

ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΓΝΩΣΗΣ ΣΤΟΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΙΣΤΟ

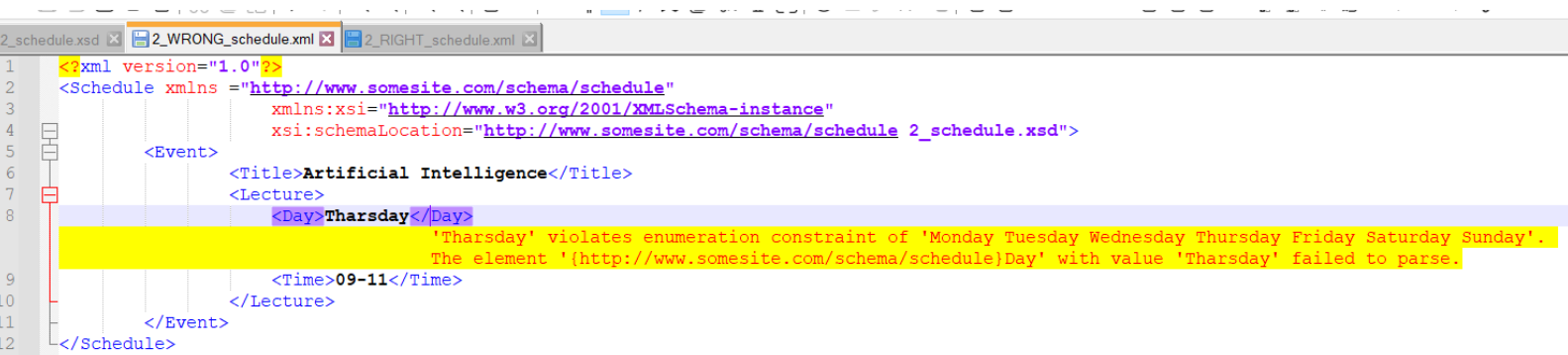
1^η Σειρά Ασκήσεων

Ευάγγελος Καψουλάκης

1047062

2. Για το ερώτημα 2 προστέθηκε restriction τύπου enumeration(πρώτη εικόνα) ενώ ο validator για το WRONG xml αρχείο βγάζει το παρακάτω error (δεύτερη εικόνα).

```
<xsd:element name="Day">
  <xsd:simpleType>
    <xsd:restriction base="xsd:string">
      <xsd:enumeration value="Monday"/>
      <xsd:enumeration value="Tuesday"/>
      <xsd:enumeration value="Wednesday"/>
      <xsd:enumeration value="Thursday"/>
      <xsd:enumeration value="Friday"/>
      <xsd:enumeration value="Saturday"/>
      <xsd:enumeration value="Sunday"/>
    </xsd:restriction>
  </xsd:simpleType>
</xsd:element>
```



```
<?xml version="1.0"?>
<Schedule xmlns="http://www.somesite.com/schema/schedule"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.somesite.com/schema/schedule 2_schedule.xsd">
  <Event>
    <Title>Artificial Intelligence</Title>
    <Lecture>
      <Day>Tharsday</Day>
    </Lecture>
    <Time>09-11</Time>
  </Event>
</Schedule>
```

3. Για το ερώτημα 3 προστέθηκε restriction τύπου pattern στο element Time. Pattern = [2 ψηφία, άνω κάτω τελεία, 2 ψηφία, παύλα, 2 ψηφία, άνω κάτω τελεία, 2 ψηφία]. Τα πρώτα και δεύτερα ψηφία μπορεί να είναι από [0-2] και [0-9] αντίστοιχα. Έτσι ώστε να μπορεί να εισάγει σε μορφή 24-hour clock την ώρα. Μετά την άνω κάτω τελεία επιτρέπονται 2 ψηφία από [0-5] και [0-9] αντίστοιχα για τα λεπτά(xx:00 – xx:59) αντίστοιχα μετά την παύλα.

```
<xsd:element name="Time">
  <!-- =====ERWTHMA 3 =====>
  <xsd:simpleType>
    <xsd:restriction base="xsd:string">
      <xsd:pattern value="[0-2][0-9]:[0-5][0-9]-[0-2][0-9]:[0-5][0-9]"/>
    </xsd:restriction>
  </xsd:simpleType>
  <!-- =====>
</xsd:element>
```

```

1 <?xml version="1.0"?>
2 <Schedule xmlns="http://www.somesite.com/schema/schedule"
3   xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
4   xsi:schemaLocation="http://www.somesite.com/schema/schedule 3_schedule.xsd">
5   <Event>
6     <Title>Artificial Intelligence</Title>
7     <Lecture>
8       <Day>Wednesday</Day>
9       <Time>9-11</Time>
10    </Lecture>
11  </Event>
12 </Schedule>

