

# XML Schema

Mladen Vidović  
`mvidovic@singidunum.ac.rs`

Univerzitet Singidunum  
Centar Novi Sad

16. mart 2022.

# Sadržaj

## 1 XML Schema

# XML Schema

- Definiše strukturu dokumenta
- Koristi se za validaciju XML dokumenata
- Omogućuje razmenu XML dokumenata uvođenjem standarda za strukturu dokumenta
- Takođe je XML dokument

# XML Schema

- New -> Document -> XML Schema
- schema tag - koren za sve XML schema dokumente
- xmlns:xs=http://www.w3.org/2001/XMLSchema - namespace za elemente za konstrukciju šeme
- targetNamespace - namespace kojem pripadaju elementi koji se definišu u ovom dokumentu
- elementFormDefault - podatak o tome da li elementi koji se deklarišu u target namespace-u moraju označiti sa prefiksom namespace-a.

# XML Schema

- Kreirati novu XML šemu
- target namespace je `http://www.singidunum.ac.rs/uplatnica`
- Dvoklik na schema element ili desni klik pa Edit Schema Namespaces
- Dodeliti prefiks upl za namespace

# Elementi šeme

- Element - osnovni XML element, odnosno tag
- Može da ima attribute i podelemente
- Element takođe ima tip (string, int, date...), broj pojavljivanja (kardinalitet), podatak o tome da li je nullable
- Ukoliko element ima podelemente, on je kompleksan tip. Kompleksni tipovi mogu biti mešoviti (mixed), što znači da pored podelemenata mogu da imaju i tekstualni sadržaj.

# XML Schema

- Prethodno kreiranoj šemi dodati globalni element uplatnica
- desni klik > New Global > Element

# XML Schema

- Uplatnici dodeliti podelemente podaciODuzniku, podaciOPoveriocu, svrhaPlacanja, podaciOUplati
- Desni klik na element > Append Child...



# XML Schema

- Ne možemo direktno dodati potomke elementu
- Dodavanje podelemenata se vrši dodavanjem kompozitora: sequence, choice ili all

# Sequence

- sequence kompozitor označava niz elemenata koji se svi moraju pojaviti u tačno navedenom redosledu

# Choice

- choice kompozitor označava skup elemenata od kojih se 1 mora javiti (izbor iz skupa)

- all kompozitor označava da se svi elementi pojavljuju najviše jednom, proizvoljnim redosledom.

# XML Schema

- Dodati prethodno navedene podelemente kao sekvencu.
- Elementu `svrhaPlacanja` dodeliti tip `String`
- U `Attributes` panelu, odabrati `Type` i postaviti vrednost na `xs:string`
- Koristi se prefiks `xs` jer je tip `string` definisan u XML Schema namespace-u

# XML Schema

- Ograničiti svrhu plaćanja tako da joj je minimalna dužina 1, a maksimalna dužina 200 karaktera
- U okviru Facets taba definisati minLength i maxLength

# Tipovi

- Tipovi mogu da budu kompleksni i prosti
- Kompleksni tipovi su predefinisane strukture elemenata sa podelementima
- Prosti tipovi se dobijaju restrikcijom postojećih tipova
- Ograničavanjem svrhe plaćanja na 1-200 karaktera smo kreirali jedan prost tip - restrikcija stringa takva da string ima gornju i donju granicu za dužinu.

# Tipovi

- Razlikujemo anonimne i imenovane tipove
- Anonimni tipovi nemaju ime, definišu se i koriste na istom mestu. Ima smisla koristiti ih ukoliko se neće više puta ponavljati ista struktura
- Sekvenca koju smo ranije definisali čini jedan anoniman kompleksan tip



# Tipovi

- Imenovani tipovi se definišu na jednom mestu, pa se mogu ponovo koristiti bilo gde u šemi, samo navođenjem imena tipa (nije potrebno ponovo definisati celu strukturu)
- Koristimo ih ako imamo strukture koje će se više puta ponavljati u šemi

# Zadatak

- Kreirati novi imenovani kompleksan tip TLice
- New Global -> Complex Type
- Označiti da je tip apstraktan
- Attributes -> Abstract = true

# Zadatak

- Kreirati novi globalni element adresa
- adresa je sekvenca elemenata: mesto(string), postanskiBroj (int  $\geq 11000$   $\leq 40000$ ), ulica(string), broj(int  $> 0$ )

# Zadatak

- Tipu TLice dodati referencu na adresu kao podelement
- Obratiti pažnju na to da moramo zadati prefiks pre naziva elementa

# Zadatak

- Elementima podaciODuzniku i podaciOPoveriocu dodeliti tip TLice
- Kreirati nove kompleksne tipove TFizickoLice i TPravnoLice. Oni nasleđuju TLice (BaseType)

# Zadatak

- Proširiti TPravnoLice dodavanjem sekvence sa elementom naziv, tipa string
- Proširiti TFizickoLice dodavanjem sekvence sa elementima ime i prezime, oba su stringovi

# Zadatak

- Kreirati novi globalan prost tip TBrojRacuna
- Broj računa se zadaje u formatu 3 cifre - 13 cifara - 2 cifre
- Facets -> Pattern `\d{3}-\d{13}-\d{2}`

# Zadatak

- U TLIce dodati element podaciORacunu
- To je sekvenca elemenata: brojRacuna(TBrojRacuna), model(int), pozivNaBroj(string, max 20 karaktera)



- U uplatnici, definisati element podaciOUplati kao sekvencu elemenata: iznos(decimal, 15 cifara, 2 decimalne - fractionDigits), valuta (string, enumeracija RSD, USD i EUR)
- Uplatnici dodati atributi: hitno(boolean, opciono), datumValute(date), mesto(string)

# Zadatak

- U Oxygen-u možemo generisati dokument na osnovu kreirane šeme
- Desni klik -> Generate Sample XML Files

# Zadatak

- Napraviti XML šemu za ličnu kartu sa prethodnih vežbi i generisati XML dokument

- Kreirati šemu za Uplatnice, što je sekvenca sa 0..inf uplatnica elemenata
- uplatnica element importovati iz ranije kreirane šeme New Global > Import
- Import - strani namespace
- Include - smešteno u trenutni namespace

# Zadatak

- Kreirati XML šemu za dokument koji sadrži podatke o proizvoljnom broju prodavnica igara i opreme za računare.
- Svaka prodavnica ima adresu, vlasnika, proizvode i zaposlene. Ovi podaci se mogu javiti u proizvoljnom redosledu.
- Adresa se sastoji iz grada, ulice, broja i države.
- Vlasnik i zaposleni imaju ime, prezime, adresu i jmbg. Zaposleni uz to ima i platu.

# Zadatak

- Svaki proizvod ima proizvođača i cenu.
- Proizvodi mogu da budu miševi, tastature, slušalice i igre.
- Miševi sadrže podatak o osetljivosti i tipu senzora, koji može da bude optički ili mehanički.
- Tastature sadrže podatak o tome da li su mehaničke ili membranske, materijalu konstrukcije, kao i broju tastera.
- Slušalice imaju podatak o minimalnoj i maksimalnoj frekvenciji, i o tome da li podržavaju 7.1 surround sound.

# Zadatak

- Igre se dele na PC igre i igre za konzole.
- Sve igre imaju naziv, cenu, proizvođača i tip medijuma (fizički disk ili kod za download).
- Konzolne igre uz to imaju i podatak o tome sa kojom konzolom su kompatibilne.

# Zadatak

- Kreirati XML šemu koja predstavlja pravni propis
- Za primer koristiti primere u prilogu