

# Projektowanie języków XML 2016/2017

## Laboratorium 8

10 kwietnia 2017

Schema XML pozwala na więcej, dziś wykorzystamy jeszcze kilka jej możliwości.

### Słowo wprowadzające

W obrębie pliku XSD nie jesteśmy ograniczeni do jednej tylko przestrzeni nazw. Używając [import](#) możemy zastosować w budowanej schemie elementy i typy ze schemy definiującej inną przestrzeń nazw.

Przydatną możliwością jest definiowanie grup elementów lub atrybutów. Może się zdarzyć, że pewne elementy występują parami (i nie tylko). Aby uniknąć duplikacji definicji, możemy posłużyć się elementami [attributeGroup](#) i [group](#).

Schema XML pozwala także na narzucenie wymogów unikatowości elementów. Element [key](#) definiuje, jakie elementy muszą być unikatowe ([selector](#)) oraz które jego cechy są brane pod uwagę do sprawdzenia unikatowości ([field](#)). Dodatkowo klucz zawsze musi być podany w pliku XML. Mniej restrykcyjną opcją jest [unique](#), który zapewnia tylko unikatowość.

Element [keyref](#) służy do wskazania, który identyfikator jednego elementu wskazuje na identyfikator innego.

### Zadanie 1 (1 pkt)

Na stronie laboratorium znajdziesz plik `urządzenia.xsd`. Definiuje on typy pewnych urządzeń. Opisy są jednak niekompletne, brakuje nazw producentów, nazw modeli, właścicieli i numerów identyfikacyjnych.

Zdefiniuj grupę atrybutów, która obejmuje nazwę jednostki będącej właścicielem sprzętu, numer identyfikacyjny oraz numer seryjny. Dla nazwy producenta i modelu zdefiniuj grupę elementów.

Powstałe grupy powinny być użyte do rozszerzenia definicji każdego typu sprzętu.

Do walidacji pliku XSD można użyć [tego narzędzia](#) (tylko opcja Check XSD Validity).

### Zadanie 2 (1 pkt)

Zostaliśmy poproszeni o przygotowanie rozpiski sal wykładowych i sprzętu. Chcemy przetwarzać te dane elektronicznie, więc przygotowujemy dokumenty XML, które nam na to pozwolą. Chcemy mieć jednak ustalony standard dokumentów, w tym celu potrzebujemy napisać schemat XSD, który zawiera następujące elementy.

- Element główny `Dyspozycja` z dwoma atrybutami: `DzieńPoczątkowy` i `DzieńKońcowy` – przedstawiają one daty, kiedy dana dyspozycja jest ważna.
- Lista elementów `Sala`, musi wystąpić co najmniej jedna, aby dyspozycja miała sens, a maksymalnie trzy. Każda sala jest również opisana.
  - Numer sali.

- LiczbaMiejsc – liczba miejsc dostępnych dla słuchaczy.
- Ekran – element, którego istnienie wskazuje, że sala posiada ekran.
- Element Przechowalnia, który zbiera elementy, których typ są zdefiniowane w schemacie `urzadzenia.xsd`.
  - Rzutnik – co najmniej jeden, a najwyżej cztery elementy.
  - Komputer – maksymalnie cztery elementy.
  - Headset – maksymalnie dwa zestawy do nagłośnienia.

Zadbaj o odpowiednie typy atrybutów i elementów. Przygotuj przykładowy plik XML, który spełnia założenia dokumentu XSD.

### **Zadanie 3 (1 pkt)**

Niestety na razie nie wiemy, które urządzenia zostały przypisane do sal. Zanim to zrobimy, przypiszemy salom i urządzeniom identyfikatory.

Numer każdej sali jest unikatowy, podobnie jak numery identyfikacyjne urządzeń. Podane numery będą identyfikować sale i urządzenia, więc muszą być kluczami.

Numer seryjny urządzenia musi być unikatowy, ale nie jest kluczem

Każde urządzenie może zostać przypisane do najwyżej jednej sali. Zamodeluj tę relację korzystając z `keyref`.

Przygotuj odpowiedni dokument XML i zademonstruj, iż rzeczywiście narzucone ograniczenia działają.