```

'9-11' violates pattern constraint of '[0-2][0-9]:[0-5][0-9]-[0-2][0-9]:[0-5][0-9]'.
The element '{http://www.somesite.com/schema/schedule}Time' with value '9-11' failed to parse.

4. Στο SampleXMLs φάκελο για το ερώτημα 4 υπήρχε μόνο 1 RIGHT (δεν υπήρχε WRONG) και στο 2^ο event είχε 1 μόνο στοιχείο Lecture οπότε στο xsd αρχείο έβαλα να μπορεί να έχει 1-9 Lecture σε αντίθεση με το ερώτημα που λέει περισσότερα από ένα και λιγότερα από 10 (2-9).

```

<xsd:element name="Lecture" minOccurs="1" maxOccurs="9"> <!--ERWTHMA 4-->

```

5. Προστέθηκε ένα attribute στο Lecture element μετά το κλείσιμο του <xsd:sequence> του Lecture και πριν το κλείσιμο του <xsd:complexType> του Lecture, του οποίου το value έχει restriction να έχει max 8 χαρακτήρες. Χαρακτηριστικό υποχρεωτικό → use="required".

2^ο screenshot error 1^ο WRONG ///// 3^ο screenshot error 2^ο WRONG

```

</xsd:sequence>
<!-- Edw vazoume attributes -->
<!-- =====ERWTHMA 5 =====>
<xsd:attribute name="Classroom" use="required">
  <xsd:simpleType>
    <xsd:restriction base="xsd:string">
      <xsd:maxLength value="8"/>
    </xsd:restriction>
  </xsd:simpleType>
</xsd:attribute>
<!-- =====>
</xsd:complexType>

<Lecture>
  Required attribute 'Classroom' is missing.
  <Day>Thursday</Day>
  <Time>09:00-11:00</Time>
</Lecture>

```

'BETA_ALPHA' violates maxLength constraint of '8'.
The attribute 'Classroom' with value 'BETA_ALPHA' failed to parse.

6. eventType, lectureType → complexType γιατί έχουν «εμφωλευμένα» elements

dayType, timeType → simpleType γιατί είναι απλά elements (χωρίς εμφωλευμένα)

classroomType → simpleType γιατί είναι attribute.

```
<xsd:element name="Schedule">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence>
      <xsd:element name="Event" type="eventType" maxOccurs="unbounded"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>
<!--===== ERWTHMA 6 A. =====>
<xsd:complexType name="eventType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="Lecture" type="lectureType" minOccurs="1" maxOccurs="9"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<!--===== ERWTHMA 6 B. =====>
<xsd:complexType name="lectureType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="Day" type="dayType"/>
    <xsd:element name="Time" type="timeType"/>
  </xsd:sequence>
  <xsd:attribute name="Classroom" type="classroomType" use="required"/>
</xsd:complexType>

<xsd:simpleType name="dayType">
  <xsd:restriction base="xsd:string">
    <xsd:enumeration value="Monday"/>
    <xsd:enumeration value="Tuesday"/>
    <xsd:enumeration value="Wednesday"/>
    <xsd:enumeration value="Thursday"/>
    <xsd:enumeration value="Friday"/>
    <xsd:enumeration value="Saturday"/>
    <xsd:enumeration value="Sunday"/>
  </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>
<xsd:simpleType name="timeType">
  <xsd:restriction base="xsd:string">
    <xsd:pattern value="[0-2][0-9]:[0-5][0-9]-[0-2][0-9]:[0-5][0-9]"/>
  </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>
<xsd:simpleType name="classroomType">
  <xsd:restriction base="xsd:string">
    <xsd:maxLength value="8"/>
  </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>
```

7.

```
<xsd:element name="Schedule">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence>
      <xsd:element ref="Event" maxOccurs="unbounded"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>

<xsd:element name="Event" type="eventType"/>

<xsd:complexType name="eventType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
    <xsd:element name="Lecture" type="lectureType" minOccurs="1" maxOccurs="9"/>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
```

