

## Tytuł szkolenia: Programowanie w języku Java

### Kod szkolenia: J-PD

### Wprowadzenie

Platforma **Java** jest jedną z najbardziej popularnych platform programistycznych, używaną w całym spektrum zastosowań od ultra-lekkich aplikacji na karty i urządzenia, poprzez standardowe aplikacje „biurowe” do zaawansowanych systemów strony serwera. Popularność Javy wzrosła jeszcze bardziej wraz z jej wyborem jako języka, w którym pisze się aplikacje na system **Android**. **Programista Java** to także jedna z najczęściej poszukiwanych specjalności na **rynku pracy IT**.

Pierwszym krokiem w rozwoju każdego programisty Java, niezależnie od tego jakim typem aplikacji chce on/ona zająć się później, jest poznanie samego języka i platformy **Java Standard Edition**. Ta wersja platformy pozwala tworzyć już dość zaawansowane aplikacje wsadowe („command-line”) oraz okienkowe, a jej elementy składowe są wykorzystywane także podczas tworzenia aplikacji serwerowych bądź mobilnych.

Zapraszamy na pięciodniowe szkolenie J-PD, na którym kompleksowo poznacie Państwo język Java, od jego podstaw do zaawansowanych konstrukcji jak **przeciążanie metod** czy **klasy zagnieżdżone i anonimowe**, oraz najważniejsze, najbardziej przydatne w dalszej pracy elementy platformy Java SE, takie jak **kolekcje**, **napisy**, **obsługę plików** i **baz danych**, czy **wielowątkowość i synchronizację**.

Zakres materiału jest inspirowany zakresem egzaminów certyfikacyjnych Oracle (Java Programmer I i II), ale w tej wersji szkolenia mniejszy nacisk kładziemy na poznawanie i zapamiętywanie szczegółów, a większy na praktyczne wykorzystanie platformy. Dodatkowo tylko w tej wersji szkolenia pojawiają się podstawy interfejsu użytkownika (**Swing**) oraz przykłady użycia dodatkowych narzędzi takich jak **JUnit**, **Ant** i **Maven**.

Szkolenie będzie odpowiednie zarówno dla doświadczonych programistów innych języków, którzy chcą poznać język i platformę Java, jak i dla osób bez dużego doświadczenia w programowaniu. Oczekujemy wszelako znajomości podstawowych pojęć, jak proces, plik czy zmienna. Na szkoleniu pojawiają się zarówno krótkie zadania do napisania przez uczestników, jak i gotowe przykłady do uruchomienia i omówienia. W każdym przypadku uczestnicy otrzymują ostateczną wersję rozwiązania od prowadzącego.

**Sprawdź który certyfikat warto wybrać, planując swoją karierę zawodową jako programista Java. Szczegóły w artykule: [Czy warto robić certyfikat z Javy, a jeśli tak to jaki?](#)**

### Adresaci szkolenia

Adresatami szkolenia są programiści i/lub przedstawiciele innych zawodów pragnących osiągnąć umiejętności programowania w języku Java. Mile widziana jest podstawowa znajomość programowania w dowolnym języku.

Szkolenie będzie odpowiednie zarówno dla doświadczonych programistów innych języków, którzy chcą poznać język i platformę Java, jak i dla osób bez dużego doświadczenia w programowaniu. Oczekujemy wszelako znajomości podstawowych pojęć, jak proces, plik czy zmienna. Na szkoleniu pojawiają się zarówno krótkie zadania do napisania przez uczestników, jak i gotowe przykłady do uruchomienia i omówienia. W każdym przypadku uczestnicy otrzymują ostateczną wersję rozwiązania od prowadzącego.

### Cel szkolenia

Celem szkolenia jest nabycie umiejętności programowania w języku Java.

W trakcie kursu uczestnicy zapoznają się również z zasobami Java Community, a także narzędziami wspierającymi rozwój oprogramowania, przede wszystkim Eclipse. Bezpośrednim celem tego szkolenia nie jest przygotowanie do egzaminów Oracle; większy nacisk położony jest na ćwiczenia praktyczne, a wybór tematów nie jest ściśle ograniczony do zakresu wymaganego podczas certyfikacji. Sprawdź także nasze szkolenia z przygotowaniem do egzaminów Java: [OCPIP6](#), [OCAJP7](#) i [OCPIP7](#).

