



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Vision Systems of Autonomous Vehicles, PG_00064544						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Automatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Piotr Fiertek					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Piotr Fiertek					
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	15		2.0		8.0	25
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest wprowadzenie do technik przetwarzania obrazu wykorzystywanych w pojazdach autonomicznych. Omówione zostaną techniki kalibracji systemów wizyjnych, techniki przetwarzania obrazu związanych z vision SLAM, łączenie obrazów (RANSAC), odometria wizyjna, techniki przetwarzania obrazu wykorzystywane w stereowizji.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W11] zna i rozumie w pogłębionym stopniu ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	Efekt kierunkowy nie związany z treścią wykładu	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_K01] jest gotów do tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia, podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy, przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią, odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: – rozwijania dorobku zawodu, – podtrzymywania etosu zawodu, – przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	Efekt kierunkowy nie związany z treścią wykładu	[SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
	[K7_K02] jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	W ramach przedmiotu student pozna praktyczne wykorzystanie systemów wizyjnych w robotach mobilnych oraz praktyczne metody kalibracji systemów wizyjnych.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
[K7_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	Zapoznanie się z podstawowymi technikami przetwarzania obrazu, wykorzystywanymi w pojazdach autonomicznych: w szczególności z technikami związanymi z odometrią wizyjną oraz widzeniem stereoskopowym.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Wprowadzenie do przetwarzania obrazu w pojazdach autonomicznych. 2. Wprowadzenie do techniki vision SLAM (z wcześniejszym przypomnieniem zasady działania tradycyjnej techniki SLAM). 3. Omówienie parametrów kamery (zewnętrznych i wewnętrznych związanych między innymi z dystorsją obrazu) a kalibracji parametrów kamery. 4. Przedstawienie technik związanych z odometrią wizyjną. 5. Omówienie metod i technik wykorzystywanych w widzeniu stereoskopowym. 6. Omówienie algorytmu łączenia obrazów.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Final test	55.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. William K. Pratt, Digital Image Processing, 2007. 2. Bogusław Cyganek, Komputerowe przetwarzanie obrazów trójwymiarowych, EXIT, 2002. 3. Xiang Gao and Tao Zhang, Introduction to Visual SLAM From Theory to Practice, 2021.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Rozprawa doktorska, Nieradka Grzegorz Krzysztof, Dopasowanie obrazów pary stereoskopowej z wykorzystaniem logiki rozmytej / Stereo pair matching using fuzzy logic.	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.