8. Για τον derived τύπο lessonType: απλά βάζουμε ένα extension με base = eventType και προσθέτουμε ένα νέο element.

```
<!-- =====ERWTHMA 8===== -->
<xsd:complexType name="lessonType" >
  <xsd:complexContent>
    <xsd:extension base='eventType'>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element name="Professor" type="xsd:string"/>
      </xsd:sequence>
    </xsd:extension>
  </xsd:complexContent>
</xsd:complexType>
```

Για τον derived τύπο seminarType: βάζουμε ένα restriction με base = eventType και αλλάζουμε τα minOccurs και maxOccurs του Lecture element και τα δύο σε '1'. Παρατηρήθηκε ότι το element Title πρέπει να το συμπεριλάβω στο restriction και ας μην του αλλάζω κάτι αλλιώς πετάει error κατά το validation.

```
<xsd:complexType name="seminarType">
  <xsd:complexContent>
    <xsd:restriction base='eventType'>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
        <xsd:element name="Lecture" type="lectureType" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
      </xsd:sequence>
    </xsd:restriction>
  </xsd:complexContent>
</xsd:complexType>
<!-- ===== -->
```

Για τον derived τύπο labType: Γίνετε σε «2 φάσεις». Στο τύπο labType βάζουμε ένα restriction με base= eventType που απλά αλλάζουμε στο element Lecture το type του σε έναν νέο complexType που δημιουργούμε πιο κάτω.

```
<xsd:complexType name="labType">
  <xsd:complexContent>
    <xsd:restriction base='eventType'>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
        <xsd:element name="Lecture" type='newType' />
      </xsd:sequence>
    </xsd:restriction>
  </xsd:complexContent>
</xsd:complexType>
```

Δημιουργούμε το newType τύπο του lecture προσθέτοντας ένα restriction στο **lectureType** αυτή τη φορά (εκεί βρίσκετε το classroom attribute) αλλάζοντας το attribute use σε 'prohibited'

```
<!-- =====ERWTHMA 8 GIA TO labType===== -->
<xsd:complexType name="newType">
  <xsd:complexContent>
    <xsd:restriction base='lectureType'>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element name="Day" type="dayType"/>
        <xsd:element name="Time" type="timeType"/>
      </xsd:sequence>
      <xsd:attribute name="Classroom" type="classroomType" use='prohibited' />
    </xsd:restriction>
  </xsd:complexContent>
</xsd:complexType>
<!-- ===== -->
```

Παρατήρηση: Για τη δημιουργία labType χρειάστηκε να αλλάξω το use='required' σε use='optional' στο attribute μέσα στο lectureType

```
<xsd:complexType name="lectureType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="Day" type="dayType"/>
    <xsd:element name="Time" type="timeType"/>
  </xsd:sequence>
  <xsd:attribute name="Classroom" type="classroomType" use="optional"/>
</xsd:complexType>
```

Γιατί για κάποιο λόγο όταν ήταν required και στο newType restriction το έβαζα prohibited μου έβγαζε error κατά το validation.

```
Invalid attribute restriction, invalid derivation from the base.
<attribute> : 'Classroom'.
```

9.

```
<xsd:element name="Schedule">
  <xsd:complexType>
    <xsd:sequence>
      <xsd:element ref="Event" maxOccurs="unbounded"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>

<xsd:element name="Event" type="eventType"/>
<!-- =====ERWTHMA 9===== -->
<xsd:element name="Lesson" type="lessonType" substitutionGroup="Event"/>
<xsd:element name="Seminar" type="seminarType" substitutionGroup="Event"/>
<xsd:element name="Lab" type="labType" substitutionGroup="Event" />
<!-- ===== -->
```

Κατά το validation του WRONG xml για το 9 :

```
</Lesson>
<Lab>
  <Title>Artificial Intelligence</Title>
  <Lecture Classroom="BA">
    <Day>Friday</Day>
    <Time>17:00-18:00</Time>
  </Lecture>
</Lab>
</Seminar>
```

The attribute 'Classroom' on the element '{http://www.somesite.com/schema/schedule}Lecture' is not defined in the DTD/Schema.

