



Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Program szkolenia realizowanego w ramach projektu „Akademia kompetencji przyszłości”

Tytuł szkolenia	Bazy danych i język SQL dla nieinformatyków	
Nazwa kompetencji/kwalifikacji uzyskiwanej po ukończeniu szkolenia	Analiza danych w języku SQL	
Wymiar godzinowy szkolenia	łącznie, w tym:	40 godzin
	a) w trybie face-to-face	
	b) w trybie online	
	Szkolenie może być realizowane w trybie spotkań bezpośrednich albo w trybie online.	
Język szkolenia	Język polski	
Krótką charakterystyką szkolenia – wskazanie obszaru tematycznego i jego znaczenia	Obszar tematyczny: • relacyjne bazy danych • język SQL Relacyjne bazy danych i język SQL odgrywają kluczową rolę w zarządzaniu danymi opisującymi działalność operacyjną przedsiębiorstw (tzw. dane transakcyjne). Stanowią fundament systemów informatycznych stosowanych do zarządzania działalnością biznesową. Pozwalają na efektywne organizowanie, przechowywanie i analizowanie danych w sposób uporządkowany i bezpieczny. Znajomość zagadnień będących przedmiotem szkolenia jest wymagana na wszystkich stanowiskach związanych z analizą i przetwarzaniem danych.	
Adresaci szkolenia – charakterystyka grup docelowych	Osoby, które nie są informatykami, a które chciałby pozyskać bardzo konkretną wiedzę i bardzo praktyczne umiejętności z zakresu relacyjnych baz danych i analizy danych w języku SQL: • studenci, • bezrobotni, • młode matki i młodzi ojcowie, • osoby w wieku średnim, • seniorzy, • osoby, które chcą się przekwalifikować na stanowiska związane z analizą danych i w ten sposób znacząco zwiększyć poziom zarobków i odmienić swoje życie,	

	osoby, które chcą przeżyć przygodę intelektualną pozyskując nową wiedzę i umiejętności w przyjaznej, ale jednocześnie wymagającej atmosferze.
Cele kształcenia	C1 - Poznanie pojęć z zakresu relacyjnych baz danych i analizy danych
	C2 - Nabycie umiejętności wydawania zapytań w języku SQL na poziomie profesjonalnym
	C3 - Nabycie umiejętności posługiwania się narzędziami informatycznymi do analizy danych w relacyjnej bazie danych

Efekty uczenia się dla szkolenia oraz kryteria i metody ich weryfikacji

Kod efektu dla szkolenia	Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji¹ osiągnięcia poszczególnych efektów uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia poszczególnych efektów uczenia się
Wiedza			
W1	Uczestnik zna pojęcia z zakresu relacyjnych baz danych.	- Uczestnik podaje definicję danych, bazy danych, systemu zarządzania bazą danych i systemu bazy danych. - Uczestnik wymienia i objaśnia cechy charakterystyczne tabeli/relacji. - Uczestnik rozróżnia poszczególne typy danych – varchar, int, decimal, date, time, timestamp. - Uczestnik wymienia rodzaje ograniczeń integralnościowych i wskazuje korzyści wynikające z ich zastosowania.	Test zaliczeniowy
W2	Uczestnik zna pojęcia z zakresu analizy danych w języku SQL.	- Uczestnik wyjaśnia różnicę pomiędzy operacją projekcji i selekcji. - Uczestnik podaje definicję funkcji jednowierszowej. - Uczestnik objaśnia pojęcie grupowania danych i podaje przykłady funkcji grupujących. - Uczestnik wymienia rodzaje złączeń danych. - Uczestnik charakteryzuje typy związków pomiędzy tabelami. - Uczestnik wymienia rodzaje podzapytań i wskazuje na różnice pomiędzy nimi.	Test zaliczeniowy

¹ „Kryteria weryfikacji to działania, które powinna wykonać osoba w trakcie weryfikacji, aby udowodnić, że ma wymagane efekty uczenia się”.

