Система за управление  
на обучението

# Кратко описание на проекта

Проектът анализира нуждите на въображаема дигитална система за управление на обучения и прави предложение за файлов формат, който да служи за ефективен пренос на данни, касаещи единично обучение. Дадената структура на документа цели да опише едно обучение, с информация за самото обучение (**метаданни**), списъци с отделните **модули** (уроци), **преподаватели** и **студенти**, асоциирани с обучението. Нивото на детайлност е съобразно със заданието на проекта.

Предложената валидираща схема е включена като приложение в текущия документ (Приложение 1). Освен нея, проекта включва и файлове с примерна реализация в различни среди, както и програмен код, целящ да демонстрира изпълнението на различни потребителски нужди.

# Файлове в проекта

Проекта включва следните файлове:

|  |  |
| --- | --- |
| **Име на файл** | **Описание** |
| **LMS.xsd** | Дефиниция на валидираща схема, която описва елементите и атрибутите на файловия формат |
| **LMS\_\*.xml** | Примерни документи, валидни спрямо дефинираната схема (звездата в името посочва номер на файл от 1 до 5, включително) |
| **LMS.js** | Скриптов файл на езика JavaScript, който генерира валиден XML, използвайки DOM |
| **LMS\_html\_\*.xsl** | Файл, служещ за трансформиране на валиден XML документ във валиден HTML документ (звездата в името посочва номер на файл от 1 до 4, включително) |
| **LMS\_xml\_\*.xsl** | Файл, служещ за трансформиране на валиден XML документ в друг валиден XML документ (звездата в името посочва номер на файл 1 или 2) |
| **LMS\_txt\_\*.xsl** | Файл, служещ за трансформиране на валиден XML документ в друг валиден XML документ (звездата в името посочва номер на файл 1 или 2) |

# Описание на валидиращата схема (XML Schema Definition)

## Коренов елемент

Кореновият елемент на документа е „Course”, указващ информация за единично обучение. В него се съдържат елементи с данни, описващи самото обучение (метаданни), както и списъци с елементи, асоциирани с обучението (модули, преподаватели и студенти).

**Под-елементите** на кореновия елемент са:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Елемент** | **Тип данни, бележки** | **Описание** |
| **Name** | String | Име на обучението |
| **Description** | String, незадължителен | Описание на обучението |
| **Category** | String, незадължителен | Категория на обучението, спрямо каталога с обучения на системата |
| **Level** | Enumerated String, незадължителен | Ниво на обучението. Възможни стойности са:  Basic  Fundamentals  Advanced  Master |
| **Instance** | Complex Type | Информация за началото и края на обучението |
| **Units** | Complex Type, съдържа поне един под-елемент | Списък с елементи от тип **Unit**, модулите на обучението |
| **Students** | Complex Type, може да е празен | Списък с елементи от тип **Student**, записаните студенти |
| **Trainers** | Complex Type, може да е празен | Списък с елементи от тип **Trainer**, преподавателите, асоциирани с обучението |

## Елемент Instance

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Елемент** | **Тип данни** | **Описание** |
| **StartDateTime** | DateTime | Начална дата и час |
| **EndDateTime** | DateTime | Крайна дата и час |

## Елемент Unit

Този елемент се съдържа в **списъка** с модули на обучението **Units**. Той има следните характеристики:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Име** | **Тип данни, бележки** | **Описание** |
| **Атрибути** | | |
| **Order** | Integer, стойност по подразбиране 0 | Индекс на подредба на модула |
| **Елементи** | | |
| **Name** | String | Име на модула |
| **Description** | String, незадължителен | Описание на обучението |
| **Instance** | Complex Type | Информация за началото и края на модула |
| **Resources** | Complex Type, може да е празен | Списък с елементи от тип **Resource**, файлове и връзки към външни източници за конкретното занятие |

## Елемент Resource

Този елемент се съдържа в **списъка** с ресурси на модула **Resources**. Той има следните характеристики:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Име** | **Тип данни, бележки** | **Описание** |
| **Атрибути** | | |
| **Order** | Integer, стойност по подразбиране 0 | Индекс на подредба на ресурса |
| **Visible** | Boolean, стойност по подразбиране TRUE | Дали конкретния ресурс е видим за студентите |
| **Type** | Enumerated String, задължителен | Тип на ресурса. Възможни стойности са:  video  archive  doc  external |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Име** | **Тип данни, бележки** | **Описание** |
| **Елементи** | | |
| **Name** | String | Име на ресурса |
| **URL** | URI | Интернет локация на ресурса |
| **IconURL** | URI, незадължителен | Интернет локация на икона, която да се визуализира до ресурса |

## Елемент Student

Този елемент се съдържа в **списъка** със студенти, записани в обучението **Students**. Той има следните характеристики:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Име** | **Тип данни, бележки** | **Описание** |
| **Елементи** | | |
| **FirstName** | String | Собствено име на студента |
| **LastName** | String | Фамилно име на студента |
| **Email** | String | Имейл адрес на студента |
| **Score** | Integer | Точки, които студента е получил при оценяване на представянето му в обучението |

## Елемент Trainer

Този елемент се съдържа в **списъка** със преподаватели, асоциирани с обучението **Trainers**. Той има следните характеристики:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Име** | **Тип данни, бележки** | **Описание** |
| **Атрибути** | | |
| **Public** | Boolean, стойност по подразбиране TRUE | Дали преподавателя е публичен и видим за студентите в обучението |
| **Елементи** | | |
| **FirstName** | String | Собствено име на студента |
| **LastName** | String | Фамилно име на студента |
| **PhotoURL** | URI, незадължителен | Интернет локация на снимка на преподавателя |

