



ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΓΝΩΣΗΣ ΣΤΟΝ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΙΣΤΟ

ΖΕΚΥΡΙΑ ΑΘΑΝΑΣΙΑ | ΑΜ: 1059660 | ΈΤΟΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ: 2017

Άσκηση 1

Περιεχόμενα

Ερώτημα 1: 2

Ερώτημα 2: 4

Ερώτημα 3: 6

Ερώτημα 4: 7

Ερώτημα 5: 8

Ερώτημα 6: 10

Ερώτημα 7: 12

Ερώτημα 8: 13

Ερώτημα 9: 14

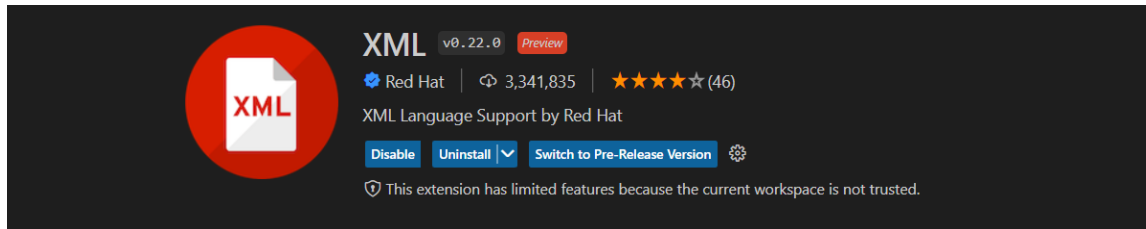
Ερώτημα 10: 15

Ερώτημα 11: 16

Ερώτημα 1:

Για το validation χρησιμοποίησα Visual Studio Code.

Εγκατέστησα το XML extension της RedHat



και στην συνέχεια, αποθήκευσα το δεδομένο schema ως αρχείο xsd.

```
schedule.xsd X
C: > Users > user > Downloads > KRWEB_22-23_ASK1 > SampleXMLs > schedule.xsd > ...
4      xmlns= http://www.somesite.com/schema/schedule
5      elementFormDefault="qualified">
6      <xsd:element name="Schedule">
7          <xsd:complexType>
8              <xsd:sequence>
9                  <xsd:element name="Event" maxOccurs="unbounded">
10                     <xsd:complexType>
11                         <xsd:sequence>
12                             <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
13                             <xsd:element name="Lecture">
14                                 <xsd:complexType>
15                                     <xsd:sequence>
16                                         <xsd:element name="Time" type="xsd:string"/>
17                                         <xsd:element name="Day" type="xsd:string"/>
18                                     </xsd:sequence>
19                                 </xsd:complexType>
20                             </xsd:element>
21                         </xsd:sequence>
22                     </xsd:complexType>
23                 </xsd:element>
24             </xsd:sequence>
25         </xsd:complexType>
26     </xsd:element>
</xsd:schema>
```

Το δεδομένο xml αρχείο της εκφώνησης έγινε validate χωρίς κανένα πρόβλημα.

1_RIGHT_schedule.xml X

C: > Users > user > Downloads > KRWEB_22-23_ASK1 > SampleXMLs > 1_RIGHT_schedule.xml > {} Grammars > file:///c%3A/Users/user/Dow

```
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 schedule.xsd">
5     <Event>
6         <Title>Artificial Intelligence</Title>
7         <Lecture>
8             <Day>Wednesday</Day>
9             <Time>09-11</Time>
10        </Lecture>
11    </Event>
12 </Schedule>
13
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL JUPYTER Filter (e.g. text, ...)

No problems have been detected in the workspace.

Ερώτημα 2:

Προσθέτω στο schema τις γραμμές 16-28.