Kod efektu dla szkolenia	Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji ¹ osiągnięcia poszczególnych efektów uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia poszczególnych efektów uczenia się
		- Uczestnik wymienia i charakteryzuje operacje wchodzące skład języka DML.	
W3	Uczestnik zna pojęcia z zakresu transakcyjnego przetwarzania danych	- Uczestnik objaśnia pojęcie transakcji w bazach danych. - Uczestnik wymienia właściwości transakcji. - Uczestnik wymienia i charakteryzuje zjawiska zachodzące pomiędzy współbieżnymi transakcjami. - Uczestnik omawia i charakteryzuje poziomy izolacji pomiędzy transakcjami.	Test zaliczeniowy
Umiejętności			
U1	Uczestnik potrafi formułować zapytania w języku SQL realizujące operację projekcji i selekcji danych.	- Uczestnik wykorzystuje operatory numeryczne i tekstowe do przetwarzania danych w operacji projekcji i selekcji. - Uczestnik sortuje wynik operacji projekcji i selekcji zgodnie z zadaniem kryterium. - Uczestnik wykorzystuje operatory logiczne do budowy złożonych wyrażeń filtrujących w operacji selekcji. - Uczestnik posługuje się operatorem zbiorowym in. - Uczestnik wykorzystuje funkcje jednowierszowe do obsługi danych numeryczne i łańcuchów znaków. - Uczestnik korzysta z funkcji jednowierszowych do obsługi danych opisujących daty i czas.	Test zaliczeniowy
U2	Uczestnik potrafi formułować zapytania w języku SQL realizujące grupowanie danych.	- Uczestnik wykorzystuje funkcje avg, min i max do wyznaczenia wartości zagregowanych. - Uczestnik stosuje funkcje grupowe do całej tabeli oraz do wyniku selekcji danych. - Uczestnik posługuje się funkcją count do wyznaczenia w operacji grupowania liczby wierszy, liczby wierszy z wartościami niepustymi	Test zaliczeniowy

Kod efektu dla szkolenia	Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji ¹ osiągnięcia poszczególnych efektów uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia poszczególnych efektów uczenia się
		i liczby wierszy z wartościami unikalnymi. - Uczestnik wykorzystuje klauzulę having do selekcji grup spełniających zadany warunek.	
U3	Uczestnik potrafi formułować zapytania w języku SQL realizujące operację złączenia danych.	- Uczestnik realizuje operację wewnętrznego i zewnętrznego złączenia danych z wykorzystaniem relacji równości pomiędzy kluczem podstawowym i kluczem obcym. - Uczestnik realizuje operację samozłączenia z wykorzystaniem relacji równości pomiędzy kluczem podstawowym i kluczem obcym w tej samej tabeli. - Uczestnik realizuje operację złączenia dla związku wiele-do-wiele. - Uczestnik realizuje operację grupowania danych na wyniku operacji złączenia danych.	Test zaliczeniowy
U4	Uczestnik potrafi formułować zapytania w języku SQL wykorzystujące podzapytania.	- Uczestnik wykorzystuje podzapytania jednowierszowe nieskorelowane i skorelowane w operacji selekcji danych. - Uczestnik wykorzystuje funkcje grupowe w jednowierszowych podzapytaniach nieskorelowanych i skorelowanych. - Uczestnik wykorzystuje podzapytania nieskorelowane wielowierszowe w klauzuli from. - Uczestnik wykorzystuje podzapytania skorelowane jednowierszowe w operacji projekcji. - Uczestnik stosuje podzapytania skorelowane i nieskorelowane w powiązaniu z operatorem exists.	Test zaliczeniowy
U5	Uczestnik potrafi formułować zapytania w języku SQL modyfikujące dane oraz definiujące struktury danych i ograniczenia integralnościowe.	- Uczestnik wstawia nowe wiersze do tabeli z użyciem polecenia insert. - Uczestnik modyfikuje dane w tabeli z wykorzystaniem polecenia update.	Test zaliczeniowy

