

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka										Wydział Informatyki														
Kierunek studiów					Informatyka					Poziom i forma studiów					pierwszego stopnia stacjonarne									
Grupa przedmiotów / specjalność					Przedmiot obieralny 1-3 / AI deweloper					Profil kształcenia					ogólnoakademicki									
Nazwa przedmiotu					Eksploracja danych internetowych					Kod przedmiotu					INF1EDI									
										Rodzaj zajęć					obieralny									
Formy zajęć i liczba godzin					W		Ć		L		P		Ps		T		S		Semestr		5,6			
					26								30								Punkty ECTS		5	
Program obowiązuje od										2023/2024														
Przedmioty wprowadzające					Programowanie obiektowe (INF1POB), Sztuczna inteligencja (INF1SIN),																			
Cele przedmiotu					Zaznajomienie z celem analizy danych internetowych. Poznanie powszechnych systemów decyzyjnych i informacyjnych stosujących dane internetowe. Wykorzystanie dostępnych bibliotek w językach Python/Java/C# do stworzenia systemów decyzyjnych i informacyjnych.																			
					Odniesienia do standardu SFIA: Data science DATS - poziom 2 Programming/software development PROG - poziom 3																			
					Zagadnienia związane z programowaniem, projektowaniem i zarządzaniem systemami informatycznymi oraz wykorzystywaniem nowoczesnych technologii do tworzenia systemów komputerowych.																			
Ramowe treści programowe					Wprowadzenie do problemu analizy danych internetowych. Przegląd i analiza działających systemów. Ocena działania systemów decyzyjnych/informacyjnych. Analiza cech i przeznaczenia działających systemów bazujących na danych internetowych. Przegląd repozytoriów danych i weryfikacja sposobów ich pozyskania. Wykorzystanie gotowych bibliotek do implementacji systemu decyzyjnego/informacyjnego.																			
Inne informacje o przedmiocie										przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne														
Wyliczenie:					Nakład pracy studenta związany z:										Godzin ogółem		W tym kontaktowych		W tym praktycznych					
					Udział w wykładach										26		26							
					Udział w pracowni specjalistycznej										30		30		30					
					indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć										4		4		4					
					przygotowaniem do zaliczenia wykładu										10				10					
					przygotowaniem do bieżących zajęć										10				10					
					wykonaniem projektu										35				35					
					opracowaniem wyników i sprawozdania										10				10					
					Razem godzin:										125		60		99					
					Razem punktów ECTS:										5		2.4		4.0					
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się															Wiedza		Umiejętności		Kompetencje społeczne					
															INF1_W09		INF1_U02		H1_K03					
															INF1_W10		INF1_U04							
															INF1_W14		INF1_U07							
																	INF1_U10							
																	INF1_U11							
Cele i treści ramowe sformułował(a)					dr inż. Urszula Kuźlewska										Data:		12/06/2025							
Realizacja w roku akademickim					2025/2026																			
Treści programowe					Wykład																			
					1. Wprowadzenie do problemu analizy danych internetowych																			
					2. Specyfika danych internetowych: semantycznych, danych użytkowania																			
					3. Specyfika danych internetowych: semantycznych, danych użytkowania																			
					4. Przegląd i analiza działających systemów: systemy oparte o klasyfikację																			
					5. Przegląd i analiza działających systemów: systemy oparte o grupowanie																			
					6. Przegląd i analiza działających systemów: systemy rekomendacji																			
					7. Ocena działania systemów decyzyjnych/informacyjnych: ocena offline																			
					8. Ocena działania systemów decyzyjnych/informacyjnych: ocena online																			
					9. Analiza przykładowych danych i ich specyfiki.																			
					10. Przegląd gotowych bibliotek do implementacji systemu decyzyjnego/informacyjnego																			
					11. Prezentacja systemów inteligentnych wybranych z literatury/rynku																			
					12. Prezentacja systemów inteligentnych wybranych z literatury/rynku																			
					13. Zaliczenie wykładu																			
										Pracownia specjalistyczna														

