

Kod szkolenia: **J/PROG**

Tytuł szkolenia: **Programowanie w języku Java dla programistów**

Dni: 5

## Opis:

### Adresaci szkolenia

Szkolenie adresowane jest do programistów, pragnących poznać język Java.

### Cel szkolenia

Celem szkolenia jest nabycie umiejętności programowania w języku Java (w tym także w najnowszej jego wersji) oraz zapoznanie się z platformą Java w zakresie umożliwiającym swobodne poruszanie się po specyfikacjach stowarzyszonych z JSE. Program szkolenia ułożony jest tak, by pokrywał większość zagadnień objętych certyfikatem OCPJP, a zarazem dostarczał wiedzy niezbędnej do późniejszego zrozumienia platformy Java Enterprise Edition. Warsztaty prowadzone są z użyciem narzędzi stosowanych przy prawdziwych projektach (IDE, kontrola wersji, testowanie, notacja UML) tak, aby walory praktyczne szkolenia były jak największe.

W ramach szkolenia, oprócz podstaw języka, uczestnicy poznają między innymi: programowanie aplikacji desktop przy użyciu biblioteki JavaFX, programowanie sieci TCP/IP i aplikacji wielowątkowych. Szkolenie obejmuje również podstawy Java Reflection API, JDBC oraz wprowadzenie do Java Enterprise Edition. Podczas warsztatów wykorzystywane są narzędzia: Eclipse, IntelliJ IDEA, Maven, Git, junit. Wymienione narzędzia mogą być zastąpione innymi, stosowanymi w Państwa firmie.

### Mocne strony szkolenia

Program pokrywa zagadnienia objęte certyfikatem OCPJP, a zarazem dostarcza podstaw niezbędnych do zrozumienia platformy Java Enterprise Edition (JEE).

Kurs kładzie nacisk na zagadnienia i umiejętności potrzebne w realnych projektach takie jak aspekty projektowania, testowania czy narzędzi.

Szkolenie jest ciągle uaktualniane do pojawiających się najnowszych wersji języka, przy zachowaniu informacji niezbędnych do utrzymywania programów tworzonych we wcześniejszych wersjach.

### Wymagania

Szkolenie jest intensywne i skoncentrowane na dostarczenie maksimum przydatnej wiedzy dotyczących języka i zagadnień okołoprojektowych, dlatego od uczestników wymagana jest umiejętność programowania w dowolnym języku.

## Parametry szkolenia

5\*8 godzin (5\*7 godzin netto) wykładów i warsztatów (z wyraźną przewagą warsztatów). W trakcie warsztatów, oprócz prostych ćwiczeń, projektowana i implementowana jest prosta aplikacja, obejmująca kluczowe zagadnienia poruszane na szkoleniu.

## Program szkolenia:

1. Wprowadzenia do platformy java
  - I. Podstawowe informacje o języku
  - II. Rodzaje instalacji
  - III. Narzędzia dostępne w instalacji JSE (kompilator, debugger, interpreter, generator dokumentacji i inne)
  - IV. Dokumentacja
  - V. Sposoby dostarczania aplikacji Java SE (aplikacja klasyczna, java web start, plugin)
  - VI. Zasoby internetowe
  - VII. Kompilacja i uruchomienie pierwszego programu
  - VIII. Konwencje obowiązujące w języku Java
2. Narzędzia
  - I. Eclipse, lub inne narzędzie wybrane przez zamawiającego
  - II. Narzędzia wspomagające proces budowania (Maven)
  - III. Narzędzia kontroli wersji (Git)
3. Podstawy języka
  - I. Typy danych
  - II. Deklaracja klas i interfejsów
  - III. Deklaracja zmiennych typów prostych, tablicowych, wyliczeniowych i obiektowych
  - IV. Zakres widoczności - podstawy
  - V. Klasy opakowujące
  - VI. Inicjalizacja zmiennych
  - VII. Metoda main i przekazywanie argumentów wywołania programu
  - VIII. Przekazywanie argumentów do metod
4. Instrukcje sterujące wykonaniem programu
  - I. Instrukcje warunkowe: if, else switch
  - II. Pętle for, for-each, while, do-while
  - III. Instrukcje break, continue, wykorzystanie etykiet
5. Operatory, przypisania, konwersja i rzutowanie
6. Programowanie obiektowe
  - I. Deklaracja klas
  - II. Tworzenie konstruktorów i inicjalizacja obiektów

