


KAPITAŁ LUDZKI
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
 Unię Europejską w ramach
 Europejskiego Funduszu
 Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
 EUROPEJSKI
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Grafowe bazy danych (NS)		brak	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Instytut Informatyki			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Informatyka	forma	niestacjonarne (zaoczne)
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr inż. Magda Dettlaff			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		6 20 godz wykt + 20 godz. lab + praca własna studenta 135 godz. = 6 ECTS	
Wykład, Ćw. laboratoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia on-line, zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 20 godz., Ćw. laboratoryjne: 20 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2024/2025 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny) - Wykład z prezentacją multimedialną - wykłady online 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - wykonanie pracy zaliczeniowej - projekt lub prezentacja - ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej 	
		Podstawowe kryteria oceny	
Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się			

zakładany efekt kształcenia	egzamin	projekt	raport	aktywność w dyskusji	obserwacja postawy
Wiedza					
K_W03	x				
P_W03	x				
K_W04	x				
P_W04	x				
Umiejętności					
K_U03		x	x	x	x
P_U03		x	x	x	x
K_U05		x			
P_U05		x			
Kompetencje					
K_K01				x	x

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne****B. Wymagania wstępne**

Matematyka dyskretna. Algorytmy grafowe

Cele kształcenia

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z grafowymi bazami danych. Ponadto student pozna język Cypher do pisania zapytań do grafowej bazy danych oraz środowisko pracy Neo4j.

Treści programowe

Na co dzień spotykamy się z koniecznością przechowywania i analizy danych, a nawet analizy dużej ilości danych w czasie rzeczywistym, chociażby, żeby tworzyć odpowiednie systemy rekomendacji dla klientów. W ostatnich czasach dość sprawnym i nowatorskim rozwiązaniem tego zadania okazuje się podejście grafowe do tworzenia baz danych.

W ramach przedmiotu planowane są następujące zagadnienia:

1. Modelowanie danych relacyjnych a modelowanie danych grafowych – porównanie modeli i języków SQL i Cypher
2. Dane grafowe w praktyce.
3. Podstawy języka Cypher. Funkcje agregujące, filtrowanie, podzapytania w języku Cypher.
4. Tworzenie i analiza grafowej bazy danych.
5. System rekomendacji przy pomocy grafowej bazy danych.
6. Refaktoryzacja grafu w celu usprawnienia tworzenia zapytań do bazy.
7. Wpływ grafowego podejścia na bezpieczeństwo danych w bazie danych.

Wykaz literatury

- Mark Needham, Amy E. Hodler, Graph Algorithms. O'Reilly Media, Inc., 2019. ISBN: 9781492047681
- Estelle Scifo. Hands-On Graph Analytics with Neo4j: Perform graph processing and visualization techniques using connected data across your. Packt Publishing, 2020. ISBN: 1839212616
- Denise Gosnell, Matthias Broecheler. Dane grafowe w praktyce. Jak technologie grafowe ułatwiają rozwiązywanie złożonych problemów. Helion 2021. ISBN: 978-83-283-7460-7

Kierunkowe efekty uczenia się

K_W03: ma pogłębioną wiedzę na temat paradygmatów programowania oraz zaawansowanych konstrukcji programistycznych; zna aktualne trendy w językach programowania

K_W04: zna złożone struktury danych oraz zaawansowane metody algorytmicznego rozwiązywania problemów obliczeniowo trudnych (algorytmy wykładnicze, aproksymacja, heurystyki)

K_U03: projektuje, analizuje pod kątem poprawności i złożoności obliczeniowej oraz buduje algorytmy z wykorzystaniem zaawansowanych technik programistycznych i struktur danych

Wiedza

P_W03: Podstawy języka Cypher. Funkcje agregujące, filtrowanie, podzapytania w języku Cypher.

P_W04: Modelowanie danych relacyjnych a modelowanie danych grafowych – porównanie modeli i języków SQL i Cypher. Tworzenie i analiza grafowej bazy danych.

Umiejętności

P_U03: Tworzenie i analiza grafowej bazy danych. Refaktoryzacja grafu w celu usprawnienia tworzenia zapytań do bazy.

P_U05: Dane grafowe w praktyce. System rekomendacji przy pomocy grafowej bazy danych. Wpływ grafowego podejścia na bezpieczeństwo danych w bazie danych.

Kompetencje społeczne (postawy)

K_U05: potrafi zastosować znane algorytmy w konkretnych sytuacjach, potrafi efektywnie dobrać rodzaj algorytmu w zależności od postawionego problemu

K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego uczenia się

Kontakt

magda.dettlaff@ug.edu.pl

WYDRUK PROÓBNY