

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Trendy rozwojowe w inżynierii danych (InfAu-IDSI>SM1TRID19)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Development trends in data engineering

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rau2/course/view.php?id=882>

Skrócony opis:

Wykład poświęcony jest nowoczesnym technologiom i metodom zarządzania danymi w kontekście Big Data oraz zaawansowanych systemów baz danych. Omawiane są m.in. bazy typu NoSQL (klucz-wartość, dokumentowe, kolumnowe, grafowe). Poruszane są zagadnienia baz danych rezydujących w pamięci operacyjnej, systemów rozproszonych, optymalizacji zapytań SQL oraz rozmytych baz danych. W ramach wykładu przedstawione są również techniki wyszukiwania pełnotekstowego i mechanizmy zapytań historycznych (Flashback) w systemie Oracle.

Opis:

ECTS: 2

Suma godzin: 50 (30h zajęcia kontaktowe, 20h praca własna)

Wykład 30h

Praca własna studenta: zapoznanie się z literaturą, przygotowanie do testu zaliczeniowego

Zagadnienia prezentowane w ramach wykładu:

- Big Data – platformy przetwarzania dużych danych, sposoby składowania danych oraz przetwarzania na wybranej platformie.
- Bazy NoSQL – bazy typu klucz-wartość, dokumentowe, implementujące rodziny kolumn, grafowe.
- Bazy danych rezydujące w pamięci operacyjnej.
- Rozproszone bazy danych – architektura systemu zarządzania rozproszoną bazą danych, realizacja transakcji rozproszonej.
- Rozmyte bazy danych – operatory rozmyte, funkcja przynależności, formułowanie zadań wyszukiwania danych.
- Wyszukiwanie pełnotekstowe (Full-Text Search).
- Język XML – XML w bazach danych, przejście ze struktury dokumentu XML na strukturę relacyjnej bazy danych.
- Mechanizm Flashback w systemie Oracle – konstruowanie zapytań o dane archiwalne, odtwarzanie stanu bazy z przeszłości.

Literatura:

- M. Pechenizkiy, M. Wojciechowski: New Trends in Databases and Information Systems (ADBIS 2019), Springer, 2019
- Meier, M. Kaufmann: SQL & NoSQL Databases: Models, Languages, Consistency Options and Architectures for Big Data Management, Springer, 2019
- Maria Esther Vidal et al.: Knowledge Graphs and Big Data Processing, LNCS, Springer, 2020
- Mayer-Schönberger V., Cukier K.: Big Data – efektywna analiza danych. MT Biznes, 2015. (audiobook)

Efekty uczenia się:

K2A_W07

Student zna zaawansowane metody przechowywania danych – w tym w chmurach obliczeniowych oraz alternatywne do relacyjnej organizacje baz danych (np. pamięciowe, kolumnowe, bazy danych XML itp.) oraz zasady ich indeksowania

K2A_W09

Student zna zasady organizacji specyficznych zbiorów danych oraz ma świadomość szybko zmieniającej się rzeczywistości, która pociąga za sobą konieczność ciągłego dostosowywania metod przechowywania, przetwarzania i analizy danych do rosnącej skali, różnorodności i dynamiki ich napływu.

Metody i kryteria oceniania:

Wykład

Zaliczenie pisemne w formie testu zawierającego pytania zamknięte wielokrotnego wyboru

Kryteria zaliczenia: minimum 55% poprawnych odpowiedzi z testu

Sylabus obowiązuje od roku akademickiego 2025/2026, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
	Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)		2	2020/2021-Z