```
14      <xsd:complexType>
15      <xsd:sequence>
16      <xsd:element name="Day">
17      <xsd:simpleType>
18      <xsd:restriction base="xsd:string">
19      <xsd:enumeration value="Monday"/>
20      <xsd:enumeration value="Tuesday"/>
21      <xsd:enumeration value="Wednesday"/>
22      <xsd:enumeration value="Thursday"/>
23      <xsd:enumeration value="Friday"/>
24      <xsd:enumeration value="Saturday"/>
25      <xsd:enumeration value="Sunday"/>
26      </xsd:restriction>
27      </xsd:simpleType>
28      </xsd:element>
29      <xsd:element name="Time" type="xsd:string"/>
```

Με τον τρόπο αυτό, το στοιχείο "Day" δέχεται μόνο τις τιμές "Monday", "Tuesday", "Wednesday", "Thursday", "Friday", "Saturday" και "Sunday".

To 2_RIGHT_schedule.xml έγινε validate χωρίς πρόβλημα.

To 2_WRONG_schedule.xml παρουσίασε τα παρακάτω προβλήματα.

Ερώτημα 3:

Προσθέτω στο schema τις γραμμές 30-36.

```
28         </xsd:element>
29         <xsd:element name="Time">
30             <xsd:simpleType>
31                 <xsd:restriction base="xsd:string">
32                     <xsd:length value="11"/>
33                     <xsd:pattern value="[0-2][0-9]:[0-5][0-9]-[0-2][0-9]:[0-5][0-9]"/>
34                 </xsd:restriction>
35             </xsd:simpleType>
36         </xsd:element>
```

Με τον τρόπο αυτό, το στοιχείο "Time" προκειμένου να δέχεται σαν τιμές μόνο αλφαριθμητικά 11 χαρακτήρων και ακολουθεί το pattern «2 ψηφία, άνω κάτω τελεία, 2 ψηφία, παύλα, 2 ψηφία, άνω κάτω τελεία, 2 ψηφία».

Το 3_RIGHT_schedule.xml έγινε validate χωρίς πρόβλημα.

```
3_RIGHT_schedule.xml X
C: > Users > user > Downloads > KRWEB_22-23_ASK1 > SampleXMLs > 3_RIGHT_schedule.xml > {} Grammars > file:///c%3A/Us
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 schedule.xsd">
5      <Event>
6          <Title>Artificial Intelligence</Title>
7          <Lecture>
8              <Day>Wednesday</Day>
9              <Time>09:00-11:00</Time>
10         </Lecture>
11     </Event>
12 </Schedule>
13
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL JUPYTER

No problems have been detected in the workspace.

Το 3_WRONG_schedule.xml παρουσίασε τα παρακάτω προβλήματα.

```
PROBLEMS 2 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL JUPYTER
Filter (e.g. text, **/*.ts, !**/node_modules/**)
3_WRONG_schedule.xml C:\Users\user\Downloads\KRWEB_22-23_ASK1\SampleXMLs 2
cvc-pattern-valid: Value '9-11' is not facet-valid with respect to pattern '[0-2][0-9]:[0-5][0-9]-[0-2][0-9]:[0-5][0-9]' for type '#AnonType_TimeLectureEventSchedule'. xml(cvc-pattern-valid) [Ln 9, Col 12]
cvc-type.3.1.3: The value '9-11' of element 'Time' is not valid. xml(cvc-type.3.1.3) [Ln 9, Col 12]
```