10. **ι)** /Schedule/Lesson/Lecture[Day="Monday"]/../Title

XPath Expression Evaluation

XPath expression
/Schedule/Lesson/Lecture[Day="Monday"]/../Title

Namespace definition

If your expression requires namespaces, please declare them in "Namespace definition" field the same way you declare namespaces in xml, for instance:
xmlns:npp='http://notepad-plus-plus.org' xmlns:a='another-namespace'

Evaluate
Copy
Clear

Type	Name	Value
element	Title	Constraint Satisfaction Problems
element	Title	Artificial Intelligence
element	Title	AI Programming

ii) `//Lecture[@Classroom="BA"]/../Title`

XPath Expression Evaluation

XPath expression

//Lecture[@Classroom="BA"]/../Title

Namespace definition

If your expression requires namespaces, please declare them in "Namespace definition" field the same way you declare namespaces in xml, for instance:
xmlns:npp='http://notepad-plus-plus.org' xmlns:a='another-namespace'

Evaluate

Copy

Clear

Type	Name	Value
element	Title	Artificial Intelligence

iii) `/Schedule/Lesson[Professor="Hatzilygeroudis"]/Lecture`

XPath Expression Evaluation

XPath expression

/Schedule/Lesson[Professor="Hatzilygeroudis"]/Lecture

Namespace definition

If your expression requires namespaces, please declare them in "Namespace definition" field the same way you declare namespaces in xml, for instance:
xmlns:npp='http://notepad-plus-plus.org' xmlns:a='another-namespace'

Evaluate

Copy

Clear

Type	Name	Value
element	Lecture	
element	Lecture	
element	Lecture	
element	Lecture	

11. Αλλαγή στο xml αρχείο προστέθηκε το παρακάτω.

```
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="erwthma11.xsl"?>
```

Για το xsl αρχείο προστέθηκαν τα κατάλληλα xpaths σε κάθε foreach select ανάλογα με την μέρα. Στον πίνακα θέλουμε να εμφανίζετε ο τίτλος του μαθήματος ο καθηγητής και η μέρα που γίνεται οπότε μέσα σε κάθε foreach έχουμε 3 value of και τα 3 element που θέλουμε στο select με xpath. Δηλαδή για το τίτλο, αφού στο xpath για το foreach πάμε μέσα στο lecture και παίρνουμε την μέρα, πάμε ένα κόμβο πίσω και παίρνουμε το τίτλο.

Κάθε μέρα έχει διαφορετικό for each έτσι αλλάζουμε το χρώμα ανάλογα τη μέρα στις γραμμές.

Ενδεικτικό screenshot:

```
<xsl:for-each select="/Schedule/Lesson/Lecture[Day='Monday']">
  <tr>
    <td bgcolor="#FF5733"><xsl:value-of select="../Title"/></td>
    <td bgcolor="#FF5733"><xsl:value-of select="../Professor"/></td>
    <td bgcolor="#FF5733"><xsl:value-of select="Day"/></td>
  </tr>
</xsl:for-each>
```

Αποτέλεσμα (μέσο

<https://www.w3schools.com/xml/tryxslt.asp?xmlfile=catalog&xsltfile=catalog>)

