



## Comarch Bootcamp PostgreSQL język SQL i analityka danych

Numer usługi 2026/04/01/7733/3458299

5 412,00 PLN brutto  
4 400,00 PLN netto  
67,65 PLN brutto/h  
55,00 PLN netto/h  
137,50 PLN cena rynkowa ⓘ

Comarch SA

★★★★★ 4,5 / 5

1 032 oceny

📍 zdalna w czasie rzeczywistym

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 80 h

📅 20.06.2026 do 09.08.2026

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Informatyka i telekomunikacja / Aplikacje biznesowe
<b>Identyfikatory projektów</b>	Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe, Regionalny Fundusz Szkoleniowy II, Kierunek - Rozwój, Małopolski Pociąg do kariery
<b>Grupa docelowa usługi</b>	<p><b>Profil uczestników</b></p> <p>Kurs przeznaczony jest słuchaczy, którzy przeprowadzają operacje analityczne lub tworzą raporty w środowisku PostgreSQL. Szkolenie jest kierowane do wszystkich, którzy potrzebują przeprowadzać analizę danych i podejmować decyzje biznesowe.</p> <p><b>Przygotowanie uczestników</b></p> <p>Od uczestników szkolenia wymagana jest znajomość środowiska Windows.</p> <p>Usługa również adresowana dla Uczestników Projektu MP i/lub dla Uczestników Projektu NSE.</p> <p><i>„Usługa również adresowana dla uczestników projektu Małopolskie Bony rozwojowe Plus” i “Małopolski Pociąg do Kariery”</i></p> <p>“Usługa adresowana również dla Uczestników Projektu Kierunek – Rozwój”</p> <p>Usługa również adresowana dla Uczestników Projektu Buduj swój rozwój - Baza usług rozwojowych.</p>
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	5
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	12
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	12-06-2026
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	zdalna w czasie rzeczywistym

# Cel

## Cel edukacyjny

Na szkoleniu uczestnik zdobędzie wiedzę na temat funkcjonowania mechanizmów dostępny w środowisku PostgreSQL odpowiedzialnych za wyszukiwanie i analizowanie danych. Uczestnik posiadać wiedzę odnośnie tworzenia konstrukcji wybierających dane z wielu tabel, wykorzystywania wbudowanych funkcji jednowierszowych i grupowych, uwzględnienia formatowania danych oraz ich sortowania. Wiedza dotyczy także operacji zbiorowych i podzapytań, jak również wyrażeń tablicowych.

## Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
<p>Konstruuje złożone zapytania SQL, wykorzystując złączenia tabel, podzapytania oraz wspólne wyrażenia tablicowe (CTE).</p> <p>Generuje zaawansowane raporty i zestawienia, stosując wielopoziomowe agregacje.</p>	<p>1. Pisze zapytanie łączące dane z wielu relacji (różne warianty JOIN) oraz stosuje podzapytania skorelowane do filtrowania rekordów na podstawie dynamicznych warunków.</p> <p>2. Optymalizuje i porządkuje wieloetapowe, złożone zapytanie analityczne za pomocą klauzuli WITH (Common Table Expressions).</p> <p>1. Wykorzystuje klauzule ROLLUP, CUBE oraz GROUPING SETS w jednym zapytaniu w celu jednoczesnego wyliczenia sum częściowych i podsumowań całkowitych dla różnych grup danych.</p>	<p>Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie</p> <p>Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie</p>
<p>Projektuje relacyjne struktury bazodanowe w środowisku PostgreSQL oraz zarządza nimi przy użyciu poleceń DDL.</p>	<p>1. Tworzy i modyfikuje obiekty (tabele, indeksy, relacje) zgodnie z zasadami normalizacji, używając poprawnej składni CREATE, ALTER, DROP.</p> <p>2. Dobiera i implementuje odpowiednie typy danych oraz więzy integralności (constraints) zabezpieczające spójność logiki biznesowej.</p>	<p>Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie</p>

