

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI
KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim : **Automatyczna Weryfikacja**
 Nazwa w języku angielskim : **Automatic Verification**
 Kierunek studiów : Informatyka algorytmiczna
 Specjalność (jeśli dotyczy) :
 Stopień studiów i forma : magisterskie, stacjonarne
 Rodzaj przedmiotu : wybieralny
 Kod przedmiotu : E2_W29
 Grupa kursów : TAK

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	15	15		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90	45	45		
Forma zaliczenia	zaliczenie				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy	X				
Liczba punktów ECTS	2	2	2		
w tym liczba odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		2	2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2	1	1		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI
 Znajomość Rachunku Zdań i podstawowych zagadnień dotyczących struktur formalnych.

CELE PRZEDMIOTU

- C1** Zaprezentowanie podstaw logiki modalnej z szczególnym uwzględnieniem logiki LTL. Zanalizowane zostaną również automaty Buchiego oraz uogólnione automaty Buchiego oraz ich związek ze zdaniem logiki LTL i automatyczną weryfikacją.
- C2** Praktyczne opanowanie podstawowych metod logiki modalnej, logiki LTL, automatów Buchiego, uogólnionych automatów Buchiego.
- C3** Zapoznanie z językiem Promela oraz programami Spin xSpin

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy studenta:

W1 Zna pojęcie logiki modalnej i modelu Kripke'go

W2 Zna pojęcie automatu Buchie'go

W3 Zna związki między automatami Buchie'go i logiką LTL

W4 Zna metodę badania poprawności protokołów za pomocą automatów Buchie'go

Z zakresu umiejętności studenta:

U1 Potrafi samodzielnie wyprowadzić podstawowe tautologie logik modalnych

U2 Potrafi przekształcić formuły języka LTL na automaty Buchie'go

U3 Potrafi wymodelować podstawowe własności protokołów w logice LTL

U4 Potrafi wymodelować podstawowe własności protokołów w języku Promela

U5 Potrafi zbudować symulator analizowanych protokołów w systemie SPIN

Z zakresu kompetencji społecznych studenta:

K1 Rozumie potrzebę stosowania technik weryfikacji protokołów

K2 Potrafi stosować logiki modalne do opisu realnych problemów

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykłady

Wy1	Rachunek zdań	2h
Wy2	Logiki modalne	4h
Wy3	Logika LTL	4h
Wy4	Automaty skończone	2h
Wy5	Automaty Buchiego	4h
Wy6	Uogólnione Automaty Buchiego	4h
Wy7	Języki ω -regularne	2h
Wy8	Automaty Buchiego dla formuł LTL	4h
Wy9	Dyskretne systemy stanów	2h
Wy10	Automatyczna weryfikacja	2h

Forma zajęć - ćwiczenia

Ćw1	Logiki modalne	3h
Ćw2	Logika LTL	3h
Ćw3	Automaty Buchiego	3h
Ćw4	Uogólnione automaty Buchiego	3h
Ćw5	Języki ω -regularne i automaty związane ze zdaniami LTL	3h

Forma zajęć - laboratorium

Lab1	Promela	2h
Lab2	Spin i x-Spin	2h
Lab3	Proste systemy w Promeli	5h
Lab4	Bardziej skomplikowane systemy	6h

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Wykład tradycyjny
2. Rozwiązywanie zadań i problemów
3. Rozwiązywanie zadań programistycznych
4. Konsultacje
5. Praca własna studentów

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny efektu kształcenia
F1	W1-W4, K1-K2	kolokwium
F2	U1-U5, K1-K2	kolokwium
F3	U1-U5, K1-K2	kolokwium, raport
$P=30\%*F1+30\%*F2+40\%*F3$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

1. G. J. Holzmann, The SPIN Model Checker: Primer and Reference Manual
2. M. Ben-Ari, Principles of the Spin Model Checker
3. spinroot.com

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr hab. Szymon Żeberski

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Automatyczna Weryfikacja

Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA ALGORYTMICZNA

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu**	Treści programowe**	Numer nauczyciela dydaktycznego**
W1	K2_W01 K2_W04 K2_W05 K2_W07	C1	Wy1-Wy10	1 4 5
W2	K2_W01 K2_W02 K2_W03 K2_W04 K2_W07	C1	Wy1-Wy10	1 4 5
W3	K2_W01 K2_W02 K2_W03 K2_W04 K2_W05 K2_W07	C1	Wy1-Wy10	1 4 5
W4	K2_W01 K2_W02 K2_W03 K2_W04 K2_W05 K2_W07	C1	Wy1-Wy10	1 4 5
U1	K2_U03 K2_U06	C2 C3	Ćw1-Ćw5 Lab1-Lab4	2 3 4 5
U2	K2_U02 K2_U13	C2 C3	Ćw1-Ćw5 Lab1-Lab4	2 3 4 5
U3	K2_U02 K2_U09	C2 C3	Ćw1-Ćw5 Lab1-Lab4	2 3 4 5
U4	K2_U02 K2_U03 K2_U12	C2 C3	Ćw1-Ćw5 Lab1-Lab4	2 3 4 5
U5	K2_U02 K2_U03 K2_U05 K2_U09	C2 C3	Ćw1-Ćw5 Lab1-Lab4	2 3 4 5
K1	K2_K08 K2_K09 K2_K10	C1 C2 C3	Wy1-Wy10 Ćw1-Ćw5 Lab1-Lab4	1 2 3 4 5
K2	K2_K02 K2_K03 K2_K07 K2_K10	C1 C2 C3	Wy1-Wy10 Ćw1-Ćw5 Lab1-Lab4	1 2 3 4 5