

## Java Developer XL (kod: K-JAVA-XL)

### Opis i cel kursu

Kompletny kurs języka i platformy Java od zupełnych podstaw do tworzenia wielowarstwowych aplikacji różnego typu. Obejmuje połączone programy kursów Nauka programowania i język Java ("poziom pierwszy") oraz Programista backend - Java ("poziom drugi").

**Java** to jeden z najpopularniejszych języków programowania, napędzający większość systemów biznesowych świata, pozwalający tworzyć zarówno rozbudowane systemy serwerowe, jak i zwykłe aplikacje użytkownika, w tym aplikacje mobilne. Nic dziwnego więc, że wśród ogłoszeń o pracę w branży IT tak duża część dotyczy programowania w języku Java.

Aby skutecznie tworzyć oprogramowanie w Javie, trzeba poznać zarówno sam język, jak i technologie towarzyszące, które umożliwiają budowanie kompletnych aplikacji. Ten kompleksowy kurs obejmuje jedno i drugie.

Z myślą o osobach, które nie miały dotąd styczności z programowaniem, na początku dużo czasu poświęcamy dobremu zrozumieniu spraw fundamentalnych: zmiennych, pętli, funkcji, czy zasad programowania obiektowego. Tempo pracy, szczególnie przez pierwsze dni, dostosowane jest do nauki od podstaw (z tego też powodu osoby już programujące w innych językach zachęcamy do zainteresowania się kursem Programista Java - fast track).

Z biegiem czasu i uzyskując coraz większą biegłość, będziemy poznawać technologie towarzyszące, które pozwalają tworzyć w oparciu o języka Java kompletne aplikacje różnego typu, m.in.: okienkowe (Swing), webowe (serwlety, Spring MVC), usługi restowe (JAX-RS i Spring). Dowiemy się jak na różne sposoby korzystać z baz danych (SQL, JDBC, Hibernate, Spring Data) i jak testować aplikacje (JUnit).

### Program

#### 1. Wprowadzenie do programowania

- Jak rozmawiać z komputerem?
  - Kod maszynowy i kod źródłowy
  - Języki programowania, kompilatory, interpretery
  - Proces, program, aplikacja
- Rzut oka na współczesny świat technologii programistycznych
  - Rodzaje aplikacji: frontend vs backend, aplikacje wsadowe, graficzne, webowe i mobilne; adekwatne technologie
  - Przegląd języków i paradygmatów programowania
  - Platforma Java – dlaczego powstała, jej miejsce w dzisiejszym świecie IT, cechy charakterystyczne i zastosowania
  - Biblioteki i frameworki

#### 2. Konfiguracja środowiska pracy

- Instalacja i konfiguracja platformy Java
  - Podstawy pracy w wierszu poleceń
  - Kompilacja i uruchamianie
  - Interaktywny interpreter jshell
- Instalacja i konfiguracja wybranego środowiska deweloperskiego (IDE)
  - Przegląd środowisk właściwych dla języka Java
  - Zalety IDE i techniki pozwalające na sprawną pracę

#### 3. Pierwsze kroki w Javie

- Budowa programu w języku Java

### Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

### Najbliższe terminy

2025-05-22 (Zdalnie)

2025-05-22 (Warszawa)

2025-06-07 (Zdalnie)

2025-06-07 (Warszawa)

- Struktura projektu: pliki źródłowe i skompilowane, katalogi, pakiety, klasy
- Konwencje dot. nazw i formatowania kodu
- Proste metody komunikacji z użytkownikiem: standardowe wejście i wyjście, okna dialogowe

#### 4. Podstawowe techniki programistyczne

- Zmienne i typy
  - Podstawowe typy danych: liczby całkowite i z ułamkiem, napisy, typ logiczny
  - Wyrażenia arytmetyczne i logiczne
- Instrukcje sterujące języka Java
  - Instrukcje warunkowe: if, switch
  - Pętle: while, for
  - Pisanie prostych algorytmów
- Tablice
- Elementy proceduralnego stylu programowania
  - Metody w języku Java
  - Tworzenie sparametryzowanych funkcji i procedur
  - Wydzielanie powtarzających się fragmentów kodu; podstawy refaktoryzacji

#### 5. Programowanie obiektowe w Javie

- Obiektowy styl programowania
  - Czym są obiekty, czym są klasy?
  - Odniesienia do pojęć ze świata rzeczywistego
- Obiekty i klasy technicznie
  - Elementy składowe klas, budowa obiektów
  - Struktura pamięci maszyny wirtualnej Javy; stos i sarta; referencje do obiektów
- Dziedziczenie i interfejsy
  - Rozszerzanie klas i nadpisywanie metod
  - Polimorfizm, zasada podstawiania
  - Interfejsy i klasy abstrakcyjne
- Enkapsulacja (hermetyzacja)
  - Modyfikatory widoczności
  - Techniki i korzyści z enkapsulacji
- Wyjątki w języku Java