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Zapisuje wyniki operacji w tabelach oraz enkapsuluje złożoną logikę zapytań w postaci widoków.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Używa konstrukcji pozwalających na trwałe zapisanie wyliczonych danych w nowej lub istniejącej strukturze tabelarycznej.</li> <li>2. Definiuje widok bazodanowy (VIEW), który ukrywa przed użytkownikiem skomplikowaną logikę złączeń i agregacji, ułatwiając wielokrotne odpytywanie systemu.</li> </ol>	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Integruje bazę PostgreSQL z zewnętrznymi źródłami danych oraz zarządza importem i eksportem do plików płaskich (CSV).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykorzystuje dedykowane polecenia (np. COPY) do sprawnego ładowania ogromnych zbiorów danych z pliku CSV oraz eksportowania wyników zapytań na zewnątrz bazy.</li> <li>2. Konfiguruje mechanizmy współpracy (np. Foreign Data Wrappers) z innymi serwerami bazodanowymi w celu pracy w środowisku rozproszonym.</li> </ol>	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Konfiguruje i implementuje mechanizmy wyszukiwania pełnotekstowego (Full-Text Search) oraz rozmytego.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buduje zapytania przeszukujące duże zasoby tekstowe, wykorzystując typy i operatory wyszukiwania pełnotekstowego (np. tsvector, tsquery) oraz implementując tolerancję na literówki (wyszukiwanie rozmyte).</li> </ol>	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Programuje dedykowaną logikę biznesową bezpośrednio na serwerze, tworząc i edytując kod w języku PL/pgSQL.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pisze, kompiluje i uruchamia własną funkcję lub procedurę składowaną zawierającą deklaracje zmiennych, instrukcje warunkowe oraz pętle sterujące przepływem danych.</li> </ol>	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

## Kwalifikacje

### Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

#### Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem zawierają opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji i zgodnie z zaplanowanymi metodami walidacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument lub wyrażnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

## Program

1. Usługa jest realizowana w godzinach lekcyjnych, tj. za godzinę usługi szkoleniowej rozumie się 45 minut, łącznie 80 godzin lekcyjnych.

**Planowane przerwy w trakcie zajęć: 10:30-10:45, 13:00-13:30, 14:45-15:00.** Przerwy nie są wliczone w godziny zajęć usługi. Liczba godzin zajęć praktycznych: 40 godzin lekcyjnych, liczba godzin zajęć teoretycznych: 40 godzin lekcyjnych, w tym test 10 min.

Wykładowca ma prawo zmienić godziny przerw, jeśli wymaga tego proces dydaktyczny (np. rozpoczęte ćwiczenie) lub na życzenie większości uczestników kursu (zmęczenie, większa trudność treści kształcenia).

2. Grupa docelowa:

Kurs przeznaczony jest dla słuchaczy, którzy przeprowadzają operacje analityczne lub tworzą raporty w środowisku PostgreSQL. Szkolenie jest skierowane do wszystkich, którzy potrzebują przeprowadzać analizę danych i podejmować decyzje biznesowe.

### Przygotowanie uczestników

Od uczestników szkolenia wymagana jest znajomość środowiska Windows.

### Szczegółowy program Comarch Bootcamp - PostgreSQL – język SQL i analityka danych

#### ETAP 1 – SQL Podstawowy – 2 dni

Język SQL - wybieranie danych

Tworzenie zapytań

Słowa kluczowe

- Składnia poleceń
- Stosowanie aliasów dla kolumn i tabel

Sortowanie danych

Użycie funkcji w zapytaniach

Funkcje jednowierszowe

- Funkcje grupowe
- Konwersja typów danych

Wyrażenie CASE i jego zastosowania

Wybieranie danych z wielu tabel

Sposoby łączenia tabel

- Rodzaje złączeń
- Równościowe (equi-join)
- Nierównościowe (non-equi-join)
- Typy złączeń zewnętrznych (outer-join): lewostronne, prawostronne, obustronne
- Samozłączenie (self-join)

Operacje zbiorowe na wynikach zapytań

Część wspólna (Union)

- Przecięcie (Intersect)
- Różnica (Except)

Podzapytania

Lokalizacja podzapytań

- Proste
- Skorelowane
- Rola podzapytań skorelowanych w złożonych zapytaniach

## **ETAP 2 – Warsztaty – 2 dni**

W ramach warsztatów wykonywane będą zadania obejmujące materiał etapu 1.