	1.	Analiza cech i przeznaczenia działających systemów bazujących na danych internetowych		
	2.	Analiza przykładowych danych i ich specyfiki. Wybór repozytorium		
	3.	Przegląd gotowych bibliotek i ocena ich możliwości		
	4.	Systemy oparte o klasyfikację		
	5.	Systemy oparte o grupowanie		
	6.	Systemy rekomendacji		
	7.	Ewaluacja systemów		
	8.	Wykorzystanie gotowych bibliotek do implementacji systemu decyzyjnego/informacyjnego		
	9.	Przygotowanie założeń projektu: dane, schemat blokowy, zakładane algorytmy, schemat weryfikacji		
		Projekt		
		Projekt		
		Projekt		
		Projekt		
	1.	Prezentacja projektów		
	2.	Zaliczenie		
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład problemowy; wykład z prezentacją multimedialną		
	Ps	programowanie z użyciem komputera		
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład problemowy; wykład z prezentacją multimedialną		
	-			
Forma zaliczenia	W	zaliczenie pisemne.		
	Ps	ocena sprawozdań oraz projektów realizowanych w grupach		
		Uzyskanie min. 30% z każdego efektu uczenia się z zakresu wiedzy, a po spełnieniu tego warunku ostateczna ocena wynika z sumy uzyskanych punktów.		
	W	Kryteria oceny: [0 – 50]% punktów – 2.0 (50 – 60]% punktów – 3.0 (60 – 70]% punktów – 3.5 (70 – 80]% punktów – 4.0 (80 – 90]% punktów – 4.5 (90 – 100]% punktów – 5.0		
Warunki zaliczenia		Minimalne wymagania dotyczące poszczególnych efektów uczenia się z zakresu umiejętności/kompetencji społecznych: E2 - oddanie dwóch sprawozdań lub realizacja projektu E3 - oddanie jednego sprawozdania dotyczącego tematu Ocena działania systemów decyzyjnych/informacyjnych lub realizacja projektu E4 - realizacja co najmniej 30% (projekt na podstawie analizy wymagań, dobór bibliotek oprogramowania) projektu		
	Ps	Po spełnieniu powyższych warunków oraz zsumowaniu uzyskanych punktów: [0 – 50]% punktów – 2.0 (50 – 60]% punktów – 3.0 (60 – 70]% punktów – 3.5 (70 – 80]% punktów – 4.0 (80 – 90]% punktów – 4.5 (90 – 100]% punktów – 5.0		
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
	Wiedza: student zna i rozumie			
E1	rodzaje i możliwości wykorzystania internetowych systemów inteligentnych	INF1_W09 INF1_W10 INF1_W14		
	Umiejętności: student potrafi			
E2	dobrać odpowiedni algorytm Sztucznej Inteligencji do rozpatrywanego problemu i wykorzystać go w swojej aplikacji		INF1_U02 INF1_U04 INF1_U07	
E3	dokonać oceny działania stworzonego systemu z wykorzystaniem stosowanych do tego celu wskaźników		INF1_U07 INF1_U10	
E4	wykorzystać istniejące biblioteki oprogramowania do stworzenia własnego systemu		INF1_U04 INF1_U10 INF1_U11 INF1_U13	
	Kompetencje społeczne: student jest gotów do			
E5	optymalizacji realizowanych aplikacji pod względem wykorzystywanych zasobów			H1_K03
Symbol efektu	Sposób weryfikacji efektu uczenia się	Forma zajęć na której zachodzi weryfikacja		
E1	test pisemny		W	
E2	wykonanie sprawozdań; realizacja projektów		Ps	
E3	wykonanie sprawozdań; realizacja projektów		Ps	
E4	wykonanie sprawozdań; realizacja projektów		Ps	
E5	projekt, sprawozdania z zajęć		Ps	
Literatura podstawowa	1.			

Kyle Gallatin, Chris Albon: Uczenie maszynowe w Pythonie. Receptury. Od przygotowania danych do deep learningu, Helion : O'Reilly, 2024

2. Andreas C Müller Sarah Guido, Machine learning, Python i data science : wprowadzenie, Helion: O'Reilly, 2023
3. Andreas C Müller Sarah Guido, Machine learning, Python i data science : wprowadzenie, Helion, 2023
4. Ron Kneusel, Deep learning : praktyczne wprowadzenie z zastosowaniem środowiska Pythona, Helion, 2021

Literatura uzupełniająca

1. Aurélien Géron: Uczenie maszynowe z użyciem Scikit-Learn, Keras i TensorFlow, Helion, 2020
2. Douwe Osinga, Deep Learning : receptury, Helion, 2019
3. F. Chollet, Deep Learning : Praca z językiem Python i biblioteką Keras, Helion, 2019 Dokumentacja biblioteki scikit-learn <https://scikit-learn.org/stable/>
4. Dokumentacja biblioteki Surprise <https://surpriselib.com/>

Koordynator przedmiotu: dr inż. Urszula Kuźelewska

Data:

12/05/2025