



Wrocławski Instytut Zastosowań Informatyki
Przestrzennej i Sztucznej Inteligencji

Materiały szkoleniowe

Wykorzystanie języka XML oraz XSLT
w INSPIRE

2017-09-25

Spis treści

1	Wstęp	4
2	Rozdział I – Tworzenie dokumentu XSD i XML.....	4
2.1	<i>Instrukcja – Pliki XSD i XML</i>	4
2.2	<i>Instrukcja – Plik XSD</i>	5
2.3	<i>Instrukcja – Plik XML</i>	6
3	Rozdział II – XLink i XPointer	7
3.1	<i>Instrukcja.....</i>	7
4	Rozdział III – XPath.....	8
4.1	<i>Instrukcja – Przykłady ścieżek XPath</i>	8
4.2	<i>Instrukcja – Ścieżki XPath</i>	8
5	Rozdział IV – XSLT	10
5.1	<i>Instrukcja – Przykłady prostych przekształceń XSLT</i>	10
5.2	<i>Instrukcja – Przykłady złożonych przekształceń XSLT</i>	10
5.3	<i>Instrukcja – Próba opracowania przekształcenia XSLT</i>	10

1 Wstęp

Instruktaż ma na celu zapoznanie Uczestników z zaprezentowanym materiałem teoretycznym w postaci praktycznej. Trener prezentuje oraz omawia krok po kroku proces realizacji poszczególnych zadań. Uczestnicy mają obowiązek wykonywać wszystkie prezentowane kroki równoległe z Trenerem.

Ćwiczenia mają na celu weryfikację zrozumienia omawianego tematu przez Uczestników. Zadania należy wykonywać samodzielnie, a na koniec zajęć zostaną omówione i przedyskutowane rozwiązania dla poszczególnych zadań. Zadania ćwiczeniowe nie są liniowe, w większości są to zadania otwarte, w związku z czym mogą mieć wiele prawidłowych rozwiązań. Dodatkowo po każdym ćwiczeniu Trener zaprezentuje przykładowe rozwiązania.

Zadania będą wykonywane przy pomocy specjalistycznego oprogramowania *Altova XMLSpy*, *Notepad++*, w aplikacji *QGIS* oraz w interaktywnym samouczku *W3Schools Online Web Tutorials*.

2 Rozdział I – Tworzenie dokumentu XSD i XML

2.1 Instruktaż – Pliki XSD i XML

- 1) W aplikacji *QGIS* proszę wczytać usługę WFS „Geostanowiska” Centralnej Bazy Danych Geologicznych [WFS.txt => GetCapabilities]:

- a) <http://cbdgmapi.pgi.gov.pl/arcgis/services/geosrodowisko/geostanowiska/MapServer/WFSServer>

- 2) Na podstawie zawartości tabeli atrybutów dla danych udostępnionych przez usługę WFS (Rysunek 1) w środowisku *Altova XMLSpy* proszę opracować dokument XSD.

Wskazówka 1: Przygotowany plik XSD musi poprawnie przejść proces walidacji w aplikacji *Altova XMLSpy*.

Wskazówka 2: Oprogramowanie *Altova XMLSpy* m.in. wspomaga edycję i walidację plików XSD, a także umożliwia graficzną wizualizację struktur tych plików (w postaci drzewa dokumentu).

Wskazówka 3: Dla elementu „Typ_obiektu” proszę zastosować ograniczenie „enumeration”.

- 3) Na podstawie opracowanego dokumentu XSD, przy użyciu aplikacji *Altova XMLSpy*, dla dowolnych 2 rekordów z tabeli atrybutów, proszę opracować dokument XML.

Wskazówka 1: Przygotowany plik XML musi poprawnie przejść proces walidacji uprzednio opracowanym plikiem XSD w aplikacji *Altova XMLSpy*.