Konsultacja podczas pracy.

- Omawianie wyników.
- Wnioski na temat różnych możliwości rozwiązywania problemów.

## **ETAP 3 – Analityczne rozszerzenia języka SQL – 2 dni**

Funkcje analityczne

- Zastosowanie
- Partycje
- Okna
- Funkcje rankingowe
- Funkcje okna
- Funkcje LAG/LEAD
- Funkcje FIRST\_VALUE, LAST\_VALUE i NTH\_VALUE
- Funkcja NTILE
- Funkcja WIDTH\_BUCKET

Wyrażenia tablicowe w złożonych zapytaniach

Idea

- Klauzula WITH
- Przykłady zastosowań

Wielowymiarowe grupowanie

Idea i zastosowania

- Rollup
- Cube
- Grouping Sets

Współpraca z danymi zewnętrznymi

Import danych w plików zewnętrznych CSV

- Eksport wyników zapytań do plików CSV

Wyszukiwanie pełnotekstowe

Wyszukiwanie rozmyte

Moduły rozszerzeń

PostgreSQL FDW – Foreign Data Wrappers

Zarządzanie dostępem do danych zewnętrznych

Współpraca z innymi bazami danych

## **ETAP 4 – Warsztaty – 2 dni**

W ramach warsztatów wykonywane będą zadania obejmujące materiał etapu 3.

Konsultacja podczas pracy.

- Omawianie wyników.
- Wnioski na temat różnych możliwości rozwiązywania problemów.

## **ETAP 5 – Implementacja własnych baz danych i przetwarzanie danych – 2 dni**

Język SQL - definiowanie danych (DDL)

Typy danych

- Tworzenie tabel
- Tworzenie tabel w oparciu o zapytania
- Zarządzanie tabelami
- Pojęcie kluczy
- Ograniczenia integralnościowe, tworzenie i zarządzanie

Indeksowanie danych

Cele

- Indeksy tworzone ręcznie i automatycznie
- Zarządzanie indeksami

Przechowywanie danych wynikowych

Widoki i ich rola w dostępie do danych

- Tworzenie tabel trwałych
- Tworzenie i zastosowanie tabel tymczasowych

Synonimy

Zastosowanie języka PL/pgSQL w przetwarzaniu danych

Podstawy PL/pgSQL

- Zastosowanie
- Zmienne
- Bloki
- Instrukcje warunkowe
- Pętle

Funkcje

Kursory

Wyzwalacze

## **ETAP 6 – Warsztaty – 2 dni**

W ramach warsztatów wykonywane będą zadania obejmujące materiał etapu 5.

Konsultacja podczas pracy.

- Omawianie wyników.
- Wnioski na temat różnych możliwości rozwiązywania problemów.

## **ETAP 7 – Podsumowanie – 1 dzień**

Podsumowanie obejmuje przekrojowy przegląd zagadnień realizowanych podczas szkolenia.

Omawiane są wszystkie ważniejsze aspekty ujęte w materiale. Blok pytań i odpowiedzi.

## **Metoda realizacji szkolenia**

Szkolenie realizowane jest w formie naprzemiennie następujących po sobie mini wykładów oraz ćwiczeń praktycznych. Szkolenie łączy w sobie fachową wiedzę merytoryczną z praktycznymi przykładami jej wykorzystania w środowisku pracy.

# Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 0

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
Brak wyników.					

## Cennik

Jeżeli korzystasz z dofinansowania w wysokości co najmniej 70% przysługuje Tobie zwolnienie z podatku VAT

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 412,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	4 400,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	67,65 PLN
Koszt osobogodziny netto	55,00 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Marcin Wilczak

Trener programów z grupy MS Office oraz rozwiązań Business Intelligence (MS Office, Power BI, Power Query, Power Pivot, DAX); projektant i użytkownik narzędzi ułatwiających agregację i analizę danych - szczególnie w naukach społecznych i psychologii, autor wewnętrznych narzędzi psychometrycznych stosowanych w rekrutacji i badaniu opinii pracowniczych; doświadczenie trenerskie od 2015 roku; współpracujący z Centrum Szkoleniowym od 2020 roku, wykształcenie wyższe techniczne oraz z zakresu nauk społecznych; autor programów szkoleniowych; ponad 1000 godzin szkoleniowych

## Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnik otrzymuje zestaw materiałów szkoleniowych w postaci podręczników rekomendowanych do realizacji szkolenia oraz ćwiczeń.