Schedule

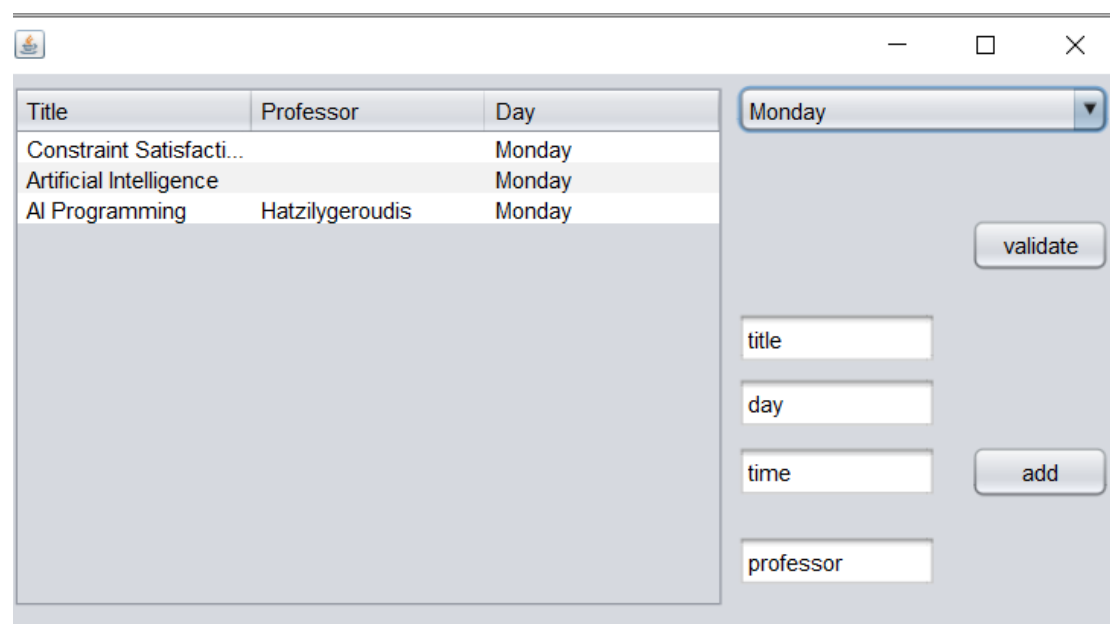
Title	Professor	Day
Constraint Satisfaction Problems		Monday
Artificial Intelligence		Monday
AI Programming	Hatzilygeroudis	Monday
Artificial Intelligence	Hatzilygeroudis	Wednesday
Introduction to Procedural Programming	Papadopoulos	Wednesday
Artificial Intelligence	Hatzilygeroudis	Thursday
Knowledge Representation in Web	Hatzilygeroudis	Friday

12. Αυτό το ερώτημα έγινε σε περιβάλλον Netbeans.

Για το γέμισμα του πίνακα με το xml το 1^ο element lesson που έχει 2 lectures δεν κατάφερα να το κάνω να εμφανίζετε 2 φορές. Κρατάει μόνο το 1^ο lecture άρα και μέρα.

Ενδεικτικά screenshot του αποτελέσματος:

Filter για να δείχνει τη συγκεκριμένη μέρα επιλεγμένη από το drop down menu(Monday)



The screenshot shows a Java Swing window with a table and a filter dropdown. The table has three columns: Title, Professor, and Day. The filter dropdown is set to 'Monday'. Below the table, there are input fields for 'title', 'day', 'time', and 'professor', and buttons for 'validate' and 'add'.

Title	Professor	Day
Constraint Satisfacti...		Monday
Artificial Intelligence		Monday
AI Programming	Hatzilygeroudis	Monday

Monday

validate

title

day

time

professor

add

All days όλα τα μαθήματα (όλο το xml)

Title	Professor	Day
Artificial Intelligence	Hatzilygeroudis	Wednesday
Constraint Satisfacti...		Monday
Knowledge Represe...	Hatzilygeroudis	Friday
Artificial Intelligence		Monday
AI Programming	Hatzilygeroudis	Monday
Introduction to Proce...	Papadopoulos	Wednesday

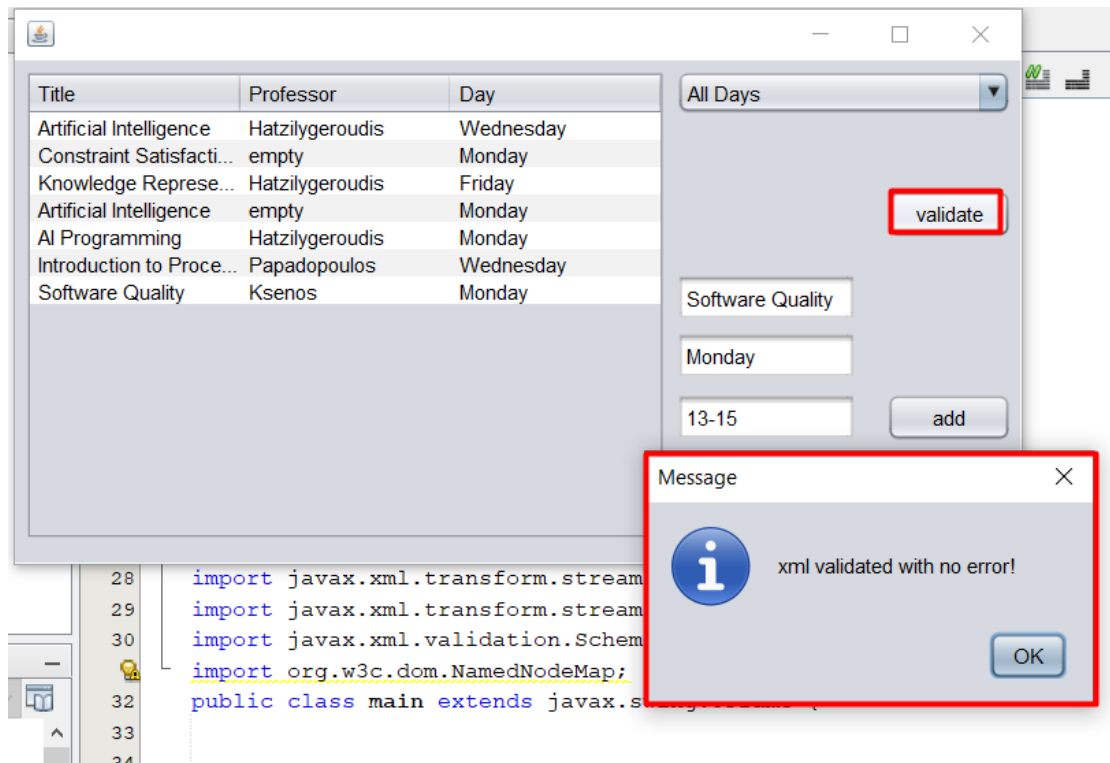
All Days ▼
 validate
 title
 day
 time
 professor
 add