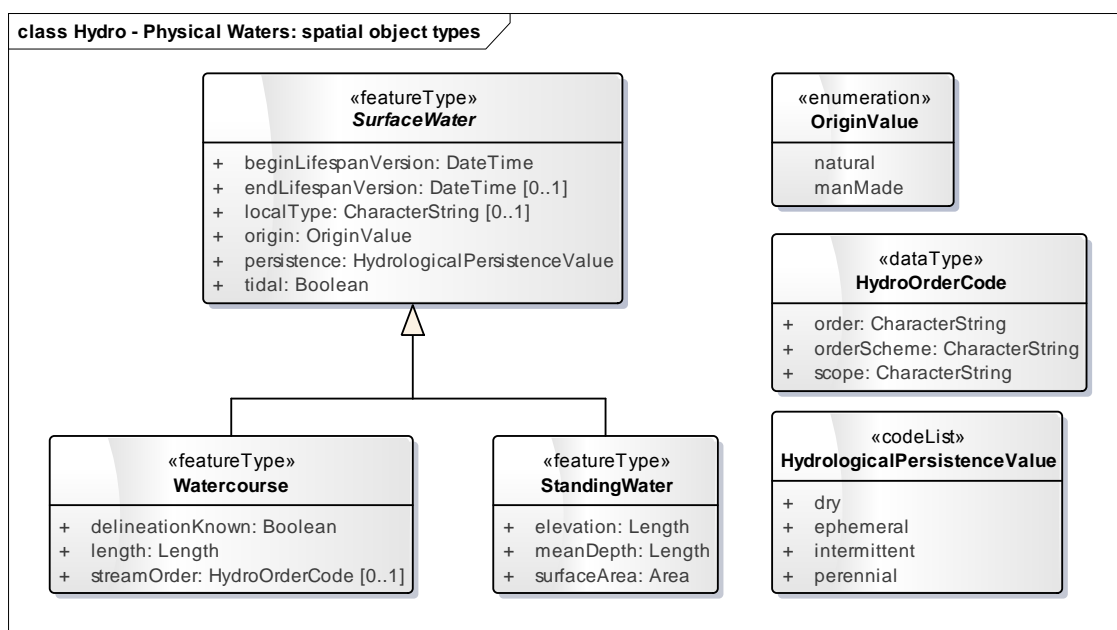
Wskazówka 2: Oprogramowanie *Altova XMLSpy* m.in. wspomaga edycję i walidację plików XML według plików XSD, a także umożliwia graficzną wizualizację struktur tych plików (w postaci drzewa dokumentu).

OBJECTID	Geostanowisko	Status	góść_geografic	rość_geogra	U92X	U92Y	ata_modyfikac	Typ_objektu	KDGID
2458	1 ABLACYJNA MORENA C...	KOMPLETNA	155951.8	533801.2	645169.01	301564.8	2015-11-18...	odsłonięcie geol...	305
2459	2 ABRADOWANE WYBRZE...	KOMPLETNA	151229.63	540732.67	702356.63	252331.85	2015-03-23...	elementy rzeźby...	9913
2460	3 AKUMULACYJNA KRAWĘ...	KOMPLETNA	215619.78	511840.04	386818.15	704753.13	2012-05-21...	elementy rzeźby...	2715
2461	4 AMBONKA Z KONKREJCJ...	KOMPLETNA	232218.24	501433.12	273073.24	811581.83	2011-05-04...	elementy rzeźby...	2233
2462	5 AMFITEATR WODZIŁKI ...	KOMPLETNA	225030	541331	713596.32	750323.4	2010-07-21...	elementy rzeźby...	1943
2463	6 AMFITERATR ŁOPUCHO...	KOMPLETNA	224951.8	541530.23	717240.04	749432.26	2010-11-19...	elementy rzeźby...	2035
2464	7 ARKOZA KWACZAŁSKA ...	KOMPLETNA	193004.1	500441.6	245783.23	535846.01	2015-11-12...	odsłonięcie geol...	223
2465	8 BABIA SKAŁA	KOMPLETNA	194448.4	501259.8	261312.23	553262.27	2010-09-15...	elementy rzeźby...	1607
2466	9 BABNICA	KOMPLETNA	175637	544904	773202.46	432140.11	2010-05-11...	elementy rzeźby...	350

Rysunek 1 – Fragment tabeli atrybutów dla danych udostępnionych przez usługę WFS „Geostanowiska”

2.2 Instrukcja – Plik XSD

Na podstawie diagramu klas UML (Rysunek 2) proszę opracować poprawny (pozbawiony błędów składniowych i walidujący się) dokument zapisany w języku XML Schema (plik XSD).



Rysunek 2 – Fragment zmodyfikowanego diagramu klas „Physical Waters”

Wskazówka: Klasy oznaczone na diagramie stereotypem «featureType» i «dataType» powinny być zapisane w języku XML Schema jako elementy (typy) złożone, natomiast klasy oznaczone stereotypem «codeList» i «enumeration» powinny odpowiadać w XML Schema elementom (typom) prostym z nałożonymi odpowiednimi ograniczeniami.

2.3 Instrukcja – Plik XML

Proszę zdiagnozować plik XML z metadanymi „Mapa geologiczna dna Bałtyku” wskazany przez Trenera (folder „Metadane”).

- 1) Sprawdzić, czy plik XML przechodzi pomyślnie proces walidacji.

Wskazówka: Wykorzystać oprogramowanie *Altova XMLSpy*.

- 2) Poprawić błędy wykryte w pliku XML tak, aby plik XML pomyślnie przechodził proces walidacji plikiem XSD (gmd.xsd).