Kod efektu dla szkolenia	Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji ¹ osiągnięcia poszczególnych efektów uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia poszczególnych efektów uczenia się
		- Uczestnik usuwa wiersze z tabeli z wykorzystaniem polecenia delete. - Uczestnik definiuje strukturę tabeli wraz z ograniczeniami integralnościowymi z wykorzystaniem polecenia create. - Uczestnik modyfikuje strukturę tabeli wykorzystaniem polecenia alter.	
U6	Uczestnik potrafi przetwarzać dane w modelu transakcyjnym.	- Uczestnik zatwierdza transakcję z użyciem polecenia commit. - Uczestnik wycofuje transakcję z użyciem polecenia rollback. - Uczestnik ustawia tryb automatycznego lub manualnego zatwierdzania transakcji. - Uczestnik ustawia poziom izolacji pomiędzy transakcjami.	Test zaliczeniowy
Kompetencje społeczne			
K1	Uczestnik jest świadomy przydatności baz danych i metod analizy danych do zarządzania strukturami gospodarczymi oraz do analizy zjawisk społeczno-gospodarczych.	- Uczestnik definiuje i charakteryzuje podstawowe pojęcia z zakresu baz danych: dane i informacje, baza danych, model danych, metody i techniki analizy danych. - Uczestnik objaśnia rolę baz danych w procesie podejmowania decyzji o charakterze społecznym i gospodarczym. - Uczestnik wymienia cechy charakterystyczne i obszary zastosowań następujących operacji analizy danych: projekcja, selekcja, grupowanie, złączenie i podzapytania.	Test zaliczeniowy
K2	Uczestnik jest gotów samodzielnie utrwaląć i doskonalić umiejętności z zakresu analizy danych z wykorzystaniem języka SQL.	Uczestnik samodzielnie utrwała i doskonali umiejętności z zakresu: - operacji selekcji i projekcji, - grupowania danych, - operacji złączenia danych, - wykorzystania podzapytań, - modyfikowania danych, - definiowania struktur danych i ograniczeń integralnościowych,	Test zaliczeniowy

Kod efektu dla szkolenia	Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji ¹ osiągnięcia poszczególnych efektów uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia poszczególnych efektów uczenia się
		- przetwarzania danych w modelu transakcyjnym.	

Spis omawianych zagadnień

Kod	Tytuł zagadnienia	Liczba godzin	Realizowane cele kształcenia /kody celów kształcenia/
Z1	Wprowadzenie do baz danych	1	C1
Z2	Relacyjny model danych	1	C1
Z3	Język SQL – selekcja i projekcja danych	3	C1, C2, C3
Z4	Język SQL – funkcje jednowierszowe	3	C1, C2, C3
Z5	Język SQL – grupowanie danych	4	C1, C2, C3
Z6	Język SQL – złączenie tabel	8	C1, C2, C3
Z7	Język SQL – podzapytania	8	C1, C2, C3
Z8	Język SQL – język DML – modyfikowanie danych	2	C1, C2, C3
Z9	Język SQL – język DDL – definiowanie struktur danych	2	C1, C2, C3
Z10	Transakcyjne przetwarzanie danych	4	C1, C2, C3
Z11	Test zaliczeniowy	4	C1, C2, C3

Szczegółowy opis omawianych zagadnień

Kod zag.	Szczegółowy opis zagadnienia	Nabywane efekty uczenia się /kod efektu uczenia się/
Z1	Wprowadzenie do baz danych: dane, baza danych, model danych, modelowanie danych, transformacja modelu danych do schematu bazy danych, system zarządzania bazą danych, system bazy danych, system informatyczny.	W1, K1
Z2	Relacyjny model danych: relacja, tabela, relacyjna baza danych, typy danych, klucz podstawowy, klucz obcy, klucz unikalny, warunek na wartość atrybutu, operacje na danych – selekcja, projekcja, złączenie, operacje zbiorowe.	W1, K1
Z3	Język SQL – selekcja i projekcja danych: operacje selekcji i projekcji, operatory numeryczne, operatory logiczne, operatory tekstowe, aliasy, sortowanie wyników, operator zbiorowy, wartość pusta.	W2, U1, K1, K2
Z4	Język SQL – funkcje jednowierszowe: funkcje numeryczne i znakowe, funkcje do obsługi wartości pustych, przetwarzanie warunkowe, funkcje do obsługi dat i czasu.	W2, U1, K1, K2
Z5	Język SQL – grupowanie danych: funkcje grupowe avg, min, max, sum, funkcje grupowe dla całej tabeli, funkcja grupowa count, klauzula having.	W2, U2, K1, K2

