

**Kod szkolenia: J/SCL**

## **Tytuł szkolenia: Programowanie obiektowo-funkcyjne w języku Scala dla programistów Javy**

### **Adresaci szkolenia:**

Programiści Javy, którzy chcieliby podnieść swoją produktywność oraz stworzyć lepszy kod w najnowszym obiektowo-funkcyjnym języku programowania działającego na platformie Java.

### **Cel szkolenia:**

Uczestnicy dowiedzą się jak wykorzystać język Scala do błyskawicznego tworzenia wysokiej jakości aplikacji działających na platformie Java.

W szczególności uczestnicy:

- poznają składnię języka Scala pokazaną na tle znanych konstrukcji z języka Java.
- poznają nowe elementy języka, nieobecne w Javie, m.in: funkcje wyższych rzędów, dopasowywanie wzorców, konwersje i argumenty implicit, typy strukturalne, kontynuacje, typy abstrakcyjne, przeciążanie operatorów.
- w trakcie ćwiczeń praktycznych nauczą się posługiwać kompilatorem oraz IDE w celu zbudowania swoich pierwszych programów wykorzystujących zarówno standardowe biblioteki Scali jak i biblioteki Javy.
- zapoznają się również z integracją modułów pisanych w Javie z modułami tworzonymi w Scali

Omówione zostaną także:

- instrukcje sterujące, stałe i zmienne, system typów, model obiektowy, mechanizm obsługi błędów, sposoby dekompozycji kodu
- dobre praktyki projektowania kodu oraz sposoby tworzenia kodu zgodnie z paradygmatem programowania funkcyjnego

## Wymagania:

Wymagana jest umiejętność programowania w języku Java (do poznania na kursie J/JP).

## Mocne strony szkolenia:

Po szkoleniu uczestnicy będą gotowi samodzielnie pisać złożone aplikacje w języku Scala jak również rozbudowywać istniejące aplikacje pisane w języku Java o komponenty tworzone w języku Scala. Szczególny nacisk kładziony jest na nauczenie dobrych praktyk tworzenia kodu wysokiej jakości, zwięzłego, czytelnego i łatwego do utrzymania.

## Parametry szkolenia:

3\*7 godzin wykładów i warsztatów w proporcji 1/3. W trakcie warsztatów, oprócz prostych ćwiczeń, projektowana i implementowana jest prosta kompleksowa aplikacja.

Wielkość grupy: maks. 8-10 osób.

## Polecane szkolenia poprzedzające:

J/JP

## Program szkolenia:

### Dzień 1

- Wstęp
- Pierwsze kroki z językiem Scala
  - Pierwszy program
  - Interpreter (REPL)
  - Kompilator
  - IDE
  - Organizacja kodu źródłowego
  - Budowanie aplikacji (SBT)
  - Dokumentacja
- Klasy i obiekty
  - Podstawowe typy obiektów i operacje
  - Stałe, zmienne, metody

- Przeciążanie operatorów
- Wbudowane instrukcje sterujące
- Konstruktory
- Równoważność obiektów
- Klasy konkretne
- Dziedziczenie i wielodziedziczenie
- Własności abstrakcyjne
- Interfejsy
- Obiekty singletonowe
- Importowanie klas
- Kontrola zasięgu widoczności
- Klasy zagnieżdżone
- Hierarchie klas sealed

## Dzień 2

- Funkcje
  - Obiekty funkcyjne
  - Wyrażenia lambda
  - Currying i częściowa aplikacja funkcji
  - Kompozycja funkcji
  - Funkcje częściowe
  - Typowe zastosowania wyrażen lambda w kolekcjach
- Programowanie bez nulli: Option, Some i None
- Zwracanie wielu obiektów z funkcji na raz: krotki
- Pattern matching czyli czego switch w Javie nie umie
  - Proste zastosowania
  - Dopasowywanie z zagnieżdżeniami
  - Definiowanie własnych ekstraktorów
  - Definiowanie funkcji częściowej na podstawie przypadków
  - Obsługa wyjątków

## Dzień 3

- Standardowe kolekcje
  - Mutowalność kontra persystencja

- Napisy
- Tablice, listy, zbiory i słowniki
- Iteratory
- Strumienie
- Generowanie kolekcji
- Iteracyjnie: lepsza pętla for
- Rekurencyjnie: z użyciem strumieni
- Typy generyczne
  - Metody generyczne
  - Klasy generyczne
  - Specyfikowanie ograniczeń typów
  - Kontrola wariacji
  - Specjalizacja
- Konwersje implicit
- Parametry implicit
- Wyrażenia regularne
- Praca z XML
- Adnotacje
- Asercje
- Współbieżność
  - Wątki
  - Asynchroniczna wymiana komunikatów
- Współpraca z kodem Javy