

# Java – kurs podstawowy

## Opis

Poznaj język Java! Zyskaj cenne i poszukiwane na rynku pracy umiejętności. Proponujemy skuteczną i wygodną metodę prowadzenia kursu, która polega na podsumowywaniu każdej części prezentowanego materiału szkoleniowego oraz sprawdzeniu nowo nabytej wiedzy za pomocą testu. W podsumowaniach jeszcze raz zbieramy najważniejsze zagadnienia, na które należy zwrócić uwagę.

Testy służą rozwijaniu przez kursanta kreatywnego, algorytmicznego myślenia i polegają na sprawdzeniu zdobytych umiejętności i późniejszym ich skonfrontowaniu z innymi rozwiązaniami. Podsumowania oraz testy mają za zadanie wskazać kursantowi „dziwne” miejsca w strukturach Javy oraz jej zachowanie w pewnych charakterystycznych sytuacjach (tego typu sytuacje są sprawdzane na egzaminach certyfikujących).

Celem kursu jest teoretyczne jak i praktyczne poznanie zagadnień związanych z programowaniem w języku Java. W czasie kursu zostaną przedstawione zagadnienia związane z programowaniem obiektowym z użyciem konstrukcji Javy poparte dużą ilością przykładów. Kurs omawia wszystkie słowa kluczowe języka oraz pokazuje ich zastosowanie.

## Czego Cię nauczymy

### IDE

Netbeans jest jednym z najbardziej znanych środowisk programistycznych dla języka Java. Samo środowisko jest doskonałym przykładem na to jakie programy mogą być tworzone w tym języku. Dzięki wbudowanej obsłudze wtyczek istnieje możliwość poszerzenia jego funkcjonalności o nowe mechanizmy, takie jak sprawdzanie jakości kodu czy obsługę nowych frameworków. Na kursie poznasz praktyczne porady jak wykorzystać to IDE do szybkiego oraz czytelnego pisania kodu.

### Wykrywanie błędów

Każdy kod zawiera w sobie błędy. Szacuje się, że na 1000 linii kodu przypada około 33 błędy. Umiejętne wychwytywanie i eliminowanie słabych miejsc w programie przyczynia się do poprawy jego jakości oraz w przyszłości zapobiega występowaniu nieprzewidzianych awarii. Każdy programista powinien umieć przewidywać z dostatecznym wyprzedzeniem sytuacje, które mogą generować błędy. Dzięki praktycznej formie kursu, już od pierwszych chwil uczysz się zapobiegać ewentualnym błędom jakie mogą wystąpić podczas działania programu. Wreszcie na sam koniec kursu poznasz techniki testowania oprogramowania oraz generowania danych testowych.

## Optimalizacja kodu

Poprawne działanie programu to czasem za mało. Tworzony kod powinien być czytelny, zrozumiały, a przede wszystkim szybki. Kurs daje możliwość zapoznania się z technikami optymalizacji kodu aplikacji oraz wyszukiwanie tzw. „wąskich gardeł” programu. Dzięki temu programista wie, na której części programu powinien skupić swoje wysiłki w celu poprawienia np. szybkości działania programu. Dzięki dokładnemu profilowaniu istnieje możliwość określenia jak program będzie się zachowywał podczas przetwarzania dużej ilości danych. Informacje takie często skutkują przebudowaniem kluczowych części programu z wykorzystaniem bardziej odpowiednich algorytmów.

## Programy narzędziowe

Praktyczna forma kursu sprawia, że już od pierwszych chwil możemy poczuć się jak prawdziwy programista. Na samym początku kursu nauczysz się pisać praktyczne programy realizujące konkretne zadania, np. budżet domowy. Z czasem w miarę jak kurs dobiega do końca, tworzone programy stają się coraz ładniejsze oraz zaczynają komunikować się przez sieć. Zakończenie kursu to podsumowanie całej zdobytej wiedzy w jednym dużym projekcie, np. komunikator internetowy, serwer WWW czy program w stylu WinZIP.

## Zarządzanie kodem źródłowym

Jedną z podstawowych zasad dobrego programowania jest utrzymanie kodów źródłowych wytwarzanych programów w idealnym porządku. Śledzenie zmian jakie zostały dokonane w czasie w plikach z kodem źródłowym znacząco się do tego przyczynia. W grupach projektowych liczących kilka, kilkanaście osób ciężko jest zapanować nad spójnością kodu aplikacji oraz śledzić zmiany jakie zostały do niego wprowadzone. Na kursie poznasz podstawy zarządzania kodem źródłowym, wycofywania zmian oraz ich katalogowania. Dodatkowo dzięki wykorzystaniu mechanizmów wbudowanych w środowisko programistyczne Netbeans poznasz łatwy sposób wizualizacji zmian.

