



12/11/2020

# Αναπαράσταση Γνώσης Στον Παγκόσμιο Ιστό

1ή Σειρά Ασκήσεων



ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΒΑΖΑΙΟΣ  
ΑΜ.1054284

# Πίνακας περιεχομένων

Ερώτημα 1.....	2
Ερώτημα 2.....	2
Ερώτημα 3.....	3
Ερώτημα 4.....	4
Ερώτημα 5.....	5
Ερώτημα 6.....	6
Ερώτημα 7.....	7
Ερώτημα 8.....	8
Ερώτημα 9.....	10
Ερώτημα 10.....	11
Ερώτημα 11.....	13
Ερώτημα 12.....	14

**Ερώτημα 1.** Χρησιμοποιώντας ένα online validator έβαλα το xml και το xml schema αρχεία και έγιναν επιτυχώς validate(αφαίρεσα το schema location γιατί το έβαλα απευθείας στο validator). Ο online validator: <https://www.freeformatter.com/xml-validator-xsd.html#>

**Ερώτημα 2.** Με enumeration προσθέσαμε μέσα στο element Day να δέχεται με restriction μόνο τα daynames Monday Tuesday κλπ σαν τιμές. Ο κώδικάς του ερωτήματος είναι ο schedule2.xsd

```
<?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" maxOccurs="unbounded">
          <xsd:complexType>
            <xsd:sequence>
              <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
              <xsd:element name="Lecture">
                <xsd:complexType>
                  <xsd:sequence>
                    <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>
                    <xsd:element name="Time" type="xsd:string"/>
                  </xsd:sequence>
                </xsd:complexType>
              </xsd:element>
            </xsd:sequence>
          </xsd:complexType>
        </xsd:element>
      </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>
</xsd:schema>
```

- Λάθος validator με το WRONG αρχείο:  
Cvc-enumeration-valid: Value 'Tharsday' Is Not Facet-valid With Respect To Enumeration '[Monday, Tuesday, Wednesday, Thursday, Friday, Saturday, Sunday]'. It Must Be A Value From The Enumeration., Line '7', Column '25'.  
Cvc-type.3.1.3: The Value 'Tharsday' Of Element 'Day' Is Not Valid., Line '7', Column '25'.

**Ερώτημα 3.** Αλλαξα το στοιχείο Time και έβαλα length restrictions 11 στα αλφαριθμητικά. Στο xml αρχείο μπορεί να βάλει-δεχτεί ώρες του 24ωρου και του 12ωρου αυτό γίνεται με την κατάλληλη χρήση or στα patterns παίρνοντας περιπτώσεις κυρίως για τα patterns και τους περιορισμούς που ακολουθούν οι ώρες. Ο κώδικάς του ερωτήματος είναι ο schedule3.xsd

```
<?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" maxOccurs="unbounded">
          <xsd:complexType>
            <xsd:sequence>
              <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
              <xsd:element name="Lecture">
                <xsd:complexType>
                  <xsd:sequence>
                    <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>
                    <xsd:element name="Time">
                      <xsd:simpleType>
                        <xsd:restriction base="xsd:string">
                          <xsd:length value="11"/>
                          <xsd:pattern value="((0[0-9]|1[0-9]|2[0-3]):[0-5][0-9]-(0[0-9]|1[0-9]|2[0-3]):[0-5][0-9])|(0[0-9]|1[0-2]):[0-5][0-9]-(0[0-9]|1[0-2]):[0-5][0-9]"/>
                        </xsd:restriction>
                      </xsd:simpleType>
                    </xsd:element>
                  </xsd:sequence>
                </xsd:complexType>
              </xsd:element>
            </xsd:sequence>
          </xsd:complexType>
        </xsd:element>
      </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>
</xsd:schema>
```

- Λάθος validator με το WRONG αρχείο:  
Cvc-pattern-valid: Value '9-11' Is Not Facet-valid With Respect To Pattern '((0[0-9]|1[0-9]|2[0-3]):[0-5][0-9]-(0[0-9]|1[0-9]|2[0-3]):[0-5][0-9])|(0[0-9]|1[0-2]):[0-5][0-9]-(0[0-9]|1[0-2]):[0-5][0-9]' For Type '#AnonType\_TimeLectureEventSchedule'., Line '8', Column '23'.  
Cvc-type.3.1.3: The Value '9-11' Of Element 'Time' Is Not Valid., Line '8', Column '23'.

