

# Warsztaty

## Rozwój, modyfikacje i rozszerzenia aplikacji w Comarch ERP Enterprise

---

### Cele szkolenia

Celem szkolenia jest przekazanie Uczestnikom wiedzy dotyczącej możliwości wykonywania modyfikacji w systemie Comarch ERP Enterprise (CEE). Po ukończeniu szkolenia Uczestnik będzie mógł przygotować rozszerzenia do systemu, tworzyć adaptacje w systemach swoich jak i Klientów oraz tworzyć raporty. Dodatkowo będzie mógł wprowadzać zmiany w aplikacji Konfiguracja, tworzyć swoje aplikacje oraz wykorzystać w praktyce BIS (silnik integracji usług biznesowych).

Po ukończeniu szkolenia uczestnicy będą w stanie zrozumieć budowę i organizację systemu CEE, przetwarzać operacje danych, tworzyć aplikacje, modelować dane w systemie CEE, tworzyć adaptacje w systemach partnerów i klientów, pracować z raportami, rozszerzać konfiguracje systemu CEE oraz wykorzystywać Silnik Integracji Usług Biznesowych (BIS).

### Umiejętności

Dzięki szkoleniu uczestnik zdobędzie wiedzę o:

*Architekturze systemu*

*Podstawach programowania z wykorzystaniem wbudowanego framework'u*

*Modelach danych*

*Operacjach przetwarzających dane*

*Procesach tworzenia aplikacji*

*Adaptacjach na systemach partnerów i klientów*

*Sposobach pracy z raportami*

*Możliwościach rozszerzenia aplikacji Konfiguracja*

*Obsłudze i programowaniu BIS*

## Profil uczestników

Szkolenie przeznaczone jest dla osób: Partnerów – przedsiębiorstw już zajmujących się sprzedażą i wdrażaniem systemów sektora ERP Comarch SA. Adresujemy je do programistów zajmujących się rozszerzaniem funkcjonalności Comarch ERP Enterprise.

## Przygotowanie uczestników

Szkolenie drugiego stopnia trudności – średniozaawansowane. Wymagany status Partnera sektora ERP Comarch SA. Wymagana jest podstawowa znajomość oprogramowania Comarch ERP Enterprise. Niezbędne jest posiadanie wiedzy w zakresie: znajomości programowania w języku Java min. wersja 11; znajomość podstawowych operacji na bazie danych w języku SQL. Wymagana jest znajomość narzędzi Intelij IDEA i/lub Eclipse.

## Szczegółowy program szkolenia

Każdego dnia szkolenia przewidziane są dwie przerwy po 15 minut oraz godzinna przerwa obiadowa.

1. *Przywitanie i omówienie programu szkolenia (30 min.)*
2. *Framework CEE – wprowadzenie (3h)*
  - 2.1. *Architektura systemu*
  - 2.2. *Zadania deweloperskie*
  - 2.3. *Obiekty deweloperskie*
  - 2.4. *Wersjonowanie*
  - 2.5. *Konfiguracja środowiska programistycznego*
  - 2.6. *Tool shell*
  - 2.7. *Ćwiczenia: zadania deweloperskie, obiekty deweloperskie, importowanie zadania deweloperskiego*
3. *Model danych (2h)*
  - 3.1. *Klucze*
  - 3.2. *Indeksy*
  - 3.3. *Relacje*
  - 3.4. *Procedura tworzenia BO*
  - 3.5. *Ćwiczenia: modelowanie danych, zmiana schematu*
4. *Przetwarzanie danych (2h 20min.)*
  - 4.1. *OQL*
  - 4.2. *Transakcje*
  - 4.3. *Ćwiczenia: zapytania OQL, persistence service*
5. *Aplikacje (11h)*
  - 5.1. *Typy aplikacji*
  - 5.2. *Przestrzenie nazw*
  - 5.3. *Architektura aplikacji*
  - 5.4. *Modele programowalne*
  - 5.5. *Listy obiektów*
  - 5.6. *Ćwiczenia: tworzenie listy*
  - 5.7. *Interakcja z użytkownikiem – akcje*
  - 5.8. *Ćwiczenia: akcje*
  - 5.9. *Aplikacje dialogowe*
  - 5.10. *Stany aplikacji*
  - 5.11. *Cykl życia aplikacji*
  - 5.12. *Ćwiczenia: OQL searches, pierwsza aplikacja, layout management, number range*

- 5.13. Walidacje
- 5.14. Komunikaty
- 5.15. Ćwiczenia: komunikaty i walidacje
- 5.16. Wielojęzyczność
- 5.17. Tabele
- 5.18. Ćwiczenia: tabele
- 5.19. Aplikacje działające w tle
- 5.20. Optymistyczna i pesymistyczna współbieżność
- 5.21. Ćwiczenia: aplikacje batchowe i data update
6. Podsumowanie - przewodnik programistyczny (20min.)
7. Raporty (2h)
  - 7.1. ODBC
  - 7.2. Crystal Reports
  - 7.3. Definiowanie raportów
8. Adaptacje (7h 20min.)
  - 8.1. Przygotowanie do projektu dla klienta (środowiska, sekwencja pracy, koszty)
  - 8.2. Sposoby adaptacji
  - 8.3. Adaptacja przez dziedziczenie
  - 8.4. Ćwiczenie: adaptacja przez dziedziczenie
  - 8.5. Adaptacja za pomocą obiektów deweloperskich
  - 8.6. Ćwiczenia: hook, object view, searches, pola zdefiniowane przez użytkowników
  - 8.7. Adaptacja przez podmianę implementacji
  - 8.8. APP - tworzenie i rodzaje zależności
9. Inne aspekty (3h)
  - 9.1. Modyfikacje w aplikacji Konfiguracja
  - 9.2. Ćwiczenie: konfiguracja
  - 9.3. BIS
  - 9.4. Ćwiczenie: BIS
10. Podsumowanie, test sprawdzający, ankieta i rozdanie certyfikatów, egzamin autoryzacyjny oraz zakończenie szkolenia (45 min., 16:15-17:00).

## Metoda realizacji szkolenia

Szkolenie stacjonarne, w formie warsztatowej (ćwiczenia przy komputerach). Realizowane jest w formie naprzemiennie następujących po sobie mini wykładów oraz ćwiczeń praktycznych, łącząc w sobie fachową wiedzę merytoryczną z przykładami jej wykorzystania w środowisku pracy.

## Liczba dni, liczba godzin szkoleniowych

5 dni, 8 godzin szkoleniowych

## Ścieżka rozwoju po szkoleniu

- Warsztaty Autoryzacyjne Comarch ERP Enterprise – Księgowość
- Warsztaty Autoryzacyjne Comarch ERP Enterprise – Logistyka
- Warsztaty Autoryzacyjne Comarch ERP Enterprise – Produkcja

## Informacje dodatkowe o szkoleniu:

**Poziom szkolenia:**  podstawowy  średnio zaawansowany  zaawansowany

**Szkolenie w formie:**  stacjonarnej  zdalnej

**Język szkolenia:**  polski  angielski

**Liczebność grupy - szkolenie stacjonarne:** min: max: 6

**Liczebność grupy - szkolenie zdalne:** min: max:

**Wymagania techniczne:** znajomość języka programowania Java, znajomość operacji na bazie danych z wykorzystaniem SQL, znajomość Intelij IDEA lub Eclipse, udział w szkoleniu „Warsztaty Autoryzacyjne Comarch ERP Enterprise – Konfiguracja i Administracja”