

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 (<i>звездата в името посочва номер на файл от 1 до 5, включително</i>)
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 (<i>звездата в името посочва номер на файл от 1 до 4, включително</i>)
LMS_xml_*.xsl	Файл, служещ за трансформиране на валиден XML документ в друг валиден XML документ (<i>звездата в името посочва номер на файл 1 или 2</i>)
LMS_txt_*.xsl	Файл, служещ за трансформиране на валиден XML документ в друг валиден XML документ (<i>звездата в името посочва номер на файл 1 или 2</i>)

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
          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 value="Fundamentals"/>
              <xsd:enumeration value="Advanced"/>
              <xsd:enumeration value="Master"/>
            </xsd:restriction>
          </xsd:simpleType>
        </xsd:element>
        <xsd:element name="Instance" type="InstanceType"/>
        <xsd:element name="Units" type="UnitListType"/>
        <xsd:element name="Students" type="StudentListType"/>
        <xsd:element name="Trainers" type="TrainerListType"/>
      </xsd:all>
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>

  <xsd:complexType name="InstanceType">
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="StartDateTime" type="xsd:dateTime"/>
      <xsd:element name="EndDateTime" type="xsd:dateTime"/>
    </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>

```