności ich dokumentowania oraz prezentacji.

Literatura: podstawowa:

1. Kania D.: Układy logiki programowalnej. Podstawy syntezy i sposoby odwzorowania technologicznego. PWN, Warszawa 2012.
2. Łuba T.(red.), Rawski M., Tomaszewicz P., Zbierzchowski B.: Programowalne Układy Przetwarzania Sygnałów i Informacji, WKŁ, Warszawa 2008.
3. Łuba T. (red.): Synteza układów cyfrowych. WKŁ, Warszawa 2003.

uzupełniająca:

1. J. T. Astola, S. Stanković: Fundamentals of switching theory and logic design, Springer 2010.
2. C. Scholl, Functional Decomposition with application to FPGA synthesis, Kluwer Academic Publishers 2001.
3. G. De Micheli: Synthesis and Optimization of Digital Circuits. McGraw-Hill, Inc. New York, 1994. Również tłumaczenie polskie, Synteza i optymalizacja układów cyfrowych. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1998.

Efekty uczenia: MSL_W1 / Doktorant ma zaawansowaną wiedzę z zakresu metod syntezy logicznej oraz wykorzystujących je komputerowych narzędzi projektowych / EIT_W01, EIT_W05.

MSL_U1 / Doktorant potrafi wykorzystać poznane metody w obszarze elektroniki i telekomunikacji. / EIT_U04

MSL_U2 / Doktorant potrafi projektować układy oraz systemy elektroniczne i telekomunikacyjne wykorzystując komputerowe narzędzia wspomagania projektowania. / EIT_U07

MSL_K1 / Doktorant potrafi pracować w zespole w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie oraz potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania. / EIT_K03, EIT_K04

Kryteria oceniania: Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie ocen pozytywnych z ćwiczeń rachunkowych, laboratoryjnych oraz seminarium.

Ćwiczenia zaliczane są na podstawie ocen bieżących uzyskanych podczas zajęć;

Ćwiczenie laboratoryjne zaliczane jest na podstawie sprawozdania;

Seminarium zaliczane jest na podstawie przedstawionej prezentacji;

Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie oceny uzyskanej z kolokwium.

Efekty MSL_W1, MSL_U1 sprawdzenie są na ćwiczeniach i kolokwium;

Efekty MSL_U1, MSL_U2, MSL_K1 sprawdzenie są na ćwiczeniach laboratoryjnych i seminarium.

DYREKTOR
Instytutu Telekomunikacji
Wydziału Elektroniki WAT

dr hab. inż. Jerzy ŁOPATKA