Szkolenie będzie odpowiednie zarówno dla doświadczonych programistów innych języków, którzy chcą poznać język i platformę Java, jak i dla osób bez dużego doświadczenia w programowaniu. Oczekujemy wszelako znajomości podstawowych pojęć, jak proces, plik czy zmienna. Na szkoleniu pojawiają się zarówno krótkie zadania do napisania przez uczestników, jak i gotowe przykłady do uruchomienia i omówienia. W każdym przypadku uczestnicy otrzymują ostateczną wersję rozwiązania od prowadzącego.

## Czas i forma szkolenia

- 35 godzin (5 dni x 7 godzin), w tym wykłady i warsztaty praktyczne.

## Plan szkolenia

### 1. Java – wstęp

1. podstawy języka
2. kompilacja i uruchamianie
3. dokumentacja
4. zasoby internetowe

### 2. Narzędzia

1. Eclipse
2. narzędzia kontroli wersji i wspierające pracę zespołową

### 3. Podstawy składni języka Java

1. podstawowe pojęcia oraz słowa kluczowe
2. typy danych: proste, obiektowe, tablice
3. deklaracje klas, interfejsów, metod, zmiennych oraz modyfikatory dostępu
4. operatory i przekazywanie argumentów metod
5. instrukcje sterujące wykonaniem programu

### 4. Programowanie obiektowe

1. idea programowania obiektowego
2. klasy, klasy abstrakcyjne i interfejsy
3. dziedziczenie i polimorfizm
4. dziedziczenie a modyfikatory dostępu
5. agregacja i kompozycja – rozważania projektowe

### 5. Zaawansowane elementy języka Java

1. klasy wewnętrzne, klasy anonimowe, finalne, statyczne
2. wyrażenia lambda, podstawy funkcyjności w Javie (od Java SE 8)
3. wyjątki i błędy – hierarchia, wyjątki a polimorfizm
4. adnotacje
5. asercje
6. garbage collector

### 6. Kolekcje

1. hierarchia kolekcji
2. interfejsy Collection, Set, List, Map
3. pojęcie kolekcji uporządkowanej i posortowanej
4. klasy kolekcji z uwzględnieniem powyższych pojęć
5. metody equals i hashCode
6. interfejsy Cloneable/Comparable
7. głęboka kopia kolekcji
8. kolekcje a dostęp współbieżny

### 7. Wejście / wyjście

1. dostęp do systemu plików za pomocą klasy File
2. dostęp do systemu plików za pomocą interfejsu Path i klasy Files (od Java SE 7)
3. strumienie binarne i znakowe
4. RandomAccessFile
5. standardowe wejście/wyjście
6. kompresja
7. serializacja (interfejs Serializable)

### 8. Przetwarzanie tekstu

1. szczegóły klasy String
2. bufory tekstowe (StringBuilder, StringBuffer)
3. wyrażenia regularne
4. atomizacja (StreamTokenizer, StringTokenizer, Scanner)

5. podstawy lokalizacji i formatowania

6. obsługa daty i czasu w Javie

**9. Programowanie wielowątkowe**

1. pojęcie wątku, cykl życia wątku

2. tworzenie wątku w Javie (Thread i Runnable)

3. synchronizacja, zagrożenia synchronizacji

4. wysokopoziomowe zarządzanie wątkami (Executor)

**10. Elementy programowania sieciowego**

1. podstawy architektury TCP/IP

2. obsługa URL

3. bezpośrednia obsługa gniazd UDP i TCP

4. informacje o innych możliwościach obsługi komunikacji (serwlet, usługa sieciowa)

**11. Elementy graficznego interfejsu użytkownika (na przykładach)**

1. technologie AWT i Swing

2. najważniejsze komponenty Swing: okno, menu, pola tekstowe, pola i listy wyboru, przyciski

3. obsługa zdarzeń i powiązanie GUI z aplikacją

4. podstawy rozmieszczania i formatowania elementów GUI

**12. Podstawy testowania, badania i podnoszenia efektywności aplikacji**

1. debugowanie

2. profilowanie

**13. Pomocnicze biblioteki i technologie**

1. logowanie zdarzeń

2. testy jednostkowe

3. użyteczne biblioteki narzędziowe, w szczególności Apache Commons

4. sposoby budowania aplikacji