#### 6. Aplikacje z graficznym interfejsem użytkownika

- GUI w programowaniu obiektowym: komponenty graficzne jako obiekty
- Technologia Swing jako jedna z możliwości tworzenia GUI w Javie
- Obsługa zdarzeń w aplikacji okienkowej
- Budowanie interfejsu użytkownika na dwa sposoby: pisząc odpowiedni kod w Javie oraz za pomocą edytora graficznego

#### 7. Najważniejsze klasy narzędziowe platformy Java SE

- Napisy
  - Klasa String: możliwości i ograniczenia
  - Budowanie napisów
  - Przetwarzanie tekstu, w tym podstawy wyrażeń regularnych
- Kolekcje: listy, zbiory, słowniki; Java Collections Framework
  - Wykorzystanie w algorytmach i schematach przetwarzania danych
  - Wpływ właściwego doboru struktur danych na wydajność aplikacji
- Podstawy funkcyjnych technik programowania: lambda i strumienie
- Obsługa daty i czasu
- Obsługa plików
  - Pliki binarne i tekstowe, bajty i znaki, kodowania znaków

#### Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164  
akademia@alx.pl

#### Najbliższe terminy

2025-05-22 (Zdalnie)  
2025-05-22 (Warszawa)  
2025-06-07 (Zdalnie)  
2025-06-07 (Warszawa)

- Strumienie wejścia/wyjścia i podstawowa obsługa plików w programach Javy (z większym naciskiem na pliki tekstowe)
  - Klasa Files i operowanie na całych plikach
  - Popularne formaty zapisywania danych strukturalnych i podstawy ich obsługi w Javie: CSV, XML, JSON
  - Dostęp do zdalnych serwisów typu Web API / Rest API
8. **Java - elementy zaawansowane**
- Wątki i synchronizacja
    - Elementy wielowątkowości wbudowane w język Java
    - Klasy biblioteki standardowej wspierające wielowątkowość
  - Typy generyczne
  - Elementy programowania funkcyjnego od Javy 8
    - Wyrażenia lambda i referencje do metod
    - Strumienie i operacje na nich
    - Redukcje, kolektory i schematy przetwarzania danych
9. **Maven jako standard budowy projektów w świecie Javy**
- Budowanie projektów Java: command-line/Ant/Maven/Gradle
  - Projekt jako biblioteka; zależności między projektami
  - Centralne Repozytorium Mavena i wykorzystywanie bibliotek „trzeciej strony” we własnych projektach
    - Przegląd użytecznych bibliotek programistycznych open source
10. **Dodatkowe narzędzia, biblioteki i techniki pracy**
- GIT i kontrola wersji kodu
    - Zapisywanie i odtwarzanie historii zmian
    - Rozgałęzienia i ich późniejsze łączenie (branch/merge)
    - Repozytoria lokalne i zdalne; różne scenariusze pracy zespołowej
  - Testy i kontrola jakości kodu
    - Zapewnianie poprawności oprogramowania
    - Dobre i złe praktyki programistyczne
    - Wypisywanie informacji diagnostycznych (tzw. logów)
    - Uruchamianie programu w trybie debug
    - JUnit i testy jednostkowe w Javie
    - Dodatkowe biblioteki przydatne w pisaniu testów: AssertJ, Mockito
11. **Tworzenie aplikacji webowych na platformie Java**
- Zasada działania aplikacji webowej strony serwera
    - Protokół HTTP
    - Podstawy HTML i CSS - w razie potrzeby
  - Podstawy technologii serwletów w Javie
    - Filozofia pracy na serwerze aplikacji. Czym jest Java Enterprise Edition?
    - Obsługa żądań i generowanie odpowiedzi
    - Parametry zapytań i obsługa formularzy
    - Utrzymywanie sesji i atrybuty w różnych zakresach
    - Wprowadzenie do technologii Java Server Pages (JSP) i różne podejścia do podziału odpowiedzialności między JSP a Javę
12. **Framework aplikacyjny Spring**
- Tworzenie i uruchamianie projektu w oparciu o Spring Boot
  - Aplikacja webowa w technologii Spring MVC
    - Kontroler: rola, zasada działania, mapowanie URL-i i wybór metody na podstawie zapytania
    - Obsługa parametrów i nagłówek
    - Warstwa widoku i technologie szablonowe (JSP / Thymeleaf)
    - Model: przekazywanie danych z aplikacji do widoku
    - Obsługa formularzy
  - Zasada działania aplikacji Spring

## Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

## Najbliższe terminy

2025-05-22 (Zdalnie)

2025-05-22 (Warszawa)

2025-06-07 (Zdalnie)

2025-06-07 (Warszawa)

- Warstwy typowego projektu
  - Annotacje i wstrzykiwanie zależności; rola interfejsów w projektach Spring
  - Różne sposoby inicjalizacji i wstrzykiwania komponentów („beanów”)
  - Zabezpieczanie aplikacji - podstawy Spring Security
13. **Bazy danych i ich obsługa w Javie**
- Wprowadzenie do technologii baz danych
    - Serwer baz danych (DBMS)
    - Koncepcja relacyjnych baz danych i pomysły alternatywne
    - Instalacja i konfiguracja PostgreSQL lub innego serwera baz danych
  - Podstawy języka SQL
    - Polecenie SELECT, wyrażenia i warunki
    - Sortowanie i grupowanie
    - Łączenie danych z wielu tabel
    - Wstawianie i aktualizacja danych
  - Projektowanie relacyjnych baz danych (na przykładzie)
    - Definiowanie tabel, typy kolumn
    - Klucze i inne więzy integralności
    - Unikanie redundancji, postacie normalne
  - JDBC i bezpośrednie zadawanie zapytań SQL z aplikacji Java
    - Zalety i wady bezpośredniego dostępu do baz danych
    - Modyfikacja danych i praca z transakcjami
  - Obiektowy dostęp do baz danych (ORM) w technologii JPA/Hibernate
    - Klasy encji; generowanie na podstawie tabel
    - Operacje odczytu i modyfikacji danych
    - Zadawanie własnych zapytań JPQL oraz natywnych
  - Dostęp do danych z aplikacji Spring
    - Warstwa danych („repository”) w aplikacji Spring
    - Automatyczne instancjonowanie interfejsu przez technologię Spring Data
14. **Usługi sieciowe („web services”)**
- Koncepcja SOA i rodzaje usług sieciowych
  - Usługi sieciowe typu SOAP
    - Technologia JAX-WS i tworzenie serwera SOAP w ramach Java EE
    - Generowanie i rola WSDL
    - Tworzenie klienta i architektura klient/serwer
  - Usługi typu REST
    - Zasoby, URL-e i metody HTTP
    - Technologia JAX-RS i tworzenie serwera REST w ramach Java EE
    - Parametry, nagłówki, odnośniki i przekierowania
    - Rozszerzanie JAX-RS o własne typy zawartości na przykładzie generowania PDF
    - Tworzenie serwera REST za pomocą Spring
    - Dostęp do usług REST od strony klienta
15. **Zastosowania języka i platformy Java (w ramach całego kursu)**
- Tworzenie aplikacji tekstowych i wsadowych
    - Zastosowanie Javy do przetwarzania danych zawartych w plikach
  - Tworzenie aplikacji z graficznym interfejsem użytkownika
  - Tworzenie aplikacji webowych
    - w oparciu o serwlety i JSP (podstawy)
    - w oparciu o Spring MVC i Thymeleaf
  - Podstawy tworzenia usług sieciowych typu SOAP i REST

## Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

## Najbliższe terminy

2025-05-22 (Zdalnie)

2025-05-22 (Warszawa)

2025-06-07 (Zdalnie)

2025-06-07 (Warszawa)

## Przeznaczenie i wymagania

Kurs jest przeznaczony dla osób początkujących, które do tej pory nie programowały w żadnym języku, ale zdecydowanych na dłuższy wysiłek i przejście całej ścieżki kursowej od podstaw do praktycznych zastosowań.

Od uczestników wymagana jest znajomość ogólnej obsługi komputera (kopiowanie plików, korzystanie z edytora tekstu) i umiejętność sprawnego korzystania z klawiatury.

Programowanie, szczególnie na początku, jest trudne, a jego nauka jest porównywalna z nauką obcego języka lub gry na instrumencie muzycznym. Dlatego warunkiem skutecznego uczestnictwa w kursie jest zarezerwowanie odpowiedniej ilości czasu w domu na ćwiczenia.

W razie wątpliwości co do wyboru kursu na odpowiednim poziomie prosimy o kontakt z biurem. Zawsze chętnie doradzamy klientom.

## **Certyfikaty**

Uczestnicy szkolenia otrzymują imienne certyfikaty sygnowane przez ALX.

## **Zapytaj o szczegóły**

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

## **Najbliższe terminy**

2025-05-22 (Zdalnie)

2025-05-22 (Warszawa)

2025-06-07 (Zdalnie)

2025-06-07 (Warszawa)