W czasie zajęć wykorzystywane są autorskie materiały dydaktyczne przygotowane przez wykładowcę oraz inne materiały dydaktyczne przygotowane przez organizatora szkolenia.

Zawarto umowę z WUP w Toruniu w ramach projektu Kierunek – Rozwój”;

Zawarto umowę z WUP Kraków w ramach projektu "Małopolski Pociąg do Kariery”

Zawarto umowę z MARR w ramach projektu "Małopolskie Bony rozwojowe Plus”

## Warunki uczestnictwa

Warunkiem skorzystania ze szkolenia jest dokonanie równoległe rejestracji na kurs na stronie [www.comarch.pl/szkolenia](http://www.comarch.pl/szkolenia) w formie:

- elektronicznego zamówienia szkolenia (przycisk "Zamów" przy wybranym temacie i terminie). Opcja ta dotyczy osób fizycznych oraz firm/institucji

albo

- poprzez uzupełnienie i odesłanie na adres [szkolenia@comarch.pl](mailto:szkolenia@comarch.pl) tradycyjnego formularza zgłoszeniowego który jest dostępny na stronie [www.comarch.pl/szkolenia](http://www.comarch.pl/szkolenia) (przycisk "Pobierz formularz zgłoszeniowy"). Opcja ta dotyczy wyłącznie firm/Instytucji.

W obu przypadkach przy dokonaniu zgłoszenia prosimy o informacje dotyczącą projektu z którego dofinansowania korzysta Uczestnik.

*Planowana przerwa: –obiadowa 30 min plus 2 kawowe po 15 minut.*

Przerwa obiadowa w godzinach: 13:00

Przerwy kawowe: 11:00 i 15:00

*Wykładowca ma prawo zmienić godziny przerw, jeśli wymaga tego proces dydaktyczny (np. rozpoczęte ćwiczenie) lub na życzenie większości uczestników kursu (zmęczenie, większa trudność treści kształcenia).*

## Informacje dodatkowe

Szkolenie Zdalne prowadzone jest w czasie rzeczywistymi i transmitowane za pomocą kanału internetowego z wykorzystaniem systemu ZOOM lub Webex, który umożliwi komunikację głosową oraz wideo z Uczestnikami przebywających w dowolnym miejscu ze sprawnie działającym stałym łączem internetowym. Każdy z uczestników szkolenia otrzymuje przed szkoleniem link dostarczony w wiadomości mailowej z informacjami dotyczącymi szkolenia zdalnego. Link umożliwiający uczestnictwo w spotkaniu jest ważny do momentu zakończenia szkolenia.

### **Szkolenie może być zwolnione z VAT-u w zależności od dofinansowania**

Szkolenie zakończone jest testem wiedzy z zakresu tematycznego omawianego na szkoleniu.

Szkolenie może być nagrywane /rejestrowane w celu kontroli/audytu zgodnie z Regulaminem Świadczenia Usług Szkoleniowych Organizatora.

Uczestnicy szkolenia otrzymają materiały szkoleniowe w wersji elektronicznej.

## Warunki techniczne

Wymagania techniczne:

- Komputer / laptop ze stałym dostępem do Internetu (Szybkość pobierania/przesyłania: minimalna 2 Mb/s / 128 kb/s; zalecana 4 Mb/s / 512 kb/s)
- przeglądarka internetowa – zalecane: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge
- słuchawki lub dobrej jakości głośniki
- mikrofon

## Zalecane

- dodatkowy monitor
- kamera ( w przypadku komputerów stacjonarnych)
- spokojne miejsce, odizolowane od zewnętrznych czynników rozpraszających
- podstawowa znajomość języka angielskiego (do sprawnego poruszania się po platformie zdalnej)

## Kontakt



**Aneta Lewkowska**

**E-mail** [szkolenia@comarch.pl](mailto:szkolenia@comarch.pl)

**Telefon** (+48) 12 6877 811