Add ένα lesson element με title μέρα, ώρα και καθηγητή (δεν μπορεί να εισάγει το classroom attribute και για να εμφανιστεί στο πίνακα πρέπει να ξανά επιλέξει το all days από το drop down menu, δεν γίνεται αυτόματα update ενώ μπαίνει κανονικά στο xml

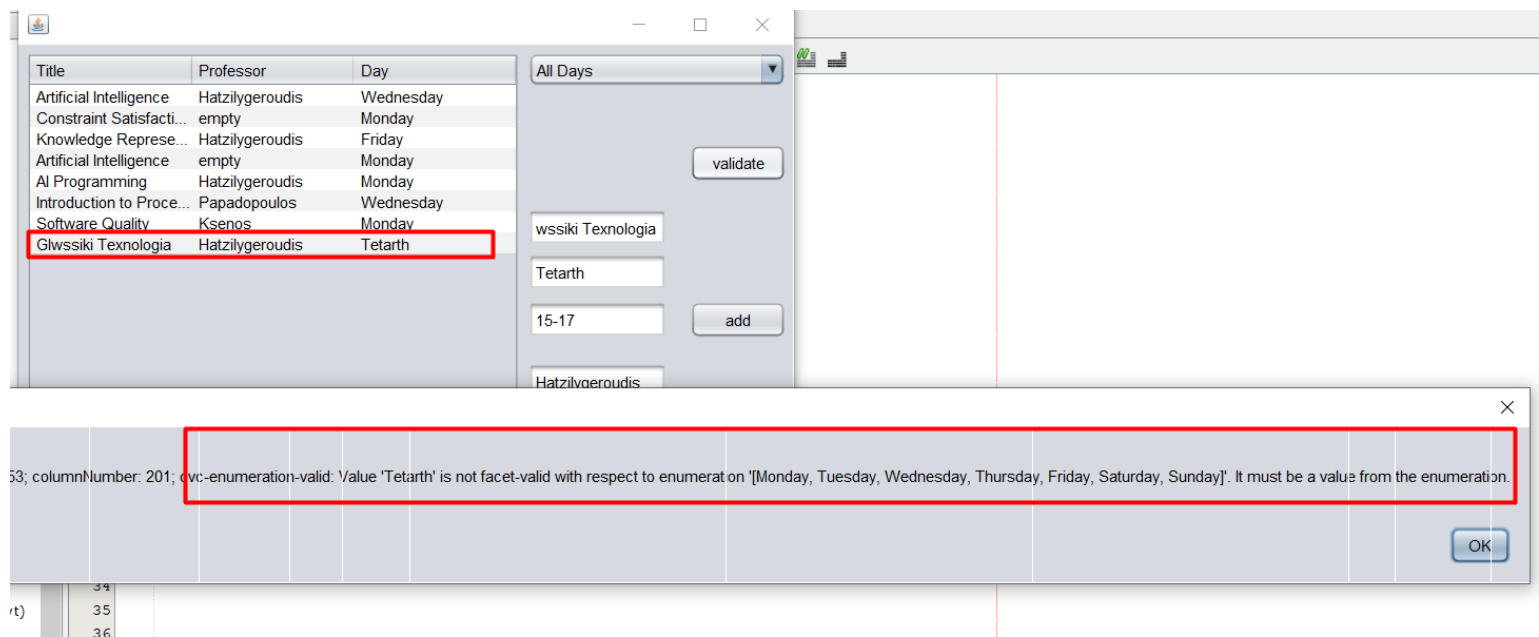
Title	Professor	Day
Artificial Intelligence	Hatzilygeroudis	Wednesday
Constraint Satisfacti...	empty	Monday
Knowledge Represe...	Hatzilygeroudis	Friday
Artificial Intelligence	empty	Monday
AI Programming	Hatzilygeroudis	Monday
Introduction to Proce...	Papadopoulos	Wednesday
Software Quality	Ksenos	Monday