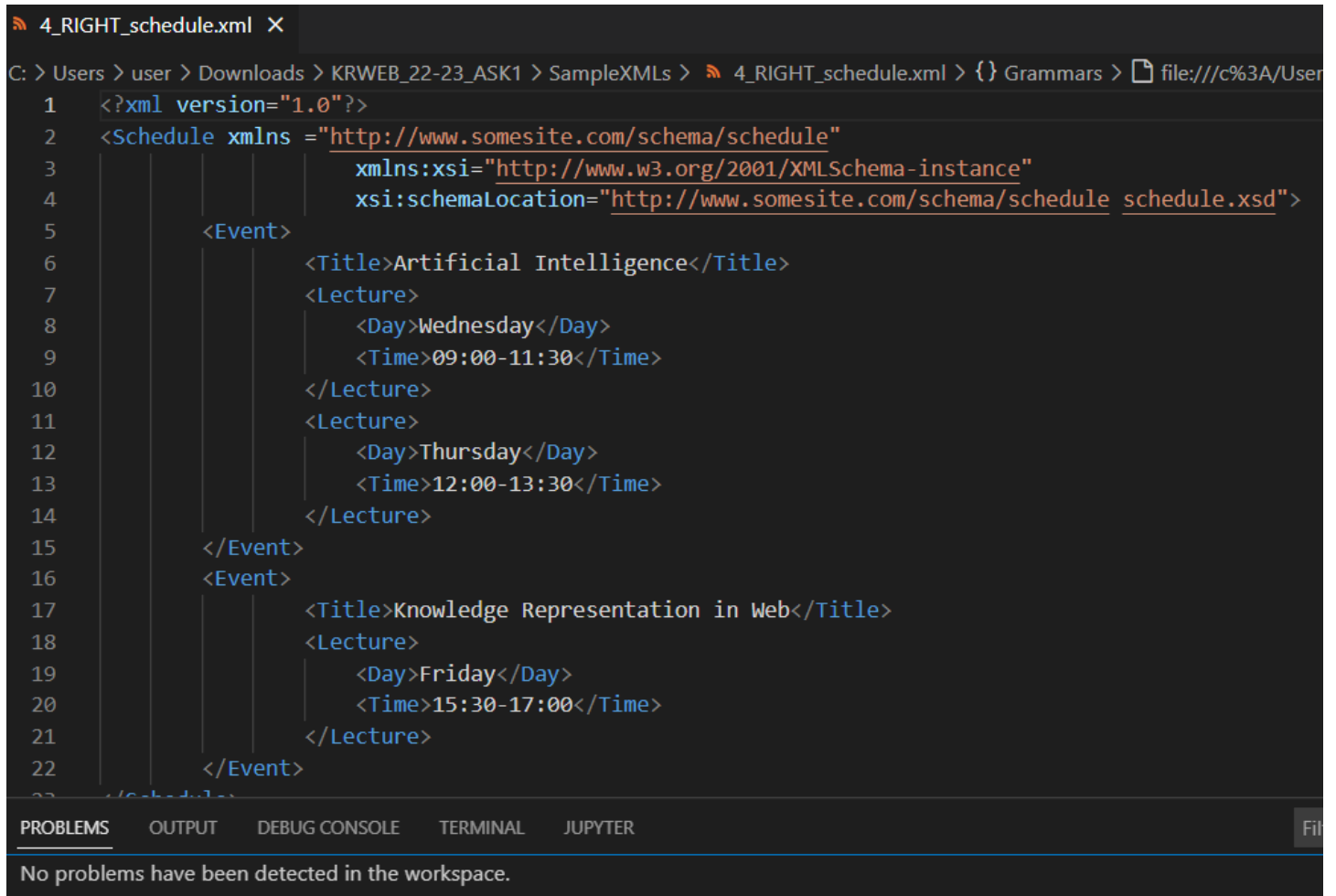
Ερώτημα 4:

Προσθέτω στο schema τη γραμμή 13.

```
12 <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
13 <xsd:element name="Lecture" maxOccurs="10" minOccurs="1">
```

Με τον τρόπο αυτό, κάθε στοιχείο “Event” να μπορεί να περιέχει περισσότερα από ένα, αλλά λιγότερα από δέκα “Lecture” στοιχεία.

Το 4_RIGHT_schedule.xml έγινε validate χωρίς πρόβλημα.



```
4_RIGHT_schedule.xml X
C: > Users > user > Downloads > KRWEB_22-23_ASK1 > SampleXMLs > 4_RIGHT_schedule.xml > {} Grammars > file:///c%3A/User
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 schedule.xsd">
5     <Event>
6         <Title>Artificial Intelligence</Title>
7         <Lecture>
8             <Day>Wednesday</Day>
9             <Time>09:00-11:30</Time>
10        </Lecture>
11        <Lecture>
12            <Day>Thursday</Day>
13            <Time>12:00-13:30</Time>
14        </Lecture>
15    </Event>
16    <Event>
17        <Title>Knowledge Representation in Web</Title>
18        <Lecture>
19            <Day>Friday</Day>
20            <Time>15:30-17:00</Time>
21        </Lecture>
22    </Event>
23 </Schedule>
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL JUPYTER

No problems have been detected in the workspace.

Ερώτημα 5:

Προσθέτω στο schema τις γραμμές 38-45.

