

# Programowanie w C++

## kurs zaawansowany

### Opis

Kurs jest przeznaczony dla osób, które chcą nauczyć się tworzyć zaawansowane aplikacje w języku C++. Uczymy, jaka jest filozofia budowy aplikacji w języku C, pokazujemy etapy budowy aplikacji oraz możliwości interakcji. W ramach kursu tworzymy coraz to bardziej wyrafinowane aplikacje. Pod koniec kursu każdy uczestnik będzie umiał tworzyć własne projekty aplikacji oraz pozna wiele przydatnych informacji, uwzględniając wszystkie kluczowe aspekty programowania.

### Program szkolenia

#### 1. Niskopoziomowy C++

- Zarządzanie pamięcią
- Programowanie systemowe i kod przenośny
- Kod legacy
- Złożoność obliczeniowa i zakres zastosowań
- Przegląd dostępnych algorytmów
- Wydajność i aspekty implementacji algorytmów

#### 2. Programowanie obiektowe

- GRASP – General Responsibility Assignment Software Patterns (Principles)
- SOLID – Single Responsibility Principle (SRP), the Open/Closed Principle (OCP), the Liskov Substitution Principle (LSP), the Dependency Inversion Principle (DIP), and the Interface Segregation Principle (ISP)
- Defense In Depth – programowanie defensywne
- Co to są wzorce?

- POSA – Pattern Oriented Software Architecture
- Pattern language
- Framework
- Iteratory i programowanie uogólnione
- Aspekty wprowadzania iteratorów
- Wdrażanie własnych iteratorów
- Konceptcje i zastosowania programowania ogólnego

#### 3. Debugowanie – sprawdzanie programu pod kątem błędów

- TDD – Test Driven Development
- Memcheck – sprawdzanie poprawności zarządzania pamięcią
- Callgrind – profilowanie aplikacji
- Automatyzacja i skrypty
- Dostępne biblioteki testów i asercje
- Projektowanie i wdrażanie testów

#### 4. Metaprogramowanie – wstęp

- Konkretyzacja – jej reguły i działanie
- Cechy typów
- Podstawy metaprogramowania
- Algorytmy i metaprogramowanie

- Aliasy dla szablonów
- Rozróżnianie dziedziczenia szablonów

## 5. Okna dialogowe

- Okna typu alert
- Okna dialogowe zachęty
- Własne okna dialogowe

## 6. Programowanie wielowątkowe

- Wyzwania i problemy
- Współpraca wątków
- Inne biblioteki obsługi wielowątkowości (Boost Threads, Intel Threading Building Blocks)

- Prymitywy synchronizujące
- Sekcje krytyczne
- Komunikacja i dane współdzielone w aplikacjach wielowątkowych
- Testowanie aplikacji wielowątkowych
- Nowoczesne projektowanie aplikacji
- Zasady S.O.L.I.D
- Zasady GRASP
- Zasady YAGNI – przegląd i przypomnienie
- Wykładnie w programowaniu obiektowym
- Implementacja wykładni we własnych aplikacjach

## **Czas trwania**

4 dni | 32 godziny zajęć

## **Certyfikat**

Uczestnicy szkolenia otrzymują imienne certyfikaty sygnowane przez Expose Sp. z o.o.

## **Cena szkolenia**

3 990 PLN netto (VAT 23%) za osobę (szkolenie grupowe)

16 990 PLN netto (VAT 23%) w trybie indywidualnym (1 na 1 z trenerem)

## **Cena szkolenia zawiera**

- ✓ zapewnienie autorskich materiałów szkoleniowych dla uczestników szkolenia
- ✓ wystawienie certyfikatów po zakończonym szkoleniu
- ✓ rekomendacje dla uczestników szkolenia w zakresie dalszej pracy w obszarze szkolenia
- ✓ pakiet konsultacji z wykładowcą po zakończonym szkoleniu w razie jakichkolwiek niejasności przez okres 3 miesięcy
- ✓ całodzienny serwis kawowy oraz lunch (dla szkoleń stacjonarnych)