All Days ▼
 validate
 Software Quality
 Monday
 13-15
 Ksenos
 add

Successful validation check με το validate button



Αποτυχημένο validation check αφού έχουμε εισάγει ένα Lesson element με το στοιχείο Day να παραβιάζει τα restrictions του XSD.(εμφάνιση ανάλογου error)



Νέα lessons που προστέθηκαν από την εφαρμογή και πως εμφανίζονται στο xml

```
51 </Lesson>
52
53 <Lesson><Title>Software Quality</Title><Lecture><Day>Monday</Day><Time>13-15</Time></Lecture><Professor>Ksenos</Professor></Lesson>
54 <Lesson><Title>Glwssiki Texnologia</Title><Lecture><Day>Tetarth</Day><Time>15-17</Time></Lecture><Professor>Hatzilygeroudis</Professor></Lesson>
55 </Schedule>
```

Λίγα σχόλια για το κώδικα

Για το γέμισμα του πίνακα πρώτα parsarουμε το xml αρχείο και δημιουργούμε μια λίστα με τα element/nodes που θέλουμε.

Εμάς κυρίως μας νοιάζουν τα Lesson nodes που θέλουμε να επεξεργαστούμε. Μπαίνουμε στη λίστα με μία απλή for και παίρνουμε ότι τιμές χρειαζόμαστε.

```
try {

    DocumentBuilder builder = factory.newDocumentBuilder();

    Document document = builder.parse(new File("12_schedule.xml"));

    document.getDocumentElement().normalize();

    Element root = document.getDocumentElement();

    //lista me ta elements lesson
    NodeList node_list = document.getElementsByTagName("Lesson");
    //benoume mesa sth lista
    for (int temp = 0; temp < node_list.getLength(); temp++) {
        Node node = node_list.item(temp);

        if (node.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE )
        {
```

Για το element professor που έχουμε ορίσει στο xsd ότι μπορεί να μην υπάρχει γιατί έχει minOccurs="0" maxOccurs="1" πρέπει να γίνει ένας έλεγχος άμα το element υπάρχει πρώτα ή όχι αλλιώς θα ακολουθηθούμε σε error.

```
Element element = (Element) node;
//elegxos ama to lesson exei element professor h oxi.
if (element.getElementsByTagName("Professor").item(0) == null) {
    professor = "";
} else {
    professor = element.getElementsByTagName("Professor").item(0).getTextContent();
}
```

Για την προσθήκη νέου μαθήματος

```
//1o append mesa sto root element gia na valoyme to Lesson
Element root = document.getDocumentElement();
Element lesson = document.createElement("Lesson");
root.appendChild(lesson);
//2o append mesa sto lesson gia na valoyme to title
Element title = document.createElement("Title");
title.appendChild(document.createTextNode(titletext));
lesson.appendChild(title);

//3o append mesa sto lesson gia na valoyme to lecture
Element lecture = document.createElement("Lecture");
lesson.appendChild(lecture);
//4o append mesa sto lecture gia na valoyme to day
Element day = document.createElement("Day");
day.appendChild(document.createTextNode(daytext));
lecture.appendChild(day);
//5o append mesa sto lecture gia na valoyme to time
Element time = document.createElement("Time");
time.appendChild(document.createTextNode(timetext));
lecture.appendChild(time);
//6o append mesa sto lesson gia na valoyme to proffesor
Element professor = document.createElement("Professor");
professor.appendChild(document.createTextNode(proftext));
lesson.appendChild(professor);
// "update" tou xml arxeiou
```