

Tytuł kursu: XML oraz jego przetwarzanie w Javie

Kod kursu: J-XML

Dokument jest częścią oferty szkoleń Java/Java EE firmy Javatech.

Pełna oferta znajduje się pod adresem: <http://www.javatech.com.pl/szkolenia.html>

Wstęp

XML jest najważniejszym formatem służącym do zapisywania danych tekstowych wraz z ich strukturą. Tradycyjnie jest wykorzystywany w technologiach związanych z tekstem pisanym i publikacjami, ale od pewnego czasu dominują raczej zastosowania związane z elektroniczną wymianą danych i integracją aplikacji, w których XML jest traktowany jako nośnik danych niezależny od platformy sprzętowo-systemowej.

Standard XML określa składnię i podstawowe zasady tworzenia dokumentów, a na tych podstawach definiuje się konkretne klasy dokumentów, tzw. zastosowania XML. Dzięki wspólnym podstawom tworząc aplikacje korzystające z XML nie trzeba od zera definiować parsera i sposobu reprezentacji dokumentów, ale można korzystać z istniejących bibliotek i technologii wspierających. Zmniejsza to koszty tworzenia oprogramowania, a jednocześnie podnosi jego jakość.

Już standardowa edycja Javy posiada bogate wsparcie dla XML i standardów wspierających, jest ono zdefiniowane w specyfikacjach Java API for XML Processing (JAXP) i Java Architecture for XML Binding (JAXB). Rozwiązania te są także wykorzystywane w Javie do realizacji bardziej zaawansowanych technologii, jak choćby usług sieciowych (*Web services*). Dobra znajomość odpowiednich interfejsów programistycznych będzie więc przydatna zarówno do bezpośredniej implementacji obsługi XML we własnych aplikacjach, jak i do wykorzystania niektórych elementów innych technologii Jawowych (m.in. XML-RPC, JAX-WS, JAX-RS).

Adresaci szkolenia

Adresatami szkolenia są programiści Java pragnący lepiej poznać standard XML i standardy pokrewne oraz osiąść umiejętność profesjonalnej obsługi XML we własnych aplikacjach.

Szkolenie może być także wstępem do szkolenia „Tworzenie usług sieciowych na platformie Java” (J-WS), a wiedza i umiejętności zdobyte podczas J-XML pozwolą sprawniej i w sposób bardziej zaawansowany tworzyć usługi sieciowe, co ma szczególna znaczenie podczas tworzenia aplikacji niestandardowych oraz takich, w których istotna jest wydajność.

Minimalne wymagania wstępne:

- umiejętność programowania w Javie (kurs J-PD).

Dodatkowa wiedza i umiejętności, które pozwolą spojrzeć na zagadnienia szkolenia w szerszej perspektywie:

- Znajomość technologii XML-owych: XML, przestrzenie nazw, DTD, XML Schema, XPath, XSLT.

Cel i zakres szkolenia

Głównym celem szkolenia jest poznanie dostępnych w Javie interfejsów programistycznych pozwalających na obsługę dokumentów XML oraz korzystanie z technologii wspierających (DTD, XML Schema, XInclude, XPath, XSLT). Dodatkowym celem jest pobieżne poznanie standardu XML i standardów pokrewnych.

Kurs jest jednocześnie zalecanym wprowadzeniem do kursu z tworzenia usług Web service (J-WS).

Na szkoleniu poznajemy cztery sposoby dostępu do dokumentów XML w aplikacjach Java: DOM, JAXB, SAX, StAX. Każdy z nich ma swoje zalety i wady, a od konkretnego zastosowania zależy, którego z nich warto użyć. Dla każdego z nich na szkoleniu wykonujemy przykładowe aplikacje czytające oraz modyfikujące dokumenty XML; jeśli dana technologia oferuje różne sposoby realizacji zadań, omawiamy różne podejścia. Ponadto poznajemy możliwości obsługi standardów około-XML-owych (XML Schema, XPath, XSLT, XInclude) i zwracamy uwagę na aspekty walidacji oraz obsługi przestrzeni nazw. W trakcie szkolenia powstaje łącznie ponad 20 przykładowych programów.

Szkolenie nie obejmuje szczegółów standardów XML Schema, XSLT itp.

Czas i forma szkolenia

- 21 godzin (3 dni x 7 godzin) w tym wykłady i warsztaty praktyczne

Szczegółowy program

1. Podstawy XML
 - a) Elementy składni języka XML (warstwa fizyczna, warstwa logiczna)
 - b) Typowe zastosowania XML (dwie twarze XML)
 - c) Przestrzenie nazw
2. Podstawy standardów wspierających
 - a) Definiowanie struktury dokumentów za pomocą DTD i XML Schema (XSD)
 - b) Zapytania XPath
 - c) Przekształcenia i arkusze stylu XSLT
3. XML we własnych aplikacjach – wprowadzenie
4. Document Object Model (DOM) – wczytywanie dokumentu do pamięci
 - a) Dostęp do zawartości dokumentu za pomocą generycznego interfejsu Node oraz za pomocą wyspecjalizowanych interfejsów (Element itd.)
 - b) Tworzenie i modyfikowanie dokumentów
 - c) Wczytywanie i zapisywanie dokumentów, standard DOM Load and Save
5. Wsparcie dla standardów dodatkowych
 - a) Specyfikacja JAXP (Java API for XML Processing) i jej składowe
 - b) Wsparcie dla przestrzeni nazw
 - c) Walidacja dokumentów podczas parsowania (DTD, XML Schema) i w pamięci (XML Schema)
 - d) Wsparcie dla XPath
 - e) Przekształcenia XSLT i inne zastosowania klasy Transformer
6. Java Architecture for XML Binding (JAXB) – wiązanie XML z obiektami Javy
 - a) Mapowanie między dokumentami XML a obiektami Javy
 - b) Wykorzystanie JAXB do dostępu do dokumentów XML (odczyt i zapis)
 - c) Dostosowywanie mapowania za pomocą adnotacji Javy (scenariusz Java → XML Schema) oraz adnotacji w schemacie lub osobnym pliku (scenariusz XML Schema → Java)
7. Simple API for XML (SAX) – model zdarzeniowy
 - a) Motywacja do przetwarzania dokumentów węzeł po węźle
 - b) Obsługa zdarzeń treściowych (ContentHandler) w celu odczytu treści dokumentu
 - c) Inne interfejsy zdarzeniowe (ErrorHandler, LexicalHandler, DTDHandler)
 - d) Filtry SAX i ich zastosowanie do modyfikacji dokumentów w locie
8. Streaming API for XML (StAX) – przetwarzanie strumieniowe
 - a) Strumieniowe czytanie dokumentów za pomocą parserów XMLStreamReader i XMLEventReader
 - b) Filtry StAX
 - c) Writery, zastosowanie StAX do modyfikacji dokumentów w locie
9. Podsumowanie i porównanie modeli dostępu do XML w Javie
 - a) Jaki model wybrać w zależności od sytuacji?