

Digital system design - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Digital system design
Kod przedmiotu	06.0-WE-INFP-DSD-Er
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	dr inż. Michał Doligalski

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- To provide basic knowledge about principles of fundamental Boolean and their application to digital design.
- To provide basic knowledge about combinational and sequential digital/logic circuits, and modular design techniques.
- To provide basic knowledge about data path and control unit design, and memory.
- To give basic skills in analysis and synthesis of logic circuits.

Wymagania wstępne

Mathematical foundations of engineering, Logic for computer science, Experiment methodology I, Computer architecture I

Zakres tematyczny

Digital Computers and Information. Binary signals. Number systems, operations, and conversions: decimal, binary, octal, hex. Codes: BCD, parity, Gray. Combinational Logic. Logic gates. Logic functions. Standard forms: minterms/maxterms, SoP, PoS. Karnaugh maps. Two-level/Multilevel circuit optimization and implementations. Combinational Functions and Circuits. Decoders/Encoders. Multiplexers, implementation. Iterative Circuits. Binary Adder/Subtractors.

Sequential Circuits. Latches. Flip-flops. Finite State Machines. Mealy vs. Moore machines. Sequential Circuit Design: state assignment, designing with D and JK flip-flops. Registers. Registers with Load Enable and with Parallel Load. Register Transfers. Shift Registers, Shift Registers with Parallel Load, Bidirectional/Universal Shift Registers. Counters. Ripple Counters. Synchronous Binary Counters: design with D and JK flip-flops. Binary Up-Down Counter. Binary Counter with Parallel Load. BCD and Arbitrary Sequence Counters. Modulo N counters.

Introduction to VHDL Language.

Metody kształcenia

- Lecture, laboratory exercises.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Is aware of the dynamic development of the discipline		zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	Wykład
Can design simple combinational and sequential circuits		bieżąca kontrola na zajęciach	Laboratorium
Can run the synthesis of combinational circuits using digital functional blocks		wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Knows basic design methods for simple digital systems (specification, analysis and synthesis)		- wykonanie sprawozdań laboratoryjnych - zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	- Wykład - Laboratorium

Warunki zaliczenia

- Lecture – the passing condition is to obtain a positive mark from the final test.
- Laboratory – the passing condition is to obtain positive marks from all laboratory exercises to be planned during the semester.
- Calculation of the final grade: lecture 50% + laboratory 50%

Literatura podstawowa

1. R.H.Katz, G.Borriello: Contemporary Logic Design, 2nd Edition, Pearson Education, 2005
2. K.Skahill: VHDL for Programmable Logic, Addison-Wesley Publishing, 1996
3. J.F.Wakerly: Digital Design, Principles and Practices, 4th Edition, Prentice-Hall, 2005
4. M.M.Mano, M.D.Ciletti: Digital Design, 4th Edition, Prentice-Hall, 2007\
5. M.Zwolinski: Digital System Design with VHDL, 2nd Edition, Prentice-Hall, 2003

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Michał Doligalski (ostatnia modyfikacja: 04-04-2018 00:09)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