

## PostgreSQL dla programistów (kod: PgSQL PROG)

### Opis i cel szkolenia

Kompleksowe szkolenie prowadzące od podstaw języka SQL aż do zaawansowanych funkcjonalności spotykanych jedynie w systemie PostgreSQL. Ukończenie kursu *PostgreSQL dla programistów* da umiejętności niezbędne do kompetentnego *zaprojektowania, implementacji i utrzymania aplikacji* opartych o ten silnik baz danych.

Szkolenie ma **formę warsztatową** i kładzie nacisk na umiejętności praktyczne. Materiały do kursu zawierają liczne *przykłady i ćwiczenia*, które kursanci wykonają przy pomocy trenera. Reprezentują one *typowe problemy*, z rozwiązaniami których styka się programista aplikacji opartej o bazę danych.

Wśród poruszonych zagadnień znajdzie się *modelowanie relacyjne*, poprawne stosowanie *więzów poprawności i kluczy obcych*. Nie zapomnimy też o aspekcie wydajnościowym, podpowiadając jak modelować i budować *optymalne zapytania SQL*, jak stosować *indeksy* i na co zwracać uwagę czytając generowane przez bazę *plany zapytań*.

Nasi wykładowcy mogą pochwalić się wieloletnim doświadczeniem z Postgresem, zarówno od strony administratora jak i programisty. Członkiem naszego zespołu jest też **jeden ze współautorów systemu PostgreSQL**, regularnie występujący na światowej konferencji poświęconej temu silnikowi baz danych.

### Czas trwania

5 dni

### Program

1. Relacyjne bazy danych - podstawy
  - Pojęcie relacji
  - Tabela, wiersz, kolumna
  - Klucze główne
  - Klucze obce, powiązania między tabelami
2. Programy klienckie bazy danych
  - Klient linii poleceń *psql*
  - Klient graficzny *pgAdmin*
  - Klient webowy *phpPgAdmin*
3. Język SQL
  - Wydobywanie danych, klauzula SELECT
  - Typy danych w SQL
  - Funkcje i operatory
  - Sposób wykonywania zapytania SQL
  - Filtrowanie, klauzula WHERE
  - Grupowanie, klauzule GROUP BY i HAVING
  - Operacje teoriomnogościowe, UNION, INTERSECT, EXCEPT
  - Łączenie wielu tabel
  - Operacje DISTINCT i DISTINCT ON
4. Zaawansowane zagadnienia SQL
  - Perspektywy i podzapytania
  - Funkcje OLAP (funkcje okienkowe)
  - Common Table Expressions, zapytania rekursywne
  - Transakcje i poziomy izolacji, pojęcie ACID

### Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

- Blokowanie wierszy, kontrola współbieżności
- 5. Projektowanie baz danych
  - Modelowanie relacyjne na przykładach
  - Postaci normalne, najlepsze praktyki
  - Więzy spójności
  - Popularne sposoby notacji schematów baz danych
- 6. Modyfikacja danych
  - Polecenia INSERT, DELETE, UPDATE
  - Definiowanie, modyfikacja i usuwanie tabel
  - Tworzenie więzów spójności
- 7. Wydajność
  - Implementacja egzekutora języka SQL
    - Dostęp do danych na dysku
    - Sposób tworzenia złączeń
  - Optymalizacja zapytań
    - Rodzaje i zastosowanie indeksów
    - Indeksy częściowe i funkcjonalne
    - Czytanie polecenia EXPLAIN
  - Polecenia przygotowane, konstrukcja PREPARE
  - Import danych masowych, polecenie COPY
  - Optymalizator genetyczny
- 8. Dostęp z poziomu języków programowania
  - Najbardziej popularne bindingi dla języków programowania
  - Zapytania sparametryzowane
  - Zapobieganie atakom SQL Injection
  - Protokół binarny PostgreSQL
- 9. Procedury składowane
  - Język PL/pgSQL
    - Rodzaje funkcji, volatile, stable, immutable
    - Pętle, wyrażenia warunkowe
    - Obsługa błędów
  - Wyzwalacze
  - Inne języki zanurzone
    - Języki zaufane i niezaufane
    - Przykładowa procedura w zanurzonej Pythonie
- 10. Zaawansowane możliwości
  - Rozszerzenia *hstore* i *json*
  - Wyszukiwanie pełnotekstowe
  - Typy zasięgowe (range types)
  - Więzy wykluczające (exclusion constraints)
  - Definiowanie własnych typów i domen
  - Transakcje przygotowane, polecenie PREPARE TRANSACTION
  - Powiadomienia asynchroniczne, polecenie NOTIFY
- 11. Partycjonowanie
  - Cele partycjonowania bazy
  - Partycjonowanie przez dziedziczenie
  - Inne strategie partycjonowania

**Zapytaj o szczegóły**

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

## Przeznaczenie i wymagania

Szkolenie przeznaczone jest dla osób nie mających doświadczenia z relacyjnymi bazami danych i językiem SQL, przede wszystkim programistów, ewentualnie analityków zainteresowanych również aspektami programistycznymi i wydajnościowymi.

Wymagana jest umiejętność programowania w dowolnym języku dającym dostęp do PostgreSQL.

## Certyfikaty

Uczestnicy szkolenia otrzymują imienne certyfikaty sygnowane przez ALX.

## Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

## Lokalizacje

- Warszawa – ul. Jasna 14/16A
- Zdalnie – zajęcia realizowane poprzez platformę Zoom
- Kraków – ul. św. Filipa 23
- Katowice – ul. Stawowa 10
- Wrocław – ul. Rynek 35
- Gdańsk – ul. Toruńska 12
- Warsaw (English) – Jasna 14/16A
- Online (English) – your home, office or wherever you want
- na życzenie dowolne miejsce w Polsce, lub UE (zajęcia prowadzone w języku angielskim)

## Cena szkolenia

4490 PLN netto (VAT 23%)

W cenę szkoleń organizowanych w naszej siedzibie wliczone są:

- autorskie materiały szkoleniowe,
- indywidualne stanowisko komputerowe do pracy podczas zajęć,
- certyfikaty ukończenia szkolenia,
- drobny poczęstunek oraz ciepłe i zimne napoje,
- możliwość jednorazowego kontaktu z instruktorem (instruktorami) po szkoleniu i zadawania pytań dotyczących materiału szkolenia.

Cena szkolenia nie zawiera obiadów. Można je dokupić w cenie 35 zł netto za obiad.