

1.	Field of study	Computer Science
2.	Academic year of entry	2014/2015 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Programowanie równoległe

Module code: 08- IO1S-13-6W18

1. Number of the ECTS credits: 5

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
08-IO1S-13-6W18-K_8	Potrafi pracować w zespole dwuosobowym i dokonuje właściwego podziału pracy	K_1_A_I_K01 K_1_A_I_K03 K_1_A_I_K06	1 1 1
08-IO1S-13-6W18-U_4	Potrafi dokonać dekompozycji rozpatrywanego problemu obliczeniowego na składowe umożliwiające opracowanie algorytmu równoległego.	K_1_A_I_U15 K_1_A_I_W09	1 1
08-IO1S-13-6W18-U_5	Potrafi zastosować mechanizmy takie jak zmienne i instrukcje atomowe, semaforey, monitory w implementacji programów współbieżnych.	K_1_A_I_U18 K_1_A_I_W06	1 1
08-IO1S-13-6W18-U_6	Potrafi ocenić efektywność algorytmów równoległych za pomocą podstawowych miar, takich jak przyspieszenie, koszt i efektywność. Potrafi ocenić możliwe do uzyskania przyspieszenie na podstawie prawa Amdahla oraz Gustavsona.	K_1_A_I_U15 K_1_A_I_U19 K_1_A_I_W03	1 1 1
08-IO1S-13-6W18-W_1	Ma wiedzę na temat architektury programowalnych układów graficznych (GPU) i narzędzi programistycznych umożliwiającą tworzenie dedykowanego oprogramowania.	K_1_A_I_K06 K_1_A_I_W06 K_1_A_I_W12	1 1 1
08-IO1S-13-6W18-W_2	Ma wiedzę na temat wzorców komunikacji i typowych operacji zbiorczych w programach równoległych ze szczególnym uwzględnieniem GPU. Zna algorytmy równoległe takie jak redukcja, suma prefiksowa, histogram, wybrane algorytmy sortowania.	K_1_A_I_W06 K_1_A_I_W09	1 1

3. Module description	
Description	Celem zajęć jest przygotowanie studentów do projektowania i implementacji poprawnych i efektywnych algorytmów współbieżnych ze szczególnym uwzględnieniem programowalnych układów graficznych oraz komputerów równoległych z pamięcią rozproszoną. W trakcie zajęć studenci uzyskają wiedzę na temat typowych problemów związanych z projektowaniem poprawnych i efektywnych programów równoległych, a także wybranych sposobów ich rozwiązywania. Dodatkowo studenci zdobędą niezbędną wiedzę dotyczącą podstaw projektowania efektywnych algorytmów równoległych.
Prerequisites	Dobra znajomość programowania w języku C i elementarna znajomość C++. Znajomość obsługi zintegrowanych środowisk programistycznych i podstawowych narzędzi programistycznych wspomagających tworzenie i testowanie oprogramowania.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
08-IO1S-13-6W18_w_1	Prace kontrolne	Co najmniej jedno kolokwium sprawdzające wiedzę z tematyki poruszanej na wykładzie oraz realizowanej w ramach laboratoriów.	08- IO1S-13-6W18-U_4, 08-IO1S-13-6W18-U_5, 08-IO1S-13-6W18-U_6, 08-IO1S-13-6W18-W_1, 08-IO1S-13-6W18-W_2
08-IO1S-13-6W18_w_2	Projekt programistyczny	Realizacja projektu / projektów programistycznych pozwalających na praktyczną weryfikację nabytej wiedzy i umiejętności dotyczących programowania współbieżnego, ze szczególnym uwzględnieniem programowania układów graficznych oraz programowania komputerów z pamięcią rozproszoną.	08- IO1S-13-6W18-K_8, 08-IO1S-13-6W18-U_5, 08-IO1S-13-6W18-U_6
08-IO1S-13-6W18_w_3	Zaliczenie wykładu	Test złożony z pytań wielokrotnego wyboru oraz zadań otwartych dotyczących tematów poruszanych na wykładach oraz laboratoriach.	08- IO1S-13-6W18-U_4, 08-IO1S-13-6W18-U_5, 08-IO1S-13-6W18-U_6, 08-IO1S-13-6W18-W_1, 08-IO1S-13-6W18-W_2

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
08-IO1S-13-6W18_fs1	lecture	Podanie treści kształcenia w formie werbalnej z wykorzystaniem wizualizacji treści. Omówienie ważnych kwestii teoretycznych i praktycznych dotyczących programowania współbieżnego, ze szczególnym uwzględnieniem programowania równoległego.	15	Zapoznanie się z tematyką prezentowaną podczas wykładów, w tym lektura literatury obowiązkowej oraz uzupełniającej.	15	08-IO1S-13-6W18_w_1
08-IO1S-13-6W18_fs2	laboratory classes	Szczegółowe przygotowanie studentów do tworzenia aplikacji współbieżnych w nowoczesnych językach programowania.	30	Rozwiązywanie zadań praktycznych z poszczególnych tematów wraz z analizą rozwiązań już istniejących.	45	08-IO1S-13-6W18_w_2,



		Prezentacja i omówienie narzędzi wspierających realizację oprogramowania współbieżnego.		Zrealizowanie projektu programistycznego z zastosowaniem prezentowanych na wykładach metod.		08-IO1S-13-6W18_w_3
--	--	---	--	---	--	---------------------