# Приложение 1: Валидираща схема (XML Schema Definition)

<?xml*version*="1.0"*encoding*="utf-8" ?>

<xsd:schema *xmlns:xsd*="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">

<xsd:element *name*="Course">

<xsd:complexType>

<xsd:all>

<xsd:element *name*="Name" *type*="xsd:string"></xsd:element>

<xsd:element  
 *name*="Description"  
 *type*="xsd:string"  
 *minOccurs*="0">

</xsd:element>

<xsd:element  
 *name*="Category"  
 *type*="xsd:string"  
 *minOccurs*="0">

</xsd:element>

<xsd:element *name*="Level" *minOccurs*="0">

<xsd:simpleType>

<xsd:restriction *base*="xsd:string">

<xsd:enumeration *value*="Basic"></xsd:enumeration>

<xsd:enumeration *value*="Fundamentals"></xsd:enumeration>

<xsd:enumeration *value*="Advanced"></xsd:enumeration>

<xsd:enumeration *value*="Master"></xsd:enumeration>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

</xsd:element>

<xsd:element *name*="Instance" *type*="InstanceType"></xsd:element>

<xsd:element *name*="Units" *type*="UnitListType"></xsd:element>

<xsd:element *name*="Students" *type*="StudentListType"></xsd:element>

<xsd:element *name*="Trainers" *type*="TrainerListType"></xsd:element>

</xsd:all>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

<xsd:complexType *name*="InstanceType">

<xsd:sequence>

<xsd:element *name*="StartDateTime" *type*="xsd:dateTime"></xsd:element>

<xsd:element *name*="EndDateTime" *type*="xsd:dateTime"></xsd:element>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:complexType *name*="UnitListType">

<xsd:sequence *minOccurs*="1" *maxOccurs*="unbounded">

<xsd:element *name*="Unit">

<xsd:complexType>

<xsd:all>

<xsd:element *name*="Name" *type*="xsd:string"></xsd:element>

<xsd:element  
 *name*="Description" *type*="xsd:string" *minOccurs*="0">

</xsd:element>

<xsd:element *name*="Instance" *type*="InstanceType"></xsd:element>

<xsd:element  
 *name*="Resources" *type*="ResourceListType">

</xsd:element>

</xsd:all>

<xsd:attribute  
 *name*="order"  
 *type*="xsd:integer"  
 *default*="0">

</xsd:attribute>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:complexType *name*="ResourceListType">

<xsd:sequence *minOccurs*="0" *maxOccurs*="unbounded">

<xsd:element *name*="Resource">

<xsd:complexType>

<xsd:all>

<xsd:element *name*="Name" *type*="xsd:string"></xsd:element>

<xsd:element *name*="URL" *type*="xsd:anyURI"></xsd:element>

<xsd:element  
 *name*="IconURL" *type*="xsd:anyURI" *minOccurs*="0">

</xsd:element>

</xsd:all>

<xsd:attribute  
 *name*="order"  
 *type*="xsd:integer"  
 *default*="0">

</xsd:attribute>

<xsd:attribute  
 *name*="visible" *type*="xsd:boolean" *default*="true">

</xsd:attribute>

<xsd:attribute  
 *name*="type" *type*="ResourceTypeAttr" *use*="required">

</xsd:attribute>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:simpleType *name*="ResourceTypeAttr">

<xsd:restriction *base*="xsd:string">

<xsd:enumeration *value*="video"></xsd:enumeration>

<xsd:enumeration *value*="archive"></xsd:enumeration>

<xsd:enumeration *value*="doc"></xsd:enumeration>

<xsd:enumeration *value*="external"></xsd:enumeration>

</xsd:restriction>

</xsd:simpleType>

<xsd:complexType *name*="StudentListType">

<xsd:sequence *minOccurs*="0" *maxOccurs*="unbounded">

<xsd:element *name*="Student">

<xsd:complexType>

<xsd:all>

<xsd:element *name*="FirstName" *type*="xsd:string"></xsd:element>

<xsd:element *name*="LastName" *type*="xsd:string"></xsd:element>

<xsd:element *name*="Email" *type*="xsd:string"></xsd:element>

<xsd:element  
 *name*="Score" *type*="xsd:integer" *minOccurs*="0">

</xsd:element>

</xsd:all>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

<xsd:complexType *name*="TrainerListType">

<xsd:sequence *minOccurs*="0" *maxOccurs*="unbounded">

<xsd:element *name*="Trainer">

<xsd:complexType>

<xsd:all>

<xsd:element *name*="FirstName" *type*="xsd:string"></xsd:element>

<xsd:element *name*="LastName" *type*="xsd:string"></xsd:element>

<xsd:element  
 *name*="Description" *type*="xsd:string" *minOccurs*="0">

</xsd:element>

<xsd:element  
 *name*="PhotoURL" *type*="xsd:anyURI" *minOccurs*="0">

</xsd:element>

</xsd:all>

<xsd:attribute  
 *name*="public" *type*="xsd:boolean" *default*="true">

</xsd:attribute>

</xsd:complexType>

</xsd:element>

</xsd:sequence>

</xsd:complexType>

</xsd:schema>