# Program szkolenia

## 1. Wstęp do Javy

- Dlaczego Java?
- Opis platformy
- Wyjaśnianie pojęć (JRE a JDK, J2SE a J2EE)
- Kompilacja i uruchamianie, instalowanie przykładów i konfiguracja środowiska
- Dokumentowanie a komentowanie kodu – JavaDocs

## 2. Środowisko programistyczne i narzędzia

- Instalacja JDK i IDE,
- Uruchamianie programów
- Wiersz poleceń
- Ant
- Systemy kontroli wersji – CVS, Subversion

## 3. Podstawy języka Java

- Program „Hello World”
- Omówienie głównych słów kluczowych i podstawowych zagadnień, typy danych (proste, obiektowe), tablice
- Instrukcje sterujące
- Wielkie liczby
- Operacje wejścia/wyjścia
- Autoboxing

## 4. Obiekty i klasy

- Obiekty a klasy. Pojęcia związane z programowaniem obiekowym
- Korzystanie z istniejących klas
- Tworzenie własnych klas
- Pola i metody
- Konstrukcja obiektów
- Przeladowywanie
- Domyślna inicjalizacja pól składowych
- Konstruktory domyślne
- Wywoływanie innego konstruktora

- Bloki inicjalizacji
- Niszczenie obiektów i metoda finalize
- Techniki: metody fabryki, późna inicjalizacja

## 5. Dziedziczenie i polimorfizm

- Klasa Object
- Rozszerzanie klas
- Hierarchia dziedziczenia, polimorfizm, wiązanie dynamiczne, zapobieganie dziedziczeniu, rzutowanie
- Dziedziczenie a modyfikatory dostępu

## 6. Interfejsy i klasy abstrakcyjne

- Interfejsy
- Klasy abstrakcyjne
- Zastosowania

## 7. Zaawansowane elementy języka Java

- Klasy wewnętrzne klasy proxy, klasy anonimowe i statyczne
- Java Beans
- Adnotacje
- Typy wyliczeniowe
- Asercje
- Garbage Collector – podstawy

## 8. Java I/O

- Klasa File
- Klasy strumienie i znakowe
- RandomAccessFile
- Standardowe wejście / wyjście
- Serializacja (Interfejsy: serializable, externalizable)
- Atomizacja (StreamTokenizer, StringTokenizer)

## 9. Kolekcje

- Hierarchia kolekcji

- Interfejsy Collection, Set, List, Map
- Generics
- Posortowane klasy kolekcji
- Metody equals i hashCode
- Interfejsy Cloneable/Comparable
- Tworzenie głębokich kopii, zastosowanie
- Kolekcje a dostęp współbieżny – podstawy

## 10. Wzorce projektowe

- Singleton
- Wzorzec metody fabrykującej
- Wzorzec fabryki abstrakcyjnej
- Wzorzec dekoratora
- Wzorzec mostu
- Obserwator
- Template
- Proxy, fasada, adapter

## 11. Programowanie sieciowe z użyciem gniazd

- Podstawy protokołów TCP, UDP
- Klasy: DatagramPacket, DatagramSocket, InetAddress, Socket
- Przesyłanie obiektów
- Komunikacja w architekturze klient – serwer

## 12. Reflection API

- Klasa Class
- Omówienie metod reflection API
- Zastosowanie: Tworzenie klas na podstawie plików XML

## 13. Obsługa zdarzeń

- Wprowadzenie
- Akcje
- Implementacja zdarzeń w AWT

## 14. Tworzenie interfejsu użytkownika – Swing framework

- Wprowadzenie do Swing
- Przegląd komponentów

- Zastosowanie wzorca MVC
- Eclipse Visual Editor
- Swing a wątki
- AWT -> Swing -> ?

## 15. Obsługa błędów – wyjątki

- Obsługa błędów
- Zgłaszanie i przechwytywanie wyjątków
- Definiowanie własnych klas wyjątków
- Hierarchia
- Klauzula finally

## 16. Praca z debuggerem

- Wyjątki i błędy – hierarchia
- Wyjątki a polimorfizm
- Przechwytywanie wyjątków
- Tworzenie własnych klas błędów
- Praca krokowa za pomocą debugera

## 17. JUnit framework

- Idea programowania w oparciu o testy
- JUnit framework z użyciem adnotacji

## 18. Przygotowywanie aplikacji do użytku

- Pliki JAR
- Java Web Start
- Aplety
- Zapamiętywanie ustawień użytkownika

## 19. Podsumowanie

- Omówienie poszczególnych działów
- Test ogólny – sprawdzenie siebie
- Omówienie wyników
- Zaproponowanie kolejnych etapów szkoleń

## 20. Projekt

- Omówienie początkowych założeń
- Wybranie projektu
- Implementacja
- Rozwiązania

## **Czas trwania**

10 dni | 80 godzin zajęć

## **Certyfikat**

Uczestnicy szkolenia otrzymują imienne certyfikaty sygnowane przez Expose Sp. z o.o.

## **Cena szkolenia**

3 490 PLN netto (VAT 23%) za osobę (szkolenie grupowe)

22 990 PLN netto (VAT 23%) w trybie indywidualnym (1 na 1 z trenerem)

## **Cena szkolenia zawiera**

- ✓ zapewnienie autorskich materiałów szkoleniowych dla uczestników szkolenia w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej – roczny dostęp do platformy szkoleń online
- ✓ wystawienie certyfikatów po zakończonym szkoleniu
- ✓ rekomendacje dla uczestników szkolenia w zakresie dalszej pracy w obszarze szkolenia
- ✓ pakiet konsultacji z wykładowcą po zakończonym szkoleniu w razie jakichkolwiek niejasności przez okres 3 miesięcy
- ✓ całodzienny serwis kawowy oraz lunch