```
37         </xsd:sequence>
38         <xsd:attribute name="Classroom" use="required">
39             <xsd:simpleType>
40                 <xsd:restriction base="xsd:string">
41                     <xsd:minLength value="1"/>
42                     <xsd:maxLength value="8"/>
43                 </xsd:restriction>
44             </xsd:simpleType>
45         </xsd:attribute>
46     </xsd:complexType>
```

Με τον τρόπο αυτό, προσθέτω ένα χαρακτηριστικό(attribute) στο στοιχείο "Lecture", με όνομα "Classroom" που έχει τύπο: αλφαριθμητικό με περιορισμό να είναι μικρότερο από 8 χαρακτήρες. Το χαρακτηριστικό αυτό είναι υποχρεωτικό σε κάθε στοιχείο "Lecture".

Το 5_RIGHT_schedule.xml έγινε validate χωρίς πρόβλημα.

```
5_RIGHT_schedule.xml X
C: > Users > user > Downloads > KRWEB_22-23_ASK1 > SampleXMLs > 5_RIGHT_schedule.xml > {} Grammars > file:///c%3A/Users
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 schedule.xsd">
5     <Event>
6         <Title>Artificial Intelligence</Title>
7         <Lecture Classroom="BA">
8             <Day>Wednesday</Day>
9             <Time>09:00-11:00</Time>
10        </Lecture>
11        <Lecture Classroom="BA">
12            <Day>Thursday</Day>
13            <Time>09:00-11:00</Time>
14        </Lecture>
15    </Event>
16    <Event>
17        <Title>Knowledge Representation in Web</Title>
18        <Lecture Classroom="P200">
19            <Day>Sunday</Day>
20            <Time>15:00-17:00</Time>
21        </Lecture>
22    </Event>
23 </Schedule>
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL JUPYTER

No problems have been detected in the workspace.

To 5_WRONG_schedule_1.xml παρουσίασε το παρακάτω πρόβλημα.

```
5_WRONG_schedule_1.xml C:\Users\user\Downloads\KRWEB_22-23_ASK1\SampleXMLs 1
Attribute 'Classroom' is missing from element 'Lecture'. xml(cvc-complex-type.4) [Ln 11, Col 6]
```

To 5_WRONG_schedule_2.xml παρουσίασε τα παρακάτω προβλήματα.

```
5_WRONG_schedule_2.xml C:\Users\user\Downloads\KRWEB_22-23_ASK1\SampleXMLs 2
cvc-maxLength-valid: Value 'BETA_ALPHA' with length = '10' is not facet-valid with respect to maxLength '8' for type '#AnonType_ClassroomLectureEventSchedule'. xml(cvc-maxLength-valid) [Ln 7, Col 36]
cvc-attribute.3: The value 'BETA_ALPHA' of attribute 'Classroom' on element 'Lecture' is not valid with respect to its type, '#AnonType_ClassroomLectureEventSchedule'. xml(cvc-attribute.3) [Ln 7, Col 36]
```

Ερώτημα 6:

To schema τροποποιήθηκε ως εξής:

```
<?xml version="1.0"?>
<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
    targetNamespace="http://www.somesite.com/schema/schedule"
    xmlns="http://www.somesite.com/schema/schedule"
    elementFormDefault="qualified">
    <xsd:element name="Schedule">
        <xsd:complexType>
            <xsd:sequence>
                <xsd:element name="Event" type="eventType"
maxOccurs="unbounded"/>
            </xsd:sequence>
        </xsd:complexType>
    </xsd:element>

    <xsd:complexType name="eventType">
        <xsd:sequence>
            <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
            <xsd:element name="Lecture" type="lectureType" minOccurs="1"
maxOccurs="10"/>
        </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
    <xsd:complexType name="lectureType">
        <xsd:sequence>
            <xsd:element name="Day" type="dayType"/>
            <xsd:element name="Time"
type="timeType" maxOccurs="unbounded"/>
        </xsd:sequence>
        <xsd:attribute name="Classroom" type="classroomType"/>
    </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:length value="11"/>
    <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:minLength value="1"/>
    <xsd:maxLength value="8"/>
  </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>
</xsd:schema>
```

Ερώτημα 7:

Προσθέτω στο schema τις γραμμές 9 και 13:

```
9      <xsd:element name="Event" maxOccurs="unbounded"/>
10    </xsd:sequence>
11  </xsd:complexType>
12 </xsd:element>
13 <xsd:element name="Event" type="eventType"/>
```

Με την προσθήκη της 9, γίνεται η καθολική δήλωση του event και με την προσθήκη της 13 έξω από το schedule επιτυγχάνεται η αναφορά μέσα σε αυτό.

