

## Nauka programowania dla młodzieży (kod: KM-CPP-JAVA)

### Opis i cel kursu

**Java** to jeden z dwóch najpopularniejszych (obok C) języków programowania (według indeksu Tiobe). Napędza większość światowych aplikacji biznesowych, jest używana w przeważającej liczbie telefonów komórkowych (tych z systemem Android i starszych). Stanowi podstawę aplikacji w firmach takich jak Google, Facebook, Twitter, Oracle. Java jest językiem łączącym paradygmat imperatywny i obiektowy, dlatego może również stanowić punkt wyjścia do nauki innych popularnych technologii, na przykład C# czy C++.

### Program

#### Semestr I

1. Wstęp do programowania
  - Kod maszynowy i kod źródłowy, kompilacja
  - Narzędzia potrzebne do pracy na naszym kursie
  - Pierwsze proste programy
2. Zmienne i typy
  - Co to jest zmienna i do czego służy?
  - Wybrane typy języka C++ dla liczb i napisów
3. Komunikacja z użytkownikiem
  - Wypisywanie informacji na ekran za pomocą cout
  - Wczytywanie danych od użytkownika z terminala za pomocą cin
  - Programy w trybie tekstowym wykonujące różne obliczenia
4. Warunki logiczne
  - Instrukcja warunkowa if/else
  - Porównywanie liczb i napisów
  - Spójniki logiczne ("i" oraz "lub") i negacja
  - Typ logiczny bool
5. Pętle
  - Budowa i zasada działania pętli while
  - Pisanie programów wielokrotnie powtarzających czynności
  - Wykorzystanie zmiennych w pętli i jej warunku
  - Pętla do-while i jej zastosowania
  - Pętla for i jej zastosowania niezwiązane z tablicami
6. Funkcje
  - Co to jest funkcja w programowaniu i do czego służy?
  - Korzystanie z wbudowanych funkcji języka C++
  - Definiowanie własnych funkcji
  - Parametry i wynik funkcji
  - Wykorzystywanie własnych funkcji w programach. Dobre praktyki programowania
  - Pierwsze przykłady aplikacji składających się z wielu plików źródłowych
7. Tablice
  - Deklaracje i korzystanie z tablic o stałej długości
  - Zastosowanie pętli for do pracy z tablicami
  - Pisanie prostych algorytmów w oparciu o tablice
8. Wskaźniki
  - Wskaźnik do zmiennej - co to jest, jak można wykorzystać?
  - Zmienne typu wskaźnikowego, operatory \* i &
  - Parametry przekazywane przez wskaźnik i przez referencję
  - Arytmetyka wskaźników („przechodzenie po pamięci”)

### Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164

akademia@alx.pl

### Najbliższe terminy

2025-02-03 (Zdalnie)

2025-02-03 (Warszawa)

2025-02-10 (Zdalnie)

2025-02-10 (Warszawa)

2025-02-10 (Zdalnie)

2025-02-10 (Warszawa)

2025-03-13 (Zdalnie)

2025-03-13 (Warszawa)

2025-03-18 (Zdalnie)

2025-03-18 (Warszawa)

- Tablice a wskaźniki
- Dynamiczna alokacja pamięci, instrukcje new i delete

## Semestr II

1. Wstęp do języka programowania Java
  - Instalacja niezbędnego oprogramowania i przegląd narzędzi do Javy
  - Zasada działania platformy Java, bajtkod, maszyna wirtualna
  - Pierwsze programy z podkreśleniem podobieństw i różnic względem C++
  - Komunikacja z użytkownikiem
2. Klasy i obiekty w języku Java
  - Co to jest obiekt i do czego służy?
  - Metody, czyli funkcje definiowane w klasach
  - Tworzenie obiektów za pomocą konstruktora domyślnego oraz własnych konstruktorów
  - Jak ma się zmienna do obiektu?
  - Wzmianka o klasach w języku C++. Różnice między Javą a C++
3. Obiektowy styl programowania
  - Dziedziczenie (rozszerzanie) klas
  - Nadpisywanie metod i „polimorfizm”
  - Poziomy dostępu i „enkapsulacja”
  - Interfejsy i ich przeznaczenie w Javie
4. Graficzny interfejs użytkownika Swing
  - Okno i jego komponenty
  - Podstawy obsługi zdarzeń
  - Tworzenie aplikacji „okienkowych” z wykorzystaniem edytora do projektowania wizualnego
  - Przykładowe aplikacje z polami tekstowymi, liczbowymi, listami wyboru i przyciskami
  - Bezpośrednie rysowanie grafiki 2D w programach Java. Przykład prostej gry
5. Kolekcje i struktury danych
  - Czym jest lista (List), jak się jej używa i czym się różni od tablicy?
  - Pętla „for-each”
  - Inne rodzaje kolekcji i ich przeznaczenie
  - Słowniki (Map) i ich zastosowanie w programach
6. Programy służące do pracy z danymi (podstawy)
  - Czytanie i zapisywanie plików
  - Przykładowe programy obliczające statystyki na podstawie danych z pliku
  - Tradycyjny styl programowania oparty o pętle i warunki
  - Rzut oka na funkcyjny styl programowania oparty o strumienie i wyrażenia lambda

## Zapytaj o szczegóły

tel. 22 63 64 164  
akademia@alx.pl

## Najbliższe terminy

2025-02-03 (Zdalnie)  
2025-02-03 (Warszawa)  
2025-02-10 (Zdalnie)  
2025-02-10 (Warszawa)  
2025-02-10 (Zdalnie)  
2025-02-10 (Warszawa)  
2025-03-13 (Zdalnie)  
2025-03-13 (Warszawa)  
2025-03-18 (Zdalnie)  
2025-03-18 (Warszawa)

## Przeznaczenie i wymagania

Młodzieży w wieku 13-18 lat.

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

## Certyfikaty

Uczestnicy szkolenia otrzymują imienne certyfikaty sygnowane przez ALX.