

## EFEKTY KSZTAŁCENIA WERYFIKOWANE PRZEZ ECCC

MODUŁ: **IT M4 BAZY DANYCH**  
POZIOM: **EKSPERCKI (D)**

Moduł baz danych na poziomie ekspert (D) obejmuje kompetencje dedykowane studentom kierunków technicznych i matematyczno-informatycznych a także analitykom oraz trenerom IT. Moduł jest też przeznaczony dla osób profesjonalnie zajmującymi się bazami danych przeznaczonych do różnych celów i działających w różnych architekturach. Umiejętności i wiedza, której zdobycie zakłada moduł, umożliwi również prowadzenie szkoleń w tym zakresie.

Moduł dedykowany jest osobom zaawansowanym w tematyce baz danych, znających relacyjne bazy danych, obeznanym w zagadnieniach projektowania, implementacji i optymalizacji baz danych oraz tworzenia zapytań. Uczestnicy powinni mieć opanowane zagadnienia zawarte na poziomach podstawowym (A), średniozaawansowanym (B) i zaawansowanym (C). Poziom ekspert (D) zakłada rozszerzenie tych poziomów o zrozumienie innych podejść do modelowania, projektowania i tworzenia baz danych.

Po otrzymaniu certyfikatu zdający potwierdzi uzyskanie kompetencji z zakresu szeroko rozumianych baz danych, w tym hurtowni danych i obiektowych baz danych, obsługi zaawansowanych narzędzi wspomagających zarządzanie bazami oraz ich optymalizację i dostosowanie do potrzeb aplikacji, w tym aplikacji internetowych i intranetowych. Uzyskanie certyfikatu umożliwi zdającemu zdobycie nowej wiedzy oraz umiejętności praktycznych wymaganych przy pracy z profesjonalnymi bazami danych działającymi w różnych środowiskach. Moduł jest częścią pakietu dedykowanego zdobywaniu praktycznych umiejętności z zakresu baz danych, który stanowi kompetencje w zakresie technologii informatycznych.

Egzamin ECCC modułu IT M4 (D) weryfikuje poniższe efekty kształcenia.

GRUPA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA	KOMPETENCJE OBJĘTE STANDARDEM ECCC
1. <b>Wiedza</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Znajomość zasad modelowania z wykorzystaniem języka UML.</li><li>• Wiedza na temat idei i zasad projektowania i modelowania mapowania obiektowo-relacyjnego (ORM).</li><li>• Znajomość specyfiki pracy z obiektami ORM.</li><li>• Wiedza dotycząca sposobu modelowania danych oraz różnych podejść do tego problemu, w szczególności architektury, implementacji oraz cech użytkowych takich modeli baz jak obiektowy, obiektowo-relacyjny, sieciowy, rozproszony, mobilny.</li><li>• Szeroka wiedza dotycząca fachowej terminologii z zakresu modelowania, projektowania, administracji oraz odpytywania różnych rodzajów baz danych.</li><li>• Znajomość popularnych standardów obiektowych baz danych ODMG wraz z zasadami ich administracji oraz zarządzania.</li><li>• Znajomość języków zapytań dedykowanych obiektowym bazom danych, takich jak ODL i OQL.</li><li>• Wiedza na temat zasad działania, budowy, architektury oraz zastosowań hurtowni danych, zrozumienie idei wielowymiarowości danych.</li></ul>

GRUPA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA	KOMPETENCJE OBJĘTE STANDEM ECC
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiedza na temat rodzajów operacji i zrozumienie potrzeby redundancji danych w hurtowniach danych</li> <li>• Wiedza na temat optymalizacji oraz sposobów zapewnienia integracji danych w hurtowniach danych.</li> <li>• Zrozumienie zasad wykonywania i przetwarzania zapytań w hurtowniach danych.</li> <li>• Wiedza na temat specyfiki aplikacji internetowych i intranetowych z uwzględnieniem technologii internetowych takich jak PHP, ASP oraz JSP.</li> <li>• Zrozumienie internetowych technologii dostępu do danych.</li> <li>• Znajomość zagadnień doboru systemów zarządzania bazami danych do potrzeb aplikacji internetowych i intranetowych oraz wiedza na temat zasad projektowania i dostosowania takich baz danych.</li> <li>• Zrozumienie zasad wykonywania i przetwarzania zapytań w internetowych bazach danych.</li> <li>• Wiedza na temat specyfiki pracy z danymi XML w bazach danych.</li> <li>• Wiedza na temat sposobów rozwiązywania problemów w bazach danych, w tym problemów wydajnościowych, optymalizacyjnych, jakościowych oraz związanych z bezpieczeństwem danych i transakcji.</li> <li>• Znajomość zasad administracji i zarządzania użytkownikami w rozproszonych bazach danych.</li> <li>• Wiedza na temat wskaźników jakości baz danych.</li> </ul>
<b>2. Umiejętności</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umiejętność projektowania i tworzenia obiektowych baz danych.</li> <li>• Możliwość wykonywania operacji na obiektach ORM.</li> <li>• Umiejętność tworzenia i zarządzania internetowymi bazami danych, możliwość wykonywania operacji na ich danych.</li> <li>• Umiejętność posługiwania się internetowymi technologiami dostępu do danych.</li> <li>• Możliwość modelowania i tworzenia hurtowni danych oraz przetwarzania danych w nich zawartych.</li> <li>• Umiejętność analizy danych w oparciu o operacje na danych OLAP.</li> <li>• Możliwość realizacji zapytań w różnych typach baz danych, takich jak bazy obiektowe, internetowe, hurtownie danych.</li> <li>• Możliwość realizacji zapytań w oparciu o język OQL oraz o język zapytań dla XML.</li> <li>• Umiejętność dokonywania optymalizacji zapytań oraz zarządzania meta danymi.</li> <li>• Znajomość zaawansowanych zagadnień administracyjnych, w tym umiejętność zarządzania użytkownikami oraz zasobami.</li> <li>• Umiejętność strojenia bazy danych.</li> </ul>
<b>3. Kompetencje personalne i społeczne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Świadomość konieczności ciągłego monitorowania działania bazy danych, w tym jakości i integralności danych, bezpieczeństwa, szybkości wykonywania zapytań oraz dostępu do danych.</li> <li>• Zrozumienie zasad wprowadzania redundancji do baz danych.</li> <li>• Świadomość mnogości zastosowań baz danych oraz zrozumienie różnych potrzeb użytkowników.</li> </ul>