Ερώτημα 8:

Για το lessonType, προσθέτω τις γραμμές 58-66:

```
58         <xsd:complexType name="lessonType">
59             <xsd:complexContent>
60                 <xsd:extension base="eventType">
61                     <xsd:sequence>
62                         <xsd:element name="Professor" type="xsd:string"/>
63                     </xsd:sequence>
64                 </xsd:extension>
65             </xsd:complexContent>
66         </xsd:complexType>
```

Για το seminarType, προσθέτω τις γραμμές 67-76:

```
67         <xsd:complexType name="seminarType">
68             <xsd:complexContent>
69                 <xsd:restriction base="eventType">
70                     <xsd:sequence>
71                         <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
72                         <xsd:element name="Lecture" type="lectureType" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
73                     </xsd:sequence>
74                 </xsd:restriction>
75             </xsd:complexContent>
76         </xsd:complexType>
```

Για το labType, προσθέτω τις γραμμές 77-112:

```
77         <xsd:complexType name="labType">
78             <xsd:complexContent>
79                 <xsd:restriction base="eventType">
80                     <xsd:sequence>
81                         <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
82                         <xsd:element name="Lecture" minOccurs="1" maxOccurs="10">
83                             <xsd:complexType>
84                                 <xsd:sequence>
85                                     <xsd:element name="Day">
86                                         <xsd:simpleType>
87                                             <xsd:restriction base="xsd:string">
88                                                 <xsd:enumeration value="Monday"/>
89                                                 <xsd:enumeration value="Tuesday"/>
90                                                 <xsd:enumeration value="Wednesday"/>
91                                                 <xsd:enumeration value="Thursday"/>
92                                                 <xsd:enumeration value="Friday"/>
93                                                 <xsd:enumeration value="Saturday"/>
94                                                 <xsd:enumeration value="Sunday"/>
95                                             </xsd:restriction>
96                                         </xsd:simpleType>
97                                     </xsd:element>
98                                     <xsd:element name="Time">
99                                         <xsd:simpleType>
100                                             <xsd:restriction base="xsd:string">
101                                                 <xsd:length value="11"/>
102                                                 <xsd:pattern value="[0-2][0-9]:[0-5][0-9]-[0-2][0-9]:[0-5][0-9]"/>
103                                             </xsd:restriction>
104                                         </xsd:simpleType>
105                                     </xsd:element>
106                                 </xsd:sequence>
107                             </xsd:complexType>
108                         </xsd:element>
109                     </xsd:sequence>
110                 </xsd:restriction>
111             </xsd:complexContent>
112         </xsd:complexType>
```


Ερώτημα 9:

Προσθέτω στο schema τις γραμμές 14-16:

```
14 <xsd:element name="Lesson" substitutionGroup="Event" type="lessonType"/>
15 <xsd:element name="Seminar" substitutionGroup="Event" type="seminarType"/>
16 <xsd:element name="Lab" substitutionGroup="Event" type="labType"/>
```

Με το τρόπο αυτό, ορίζονται τα 3 καθολικά στοιχεία ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν (SubstituteGroup) όπου γίνεται αναφορά σε στοιχείο "Event".

Το 9_RIGHT_schedule.xml έγινε validate χωρίς πρόβλημα.

```
9_RIGHT_schedule.xml X
C: > Users > user > Downloads > KRWEB_22-23_ASK1 > SampleXMLs > 9_RIGHT_schedule.xml > Schedule > Seminar
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 schedule.xsd">
5   <Lesson>
6     <Title>Artificial Intelligence</Title>
7     <Lecture Classroom="BA">
8       <Day>Wednesday</Day>
9       <Time>09:00-11:00</Time>
10    </Lecture>
11    <Lecture Classroom="BA">
12      <Day>Thursday</Day>
13      <Time>09:00-11:00</Time>
14    </Lecture>
15    <Professor>Hatzilygeroudis</Professor>
16  </Lesson>
17  <Lab>
18    <Title>Artificial Intelligence</Title>
19    <Lecture>
20      <Day>Friday</Day>
21      <Time>17:00-18:00</Time>
22    </Lecture>
23  </Lab>
</Schedule>

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL JUPYTER
No problems have been detected in the workspace.
```