Kod zag.	Szczegółowy opis zagadnienia	Nabywane efekty uczenia się /kod efektu uczenia się/
Z6	Język SQL – złączenie tabel: złączenie wewnętrzne, złączenie zewnętrzne, samozłączenie, typy związków pomiędzy danymi, złączenie dla związku wiele-do-wiele, funkcje grupowe w złączeniach tabel.	W2, U3, K1, K2
Z7	Język SQL – podzapytania nieskorelowane i skorelowane: podzapytania w klauzuli where, funkcje grupowe w podzapytaniach, podzapytania w klauzuli having, podzapytania nieskorelowane wielowierszowe w klauzuli from, where i having, podzapytania skorelowane w klauzuli select, operator exists.	W2, U4, K1, K2
Z8	Język SQL – język DML - modyfikowanie danych: polecenie insert, polecenie update, polecenie delete.	W2, U5, K1, K2
Z9	Język SQL – język DDL – definiowanie struktur danych: definiowanie i modyfikowanie struktury tabeli, definiowanie i modyfikowanie ograniczeń integralnościowych: klucz podstawowy, klucz unikalny, klucz obcy, ograniczenie typu check.	W2, U5, K1, K2
Z10	Transakcyjne przetwarzanie danych: pojęcie transakcji, właściwości transakcji, serializowalność transakcji, zarządzanie współbieżnością, zjawiska zachodzące pomiędzy współbieżnymi transakcjami, poziomy izolacji transakcji.	W3, U6, K1, K2
Z11	Test zaliczeniowy weryfikujący nabycie przez uczestników efektów uczenia się.	W1, W2, W3, U1, U2, U3, U4, U5, U6, K1, K2

Metody nauczania stosowane przy poszczególnych zagadnieniach

Kod zag.	Omówienie metod nauczania
Z1	Wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne, metody e-learningowe
Z2	Wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne, metody e-learningowe
Z3	Wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, analiza przypadków, ćwiczenia laboratoryjne, metody e-learningowe
Z4	Wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, analiza przypadków, ćwiczenia laboratoryjne, metody e-learningowe
Z5	Wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, analiza przypadków, ćwiczenia laboratoryjne, metody e-learningowe
Z6	Wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, analiza przypadków, ćwiczenia laboratoryjne, metody e-learningowe
Z7	Wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, analiza przypadków, ćwiczenia laboratoryjne, metody e-learningowe
Z8	Wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, analiza przypadków, ćwiczenia laboratoryjne, metody e-learningowe

Kod zag.	Omówienie metod nauczania
Z9	Wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, analiza przypadków, ćwiczenia laboratoryjne, metody e-learningowe
Z10	Wykład konwersatoryjny, wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja, analiza przypadków, ćwiczenia laboratoryjne, metody e-learningowe
Z11	Analiza przypadków, metody e-learningowe

Wymagania wstępne:

Umiejętność obsługi komputera, umiejętność obsługi Internetu.

Warunki ukończenia szkolenia (czyli zdobycia kompetencji/kwalifikacji):

Uzyskanie minimum 50% punktów z testu zaliczeniowego.

Materiały dydaktyczne, jakie zostaną przekazane uczestnikom szkolenia:

Prezentacje multimedialne, zestawy zadań z zakresu języka SQL, dostęp przez Internet do systemu zarządzania bazą danych, dostęp przez Internet do platformy edukacyjnej, dostęp przez Internet do platformy z zadaniami.

Certyfikacja:

***** informacje nt. dodatkowych certyfikatów (oprócz standardowego certyfikatu ukończenia szkolenia), o ile ich uzyskanie jest przewidziane programem szkolenia