



Karta przedmiotu
Projektowanie interfejsów HMI

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów informatyka stosowana Specjalność: cyfrowe przetwarzanie sygnałów Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 05ISTCPSS.DI6D.0249.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe	
Wymagania wstępne	Podstawy programowania		
Przedmioty wprowadzające	brak		
Koordinator	Michał Choraś		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30		Liczba punktów ECTS 2.0
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe: 20		Liczba punktów ECTS 2.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	ma pogłębioną wiedzę na temat podstaw programowania w różnych językach oraz narzędzi do projektowania interfejsów HMI; potrafi ocenić ekonomiczne aspekty projektowanego urządzenia/systemu	IST_O2_K_W05, IST_O2_K_W06, IST_O2_K_W07	P7S_WG, P7S_WG_inż, P7S_WG, P7S_WG_inż, P7S_WG P7S_WG_inż
W2	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat zastosowania mechanizmów bezpieczeństwa w projektowanej aplikacji/systemie	IST_O2_K_W12	P7S_WK P7S_WK_inż
W3	ma poszerzoną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania interfejsów graficznych oraz modelowania obiektów w grafice komputerowej;	IST_O2_K_W14	P7S_WK P7S_WK_inż
W4	ma wiedzę pozwalającą na zastosowanie w projektowej aplikacji algorytmów i metod biometrycznych służących identyfikacji i podniesienie poziomu bezpieczeństwa	IST_O2_K_W17, IST_O2_K_W19	P7S_WK, P7S_WK_inż, P7S_WK P7S_WK_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi realizować podstawowe zadania przetwarzania sygnałów, obrazów i komunikacji człowiek-komputer;	IST_O2_K_U13	P7S_UU
U2	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej opracowanego projektu technicznego z zakresu przetwarzania sygnałów oraz uwzględniać poza techniczne aspekty wykorzystania opracowanego projektu;	IST_O2_K_U15, IST_O2_K_U16	P7S_UU, P7S_UU
Kompetencje społeczne:			
K1	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania;	IST_O2_K_K04	P7S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	1. HMI/HCI – definicje, wyzwania, obszary badań 2. Wymagania użytkowników (rodzaje użytkowników, metodyki np. Volere, etc) 3. Prototypowanie (rodzaje, rola) 4. Standardy z zakresu ergonomii interfejsu użytkownika (m.in. PN-EN ISO 9241-11:2002, ITU-T BT.500-11) 5. Czynniki ludzkie 1. Modele percepcji (obciążenie mentalne, rola mózgu w przetwarzaniu informacji wizualnej, etc) 2. procesy poznawcze (ang. cognitive processes) 6. Nowoczesne interfejsy HMI (metody, narzędzia) 1. BCI (brain computer interface) B. Eyetracking (śledzenie wzroku) 2. Tactile interfaces (tyflografiki) 3. Gogle do poszerzonej rzeczywistości (Augmented Reality) 4. Haptical interfaces (przekazywanie kształtu na odległość) 5. Rozwiązania komercyjne: Microsoft Kinect 7. Testowanie i ocena interfejsów (rola testera, ewaluacja heurystyczna, narzędzia, metodyki przeprowadzania testów) 8. Interfejsy multimodalne 9. Inteligentni agenci a HMI (roboty, AAL) 10. Projektowanie graficznych interfejsów użytkownika (cele, narzędzia, typografia, rekomendacje) 11. Narzędzia wspomagające ocenę interakcji człowiek-maszyna 12. Wybrane aspekty badań nad nowoczesnymi metodami interakcji 13. Metodyki projektowe wspierające nowoczesne rozwiązania HMI 14. Przegląd projektów europejskich z zakresu HMI (AAL)	Wykład	W1, W2, W3, W4, U1
2.	• Projekt interfejsu HMI z wykorzystaniem dostępnych narzędzi (m.in. BCI, Kinect) • Prototyp pozyskiwania danych od użytkownika z wykorzystaniem oprogramowania np. OpenVIBE • Analiza wybranego interfejsu HMI z perspektywy metodycznej	Ćwiczenia projektowe	U2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Semestr 2

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Wykonanie zadań domowych, przygotowanie komentarzy tematycznych do poszczególnych wykładów, obecność na zajęciach. Próg zaliczenia to 51% maksymalnej liczby punktów, z czego 20% przyznawanych jest za wykonanie zadań domowych, 40% przyznawanych jest za komentarze pisemne, 40% za udział w wykładach	

Semestr 3

Forma zajęć		
Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt, Praca w grupie, Problem based learning	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	50%
	Prezentacja	50%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Przygotowanie i obrona projektu w postaci prezentacji multimedialnej.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie	Prezentacja
W1	x		
W2	x		
W3	x		
W4	x		
U1		x	x
U2		x	x
K1		x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Yvonne Rogers, Helen Sharp, Jenny Preece, Interaction Design: Beyond Human - Computer Interaction, 3rd Edition, Wiley, 2011
2. Jonathan Lazar, Jinjuan Heidi Feng, Harry Hochheiser, Research Methods In Human-Computer Interaction, Wiley 2009
3. Stephen J. Guastello, Human Factors Engineering and Ergonomics: A Systems Approach, Second Edition. CrcPress, 2013

Literatura uzupełniająca

1. Ioannis Pavlidis, Human Computer Interaction, DOI: 10.5772/83, InTech 2008
2. Reza Fazel-Rezai, Recent Advances in Brain-Computer Interface Systems, InTech, 2011
3. Ming Hou, Simon Banbury, Catherine Burns, Intelligent Adaptive Systems: An Interaction-Centered Design Perspective, CRC Press 2014
4. Jef Raskin, The Humane Interface: New Directions for Designing Interactive Systems, 2000
5. Steve Krug, Don't Make Me Think, Revisited: A Common Sense Approach to Web Usability (3rd Edition),

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
	Ćwiczenia projektowe	20
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	30
	Studiowanie literatury	20
	Przygotowanie do egzaminu	15
Łączny nakład pracy studenta		120
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut