

## SQL - język dostępu do bazy danych ORACLE

### Cele szkolenia

W trakcie szkolenia uczestnik uzyska wiedzę o zasadach działania serwera relacyjnych baz danych, jego głównych elementach i zależnościach między obiektami baz danych. Uczestnik będzie rozumiał rolę języka SQL w interakcji użytkownika z bazą danych i serwerem, przede wszystkim w pozyskiwaniu określonych informacji. Dzięki licznym ćwiczeniom praktycznym uczestnik pozyska umiejętność formułowania różnego rodzaju zapytań o zróżnicowanym stopniu złożoności i stosowania ich adekwatnie do konkretnej sytuacji. Będzie potrafił zarządzać treściami zawartymi w bazie danych oraz wykorzystać transakcje w celu bezpiecznego przetwarzania i utrwalania efektów.

### Profil słuchaczy

Kurs przeznaczony jest dla wszystkich, którzy pracują z oprogramowaniem opartym na relacyjnej bazie Oracle, chcą poznać mechanizmy jej działania oraz nauczyć się jak wybierać interesujące ich informacje z bazy.

### Wymagania wstępne

Od uczestników szkolenia wymagana jest podstawowa znajomość środowiska MS Windows.

### Czas trwania

Cztery sesje szkoleniowe, 16 godzin lekcyjnych.  
Czas sesji szkoleniowej: 180 minut (4 godziny lekcyjne) + przerwy. W trakcie dnia szkoleniowego realizowane są maksymalnie dwie sesje szkoleniowe. Sesja szkoleniowa składa się z modułów szkoleniowych.

### Metoda realizacji szkolenia

Szkolenie realizowane jest w formie występujących po sobie sesji szkoleniowych podzielonych na moduły. W ramach modułu szkoleniowego przewidziana jest część teoretyczna wyjaśniająca dane zagadnienie, wspólnie oraz samodzielnie rozwiązane przez uczestnika ćwiczenie oraz blok pytań i odpowiedzi.

### Wiedza teoretyczna i praktyczna

#### ➔ Sesje szkoleniowe 1 (180 min)

##### Moduł 1:

##### Omówienie:

- Organizacji czasowe szkolenia
- Środowiska pracy
- Formy komunikacji

##### Przedstawienie celów i zakresu szkolenia

##### Relacyjny model danych

- Schematy użytkownika
- Podstawowe struktury danych
- Zależności między strukturami

##### Moduł 2:

Język SQL - wybieranie danych  
Programy nakładkowe do wykonywania zapytań  
Tworzenie prostych zapytań

- Słowa kluczowe
- Składnia poleceń
- Stosowanie aliasów dla kolumn i tabel

Wspólne ćwiczenie  
Ćwiczenie samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 3:

Stosowanie aliasów dla kolumn i tabel  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 4:

Sortowanie danych  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 5:

Użycie funkcji w zapytaniach  
Funkcje jednowierszowe  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 6:

Podsumowanie sesji  
Pytania i odpowiedzi  
Przedstawienie planu kolejnej sesji

→ Sesje szkoleniowe 2 (180 min)

Moduł 1:

Konwersja typów danych  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 2:

Funkcje grupowe  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 3:

Filtracja na wynikach agregacji  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 4:

Wybieranie danych z wielu tabel

- Sposoby łączenia tabel
- Rodzaje złączeń

Złączenia równościowe (equi-join)

Wspólne ćwiczenia

Ćwiczenia samodzielne

Omówienie rozwiązań

Podsumowanie modułu

Moduł 5:

Złączenia nierównościowe (non-equi-join)

Wspólne ćwiczenia

Ćwiczenia samodzielne

Omówienie rozwiązań

Podsumowanie modułu

Moduł 6:

Podsumowanie sesji

Pytania i odpowiedzi

Przedstawienie planu kolejnej sesji

→ Sesje szkoleniowe 3 (180 min)

Moduł 1:

Złączenia zewnętrznych (outer-join):

- lewostronne,
- prawostronne,
- obustronne

Wspólne ćwiczenia

Ćwiczenia samodzielne

Omówienie rozwiązań

Podsumowanie modułu

Moduł 2:

Samozłączenie (self-join)

Wspólne ćwiczenia

Ćwiczenia samodzielne

Omówienie rozwiązań

Podsumowanie modułu

Moduł 3:

Operacje zbiorowe na wynikach zapytań

- Suma
- Przecięcie
- Różnica

Wspólne ćwiczenia

Ćwiczenia samodzielne

Omówienie rozwiązań

Podsumowanie modułu

Moduł 3:

Podzapytania

- Rola podzapytań
- Dekompozycja zapytań
- Lokalizacja podzapytań

Podzapytania proste

Wspólne ćwiczenia

Ćwiczenia samodzielne

Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 4:

Podzapytania wielokrotnie zagnieżdżone  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 5:

Podzapytania skorelowane  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 6:

Podsumowanie sesji  
Pytania i odpowiedzi  
Przedstawienie planu kolejnej sesji

→ Sesje szkoleniowe 4 (180 min)

Moduł 1:

Język manipulowania danymi (DML)

- Insert
- Update
- Delete

Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 2:

Operacje DML w oparciu o wyniki zapytań  
Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 3:

Transakcje

- Idea transakcyjności operacji
- Zatwierdzanie (commit)
- Odrzucanie (rollback)
- Punkty zachowania (savepoint)

Wspólne ćwiczenia  
Ćwiczenia samodzielne  
Omówienie rozwiązań  
Podsumowanie modułu

Moduł 4:

Powtórzenie materiału o kluczowych operacjach w SQL  
Ćwiczenie samodzielne przekrojowo z różnych obszarów  
Omówienie rozwiązań

Moduł 5:

Dodatkowe pytania uczestników  
Podsumowanie szkolenia  
Test

## Ankieta

### Umiejętności

Po ukończeniu kursu uczestnik/czka będzie potrafił/a:

- Połączyć się z bazą danych za pomocą aplikacji klienckiej,
- Wykonywać proste zapytania w celu wyświetlenia danych z pojedynczych tabel,
- Wykorzystywać funkcje jednowierszowe do przekształcania i konwersji danych oraz funkcje grupowe do agregowania całych zbiorów, jak również grup rekordów,
- Formułować złożone zapytania obejmujące złączenia wielu tabel oraz podzapytania proste i skorelowane,
- Wykorzystywać aliasy dla kolumn i tabel,
- Wykorzystywać podzapytania w celu realizacji złożonych kwerend
- Manipulować danymi w tabelach: wstawiać dane, edytować je oraz kasować,
- W manipulowaniu danymi wykorzystywać podzapytania,
- Stosować transakcje do zatwierdzania lub odrzucania efektów edycji danych.

### Ścieżka rozwoju

Po zakończeniu szkolenia rekomendowane jest skorzystanie z:

- Szkolenie: „Oracle SQL - poziom zaawansowany”
- <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/19/sqlrf/index.html>