Το 9_WRONG_schedule.xml παρουσίασε το παρακάτω πρόβλημα:

```
PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL JUPYTER
9_WRONG_schedule.xml C:\Users\user\Downloads\KRWEB_22-23_ASK1\SampleXMLs 1
cvccomplex-type.3.2.2: Attribute 'Classroom' is not allowed to appear in element 'Lecture'. xml(cvc-complex-type.3.2.2) [Ln 19, Col 14]
```

Ερώτημα 10:

Με χρήση του online xpath editor FF:

Τα μαθήματα που διεξάγονται την μέρα Δευτέρα: /Schedule/Lesson[Lecture[Day="Monday"]]/Title

```
Element='<Title>Constraint Satisfaction Problems</Title>'
```

```
Element='<Title>Artificial Intelligence</Title>'
```

```
Element='<Title>AI Programming</Title>'
```

Τα μαθήματα που διδάσκονται στην αίθουσα BA: /Schedule/Lesson[Lecture[@Classroom="BA"]]/Title

```
Element='<Title>Artificial Intelligence</Title>'
```

Οι διαλέξεις που διδάσκει ο καθηγητής "Hatzilygeroudis": /Schedule/Lesson[Professor="Hatzilygeroudis"]/Title

```
Element='<Title>Artificial Intelligence</Title>'
```

```
Element='<Title>Knowledge Representation in Web</Title>'
```

```
Element='<Title>AI Programming</Title>'
```

Ερώτημα 11:

Χρησιμοποιώ το 10_schedule.xml και του προσθέτω τη γραμμή 2:

```
1 <?xml version="1.0"?>
2 <?xml-stylesheet type="text/xsl"href="converter.xsl"?>
```

Με τον τρόπο αυτό, συνδέω το xml αρχείο με το converter.xsl που θα το μετασχηματίσει στον ζητούμενο πίνακα.

Ο converter είναι ο εξής:

```
<?xml version="1.0"?>
<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">
  <xsl:template match="/">
    <html>
      <body>
        <h1>Schedule</h1>
        <table border="1">
          <tr bgcolor="#C83D95">
            <th>Title</th>
            <th>Professor</th>
            <th>Day</th>
          </tr>
          <xsl:for-each select='Schedule/Lesson/Lecture[Day="Monday"]/../'>
            <tr bgcolor="#5B2071">
              <td><xsl:value-of select="Title"/></td>
              <td><xsl:value-of select="Professor"/></td>
              <td><xsl:value-of select='Lecture[Day="Monday"]/Day'/></td>
            </tr>
          </xsl:for-each>
          <xsl:for-each select='Schedule/Lesson/Lecture[Day="Tuesday"]/../'>
            <tr bgcolor="#ADD8E6">
              <td><xsl:value-of select="Title"/></td>
              <td><xsl:value-of select="Professor"/></td>
              <td><xsl:value-of select='Lecture[Day="Tuesday"]/Day'/></td>
            </tr>
          </xsl:for-each>
          <xsl:for-each select='Schedule/Lesson/Lecture[Day="Wednesday"]/../'>
            <tr bgcolor="#D3004C">
              <td><xsl:value-of select="Title"/></td>
              <td><xsl:value-of select="Professor"/></td>
              <td><xsl:value-of select='Lecture[Day="Wednesday"]/Day'/></td>
            </tr>
          </xsl:for-each>
          <xsl:for-each select='Schedule/Lesson/Lecture[Day="Thursday"]/../'>
            <tr bgcolor="#00B2D9">
              <td><xsl:value-of select="Title"/></td>
              <td><xsl:value-of select="Professor"/></td>
              <td><xsl:value-of select='Lecture[Day="Thursday"]/Day'/></td>
            </tr>
          </xsl:for-each>
          <xsl:for-each select='Schedule/Lesson/Lecture[Day="Friday"]/../'>
```

```

<tr bgcolor="#234990">
  <td><xsl:value-of select="Title"/></td>
  <td><xsl:value-of select="Professor"/></td>
  <td><xsl:value-of select='Lecture[Day="Friday"]/Day'/></td>
</tr>
</xsl:for-each>
</table>
</body>
</html>
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>

```

Προκύπτει ο πίνακας:

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