- III. Składowe statyczne, import statyczny
  - IV. Encapsulation, Coupling, Cohesion
  - V. Dziedziczenie
  - VI. Dziedziczenie a zakres widoczności
  - VII. Dziedziczenie a przypisania, operator instanceof
  - VIII. Używanie konstruktorów i metod nadklasy
  - IX. Overload a override
  - X. Klasy abstrakcyjne, interfejsy, metody domyślne w interfejsach
  - XI. Klasa Object
  - XII. Typy wyliczeniowe
- 7. Wprowadzenie do projektowania
    - I. Podstawy UML
    - II. Rozważania projektowe: agregacja, kompozycja, asocjacja, generalizacja
    - III. Podstawowe wzorce projektowe (Singleton, DAO, Fabryka, IoC)
    - IV. Podstawy Domain-Driven Design
  - 8. Obsługa wyjątków i asercje
    - I. Koncepcja sytuacji wyjątkowych w Java
    - II. Typy sytuacji wyjątkowych (klasy Exception, RuntimeException, Error)
    - III. Obsługa wyjątków (klauzule try, catch, multi-catch, finally)
    - IV. Klauzula try-with-resources, automatyczne zamykanie zasobów
    - V. Deklaracja metod zgłaszających wyjątki oraz zgłaszanie wyjątków (throws, throws)
    - VI. Wyjątki a dziedziczenie
    - VII. Przegląd wybranych wyjątków
    - VIII. Projektowanie własnych typów wyjątków
    - IX. Asercje
  - 9. Klasa Math, Operacje na napisach i formatowanie
    - I. Metody Klasy Math
    - II. Klasa String, StringBuffer, StringBuilder
    - III. Operacje na napisach
    - IV. Atomizacja napisów i podstawy wyrażeń regularnych (metoda split, klasa StringTokenizer, Scanner, Pattern)
    - V. Formatowanie napisów, dat i liczb (klasa Formatter)
    - VI. Nowe API do czasu
    - VII. Formatowanie z uwzględnieniem ustawień regionalnych
  - 10. Kolekcje i klasy Generyczne
    - I. Rodzaje kolekcji w Java
    - II. Kolekcje uporządkowane, nieuporządkowane, posortowane, nieposortowane
    - III. Metoda equals i hashCode
    - IV. Interfejsy Collection, Set, Map, List
    - V. Przegląd dostępnych kolekcji
    - VI. Kolekcje synchronizowane
    - VII. Iteracja po kolekcjach
    - VIII. Interfejsy Comparable i Comparator
    - IX. Metody użytkowe z klasy Collections
    - X. Interfejs Clonable



- XI. Kolekcje Generyczne
- XII. Zasady tworzenia klas Generycznych
- 11. Obsługa Wejścia/Wyjścia
  - I. Koncepcja strumieni w Java
  - II. Rodzaje strumieni
  - III. Strumienie Binarne (InputStream, OuputStream i pochodne)
  - IV. Strumienie Znakowe (Reader, Writer i pochodne)
  - V. Zagadnienia kodowania w strumieniach znakowych
  - VI. Łączenie strumieni
  - VII. Strumienie skojarzone z plikami oraz interakcja z systemem plików klasy( File, RandomAccessFile, FileOutputStream,FileInputStream)
  - VIII. File I/O z NIO.2
  - IX. Interfejs Serializable
  - X. Serializacja obiektów do strumieni (ObjectOutputStream,ObjectInputStream)
  - XI. Modyfikacja domyślnej serializacji
  - XII. Standardowe wejście/wyjście
  - XIII. Przykłady strumieni specjalizowanych
  - XIV. Atomizacja strumieni (StreamTokenizer)
- 12. Podstawy JDBC
  - I. O JDBC
  - II. Rejestracja sterownika
  - III. Wykonywanie zapytań
  - IV. Transakcje
  - V. Projektowanie warstwy dostępu do danych
- 13. Zarządzanie zasobami JVM
  - I. Struktura pamięci
  - II. Metoda finalize i Garbage Collector
  - III. Monitorowanie zasobów wirtualnej maszyny
- 14. Programowanie aplikacji wielowątkowych
  - I. Pojęcie Wątku
  - II. Konstrukcja wątków w Javie (Runnable i Thread)
  - III. Cykl życia wątku
  - IV. Scheduler (zasada działania i priorytety)
  - V. Metody yield, join, sleep
  - VI. Grupy wątków
  - VII. Zagadnienia synchronizacji (wait,notify,notifyAll, zakleszczenie, zagłodzenie)
  - VIII. Klasy pakietu java.util.concurrent
  - IX. Wykonawcy i pule
  - X. Fork/Join
- 15. Programowanie sieci TCP/IP
  - I. Podstawy protokołów IP / TCP / UDP
  - II. Programowanie z użyciem UDP (DatagramSocket, Datagram Packet)
  - III. Programowanie z użyciem TCP (Socket, ServerSocket)
  - IV. Rodzaje i Obsługa wyjątków
  - V. Zagadnienia przesyłania obiektów
  - VI. Zagadnienia współbieżnej obsługi wielu połączeń

16. Elementy programowania funkcyjnego i metaprogramowania
  - I. Klasy wewnętrzne, statyczne, anonimowe
  - II. Lambda-wyrażenia i referencje do metod
  - III. Strumieniowe API dla kolekcji
  - IV. Adnotacje i podstawy refleksji
17. Programowanie interfejsów graficznych (JavaFX)
  - I. Idea programowania komponentowo-zdarzeniowego
  - II. Pojęcie komponentu i kontenera
  - III. Przegląd komponentów i kontenerów
  - IV. Zarządcy rozkładu
  - V. Rodzaje zdarzeń i ich obsługa (Events, Listeners, Adapters)
  - VI. Zagadnienia współbieżności w kontekście UI
  - VII. Java2D, Java Web Start
18. Internacjonalizacja i lokalizacja aplikacji
19. Podstawy automatycznego testowania aplikacji
  - I. Koncepcje TDD i BDD
  - II. Rodzaje testów
  - III. Biblioteki junit i testNG
  - IV. Testowanie z użyciem obiektów Mock
20. Przegląd zaawansowanych zagadnień platformy Java
  - I. Podstawy przetwarzania XML w Java
  - II. Classloader
  - III. Management & Logging
  - IV. RMI
  - V. JNI
21. Wprowadzenie do Java Enterprise Edition

