

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

KARTA OPISU PRZEDMIOTU

Wydział		Informatyki	
Kierunek		Informatyka	
Specjalność		Bazy danych	
Semestr	VI	Program studiów, dla którego obowiązuje sylabus	2024/2025
Stopień studiów	I		

Nazwa przedmiotu	ORM – bazy relacyjno-objektowe			
Kod przedmiotu	OBRO			
Łączna liczba godzin	18	Tryb	stacjonarny	niestacjonarny
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki (A)		Praktyczny (P)	
Forma zajęć	laboratorium			
Język przedmiotu	polski			
Liczba punktów ECTS	2			

Prowadzący zajęcia	
Forma prowadzonych zajęć	Laboratorium
Wymiar zajęć	18 h
Stopień (tytuł) naukowy	
Imię	
Nazwisko	

Wymagania wstępne	Znajomość podstawowych pojęć z zakresu baz danych i języka SQL, umiejętność pracy z systemami operacyjnymi Windows i Linux, podstawowa wiedza z zakresu algorytmów i struktur danych.
Założenia i cele przedmiotu	Przedmiot ma na celu zaznajomienie studentów z podejściem obiektowo-relacyjnym do zarządzania danymi. Studenci uczą się odwzorowywania obiektów w strukturach relacyjnych, poznają narzędzia takie jak Hibernate oraz wykorzystywania ich do efektywnej komunikacji z bazą bez konieczności pisania skomplikowanych zapytań SQL. Po ukończeniu kursu studenci rozumieją ideę ORM, umieją mapować złożone relacje i zarządzać transakcjami, a także optymalizować wydajność warstwy dostępu do danych.
Metody dydaktyczne	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prezentacje multimedialne. 2. Pokazy przykładowych rozwiązań problemów. 3. Rozwiązywanie zadań praktycznych.

Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)		Odniesienie do efektów dla kierunku	Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji
WIEDZA – absolwent zna i rozumie:	W01.Koncepcje obiektowo-relacyjnego mapowania (ORM) oraz ich znaczenie w integracji warstw obiektowych aplikacji z relacyjną bazą danych. W02.Zasady konfiguracji i wykorzystania narzędzia Hibernate do podstawowych operacji CRUD na	K_W06 K_W07 K_W14 K_W20	P6S_WG P6S_WG_INŻ

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

	<p>powiązanych obiektach i tabelach.</p> <p>W03. Metody mapowania złożonych relacji (jedno-do-wielu, wiele-do-wielu, dziedziczenie) pomiędzy obiektami a strukturami relacyjnymi.</p> <p>W04. Zasady zarządzania transakcjami w ORM, w tym poziomy izolacji i sposoby kontrolowania kontekstu sesji, zapewniające spójność danych.</p> <p>W05. Techniki optymalizacji wydajności w ORM, takie jak lazy loading, cache oraz zapytania HQL, umożliwiające efektywną pracę z danymi.</p>		
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:	<p>U01. Konfigurować środowisko ORM (np. Hibernate), w tym połączenia z bazą danych oraz mapowania encji.</p> <p>U02. Implementować operacje CRUD w warstwie ORM, tworzyć, modyfikować i usuwać obiekty, a następnie synchronizować je z bazą danych.</p> <p>U03. Mapować złożone relacje obiektowe na struktury relacyjne, uwzględniając relacje jedno-do-wielu, wiele-do-wielu oraz dziedziczenie.</p> <p>U04. Zarządzać transakcjami w ORM, kontrolować sesje i stosować poziomy izolacji w celu zapewnienia integralności danych.</p> <p>U05. Optymalizować wydajność operacji w ORM, stosując lazy loading, cache oraz efektywne zapytania HQL.</p>	<p>K_U01 K_U02 K_U03 K_U04 K_U11 K_U13 K_U15 K_U17 K_U21</p>	<p>P6S_UW P6S_UW_INŻ P6S_UO P6S_KK P6S_UK</p>
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do	<p>K01. Pracy w zespole, przyjmując w nim różne role.</p> <p>K02. Krytycznej oceny możliwości oprogramowania i systemów dostępnych na rynku IT.</p> <p>K03. Ciągłego samokształcenia się w celu dostosowywania się do dynamicznie zmieniających się technologii.</p>	<p>K_K04 K_K05 K_K06</p>	<p>P6S_UO P6S_KR P6S_KK</p>

Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin
Forma zajęć – laboratorium		
1	Wprowadzenie do ORM. Koncepcje mapowania obiektowo-relacyjnego.	2
2	Hibernate: konfiguracja, podstawowe operacje CRUD.	4
3	Mapowanie złożonych relacji: jedno-do-wielu, wiele-do-wielu, dziedziczenie.	4
4	Zarządzanie transakcjami w ORM. Transakcje, poziomy izolacji, zarządzanie sesją.	4
5	Optymalizacja wydajności. Lazy loading, cache, zapytania HQL.	2
6	Integracja z frameworkami. Zaliczenie.	2

AKADEMIA TECHNICZNO-INFORMATYCZNA W NAUKACH STOSOWANYCH

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Wykonanie projektów. Częstkowe prezentacje, zdawanie raportów, obrona projektów.	
Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	Ocena projektów i częściowych prezentacji.	W01-W05, U01-U05, K01-K03

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. T. Connolly, C. Begg, <i>Systemy baz danych. Praktyczne metody projektowania, implementacji i zarządzania</i>, t. 1, RM i Instytut Informatyki Uniwersytetu Śląskiego, Warszawa 2004. 2. G. Harrison, <i>NoSQL, NewSQL I BigData. Bazy danych następnej generacji</i>, Helion, Gliwice 2019. 4. J. Roszkowski, <i>Analiza i projektowanie strukturalne</i>, Helion, Gliwice, 2004. 5. P. Beynon-Davies, <i>Systemy baz danych</i>, WNT, Warszawa 2003.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Matulewski, S. Orłowski, <i>Technologie ASP.NET i ADO.NET w Visual Web Developer</i>, Helion, Gliwice 2007. 2. M. J. Hernandez, <i>Projektowanie baz danych dla każdego. Przewodnik krok po kroku</i>, Helion, Gliwice 2022.

Nakład pracy studenta	
	Liczba godzin
Zajęcia dydaktyczne	18
Przygotowanie się do zajęć	9
Studiowanie literatury	9
Udział w konsultacjach	2
Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp.	22
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	-
Inne	-
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	60
Liczba punktów ECTS	2