

Projektowanie języków XML 2016/2017

Laboratorium 7

3 kwietnia 2017

Na dzisiejszych ćwiczeniach poszerzymy umiejętności dotyczące XML Schema.

Słowo wprowadzające

XML Schema pozwala na narzucanie [ograniczeń](#) na typy danych przechowywane w dokumentach XML. Możemy zdecydować, czy jakiś atrybut ma przyjąć jedną ze zdefiniowanej listy wartości, lub zdefiniować maksymalną wartość danej typu `int`.

Z drugiej strony możemy potrzebować rozszerzyć jakiś typ danych. Mając element `Osoba` ze zdefiniowanym imieniem i nazwiskiem, definiujemy element `Pracownik`, któremu dodajemy identyfikator.

Opis elementów przestrzeni nazw nie musi zawierać się w jednym pliku. Dla wygody można go podzielić na wiele plików, co robi się w praktyce. Następnie w umieszcza się znacznik [include](#) w odpowiednim dokumencie XSD, aby wskazać inny dokument XSD, z którego definicje mają być zaczerpnięte. Atrybut `targetNamespace` musi być w takim przypadku pasować.

Zadanie 1 (1 pkt)

Na wcześniejszych zajęciach utworzyliśmy dokument DTD opisujący rezerwację. Dziś określimy strukturę rezerwacji przy użyciu XSD.

Z poprzednich zajęć mamy schemat opisujący segment. Należy go załączyć do schematu opisującego rezerwację (bez kopiowania zawartości pliku). Uzupełnij główny schemat o elementy potrzebne w rezerwacji. Zadbaj o odpowiednie ograniczenia, m.in. oznaczenie osoby niepełnosprawnej, wymagane i opcjonalne atrybuty, liczbę wystąpień segmentów i pasażerów w rezerwacji (`minOccurs`, `maxOccurs`), listę uwag itd.

Upewnij się, że dokument XML jest zgodny z przygotowaną schemą.

Zadanie 2 (1 pkt)

Miejsce określone w segmentach może nie być do końca precyzyjne w niektórych sytuacjach. Jego typem bazowym jest `string`, ale to może być za mało. Rozszerz część schematu dotyczącą miejsca (`extension` w [simpleContent](#)) poprzez dodanie opcjonalnego atrybutu z geolokalizacją w odpowiednim formacie.

Wiele osób może mieć problem z przeczytaniem poprawnie imienia i nazwiska pasażera, gdy są one zapisane w lokalnym alfabecie. Zdefiniuj dla tych pól nowy typ rozszerzający typ `string`, który dodaje opcjonalny atrybut `Wymowa`. Ponownie użyj `simpleContent`.

Przygotuj dokument XML z nowymi informacjami zgodny z przygotowanym schematem.

Zadanie 3 (1 pkt)

Typy segmentów możemy zapisać także w inny sposób. Obecnie bardzo łatwo jest popełnić błąd i

segmentowi lotniczemu nadać typ Pociąg.

Utwórz nowy typ segmentu, np. PodstawowySegment, który będzie abstrakcyjny (abstract w [complexType](#)), dzięki czemu nie będziemy mogli go użyć jako typ elementu, i który będzie definiował podstawowe informacje na jego temat, czyli dotychczasowe elementy Start i Cel.

Następnie utwórz nowe typy złożone dla każdego typu segmentu poprzez rozszerzenie typu PodstawowySegment (extension w [complexContent](#)). Dla segmentu lotniczego zdefiniuj nowe elementy – NumerRezerwacji i Przewoźnik. Dla segmentu kolejowego – Przewoźnik i RodzajWagonu z dwoma możliwymi wartościami (Przedziałowy, Bezprzedziałowy). Oba powyższe typy powinny mieć zdefiniowaną cenę. Segment samochodowy powinien być rozszerzony o opcjonalną cenę.

Przydatne może okazać się zagnieżdżenie typów elementów określonych powyżej w elemencie Segment z użyciem choice.

Przygotuj dokument XML pasujący do nowej schemy i sprawdź jego poprawność.