3 Rozdział II – XLink i XPointer

3.1 Instrukcja

- 1) W aplikacji *Notepad++* wczytać plik .XSD dla BDOO.
- 2) W aplikacji *Notepad++* i jednocześnie w aplikacji *QGIS* wczytać poniższe pliki .XML:
 - a) OT_Ciek (brak geometrii):
 - zmienić nazwę pierwszego ciek (nr 0) „Odra”.
 - b) OT_SWRS_L (rzeki, strumienie):
 - zmodyfikować geometrię drugiego ciek (nr 1), np. dokleić geometrię z ciek nr 5,
 - dla pierwszego obiektu przestrzennego porównać:
 - wartość atrybutu „gml:id” w elemencie <ot:OT_SWRS_L> oraz wartość elementu <bt:lokalnyId>,
 - na podstawie wartości atrybutu „xlink:href” w elemencie <ot:ciek1> znaleźć odpowiedni obiekt w pliku OT_Ciek,
 - wyświetlić tabelę i formularz (brak xlink:href),
 - wczytać plik raz jeszcze z użyciem wtyczki „GML loader” (xlink:href resolved).

Wskazówka: Lokalizacja wtyczki: C:\Program Files\QGIS 2.14\apps\qgis-ltr\python\plugins

4 Rozdział III – XPath

4.1 Instruktaż – Przykłady ścieżek XPath

Proszę przeanalizować i przetestować przykłady dostępne w sekcji „XPath Examples” [https://www.w3schools.com/xml/xpath_examples.asp] interaktywnego samouczka „XPath Tutorial” dostępnego na stronie *W3Schools Online Web Tutorials*.

4.2 Instruktaż – Ścieżki XPath

Dla pliku XML zawierającego ewidencję Jaskiń [Jaskinie_3.xml] przy użyciu rozszerzenia „XML Tools” w środowisku *Notepad++*, proszę:

- 1) W tabeli 1 zapisać wyrażenia XPath umożliwiające wybór wskazanych elementów.

Wskazówka: Należy wykorzystać funkcję „Current XML Path”.

Tabela 1 – Ścieżki XPath pozycji kursora

Ścieżka	Pozycja kursora
	Ewidencja_Jaskiń
	Jaskinia
	Region
	Głębokość_m

- 2) Przetestować wyrażenia XPath dostarczone przez Trenera [XPath.txt], a wyniki zapisać w tabeli 2.

Wskazówka: Należy wykorzystać funkcję „Evaluate XPath expression”.

Tabela 2 – Wyniki testowania wyrażeń XPath

Ścieżka	Wynik
/Ewidencja_Jaskiń/Jaskinia	

//@nr_inwentarzowy	
/Ewidencja_Jaskiń/Jaskinia[last()-1]	
/Ewidencja_Jaskiń/Jaskinia[Głębokość_m>2.0]/Nazwa	
//Jaskinia[@*]	
/Ewidencja_Jaskiń/Jaskinia/Nazwa //Region	

5 Rozdział IV – XSLT

5.1 Instrukcja – Przykłady prostych przekształceń XSLT

- 1) Proszę przejrzeć, przeanalizować i przetestować przykładowe proste przekształcenia XSLT dostarczone przez Trenera (folder „XSLT\Przykłady XSLT\Proste”).
- 2) Proszę przeanalizować i przetestować przykłady dostępne w sekcji „XSLT Examples” [https://www.w3schools.com/xml/xsl_examples.asp] interaktywnego samouczka „XSLT Tutorial” dostępnego na stronie *W3Schools Online Web Tutorials*.

5.2 Instrukcja – Przykłady złożonych przekształceń XSLT

Proszę przejrzeć, przeanalizować i przetestować przykładowe złożone przekształcenia XSLT dostarczone przez Trenera (folder „XSLT\Przykłady XSLT\Złożone”).

5.3 Instrukcja – Próba opracowania przekształcenia XSLT

- 1) Korzystając z rejestru pożarów dostępnego na stronie *Instytutu Badawczego Leśnictwa* [<http://bazapozarow.ibles.waw.pl:8080/ibl-ppoz-web/export.xhtml>] proszę pobrać rejestr pożarów z 2016 roku w formacie GML.
- 2) Dla pobranej próbki danych proszę opracować arkusz stylów XSL, który przekształci plik z danymi na strukturę zgodną ze schematem aplikacyjnym dla tematu „Strefy zagrożenia naturalnego” [[inspire_dataspecification_nz_v3.0.pdf](#)].

Wskazówka 1: Najlepiej ograniczyć próbkę danych źródłowych (plik XML/GML) do kilku obiektów.

Wskazówka 2: Ze schematu aplikacyjnego dla tematu „Strefy zagrożenia naturalnego” wystarczy odzwierciedlić tylko jedną klasę obiektów, np. „ObservedEvent”.

Wskazówka 3: Na podstawie schematu aplikacyjnego GML (plik XSD) przygotować próbkę danych wynikowych (plik XML/GML).