**Ερώτημα 4.** Προκειμένου κάθε στοιχείο Event να μπορεί να έχει από 1 έως 9 Lecture στοιχεία προσθέσαμε το maxOccurs=9 για να το περιορίσουμε. Ο κώδικάς του ερωτήματος είναι ο schedule4.xsd

Ακολουθεί Screenshot με highlight για τις αλλαγές:

```
<?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" maxOccurs="unbounded">
          <xsd:complexType>
            <xsd:sequence>
              <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
              <xsd:element name="Lecture" maxOccurs="9">
                <xsd:complexType>
                  <xsd:sequence>
                    <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>
                    <xsd:element name="Time">
                      <xsd:simpleType>
                        <xsd:restriction base="xsd:string">
                          <xsd:length value="11"/>
                          <xsd:pattern value="((0[0-9]|1[0-9]|2[0-3]):[0-5][0-9]-(0[0-9]|1[0-9]|2[0-3]):[0-5][0-9])|(0[0-9]|1[0-2]):[0-5][0-9]-(0[0-9]|1[0-2]):[0-5][0-9]"/>
                        </xsd:restriction>
                      </xsd:simpleType>
                    </xsd:element>
                  </xsd:sequence>
                </xsd:complexType>
              </xsd:element>
            </xsd:sequence>
          </xsd:complexType>
        </xsd:element>
      </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>
</xsd:schema>
```

**Ερώτημα 5.** Σε αυτό το ερώτημα θα μπορούσαμε να ορίσουμε το attribute Classroom του στοιχείου Lecture με μόνο μία σειρά `<xsd:attribute name="Classroom" type="xsd:string" use="required"/>` με σχεδόν όλους τους ζητούμενους περιορισμούς του ερωτήματος αλλά επειδή ζητείται και περιορισμός για μήκος θα πρέπει να αναλύσουμε το attribute σαν δομή χρησιμοποιώντας simpleType και restrictions για το μήκος. Απλά θα ορίσουμε στον περιορισμό μέσα τον τύπο αλφαριθμητικού και όχι στην πρώτη γραμμή του attribute παρόλα αυτά το use=required θα το αφήσουμε στην αρχική του θέση. Ο κώδικάς του ερωτήματος είναι ο schedule5.xsd

Ακολουθεί Screenshot με highlight για τις αλλαγές:

```
<?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" maxOccurs="unbounded">
          <xsd:complexType>
            <xsd:sequence>
              <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
              <xsd:element name="Lecture" maxOccurs="9">
                <xsd:complexType>
                  <xsd:sequence>
                    <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>
                    <xsd:element name="Time">
                      <xsd:simpleType>
                        <xsd:restriction base="xsd:string">
                          <xsd:length value="11"/>
                          <xsd:pattern value="([0-9-]|1[0-9]|2[0-3]):[0-5][0-9]-(0[0-9]|1[0-9]|2[0-3]):[0-5][0-9]|(0[0-9]|1[0-2]):[0-5][0-9]-(0[0-9]|1[0-2]):[0-5][0-9]"/>
                        </xsd:restriction>
                      </xsd:simpleType>
                    </xsd:element>
                  </xsd:sequence>
                  <xsd:attribute name="Classroom" use="required">
                    <xsd:simpleType>
                      <xsd:restriction base="xsd:string">
                        <xsd:maxLength value="7"/>
                      </xsd:restriction>
                    </xsd:simpleType>
                  </xsd:attribute>
                </xsd:complexType>
              </xsd:element>
            </xsd:sequence>
          </xsd:complexType>
        </xsd:element>
      </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>
</xsd:schema>
```

- Λάθος validator με το WRONG αρχείο:  
Cvc-complex-type.4: Attribute 'Classroom' Must Appear On Element 'Lecture', Line '10', Column '14'.

**Ερώτημα 6.** Ο κώδικας xml schema τροποποιήθηκε κατάλληλα με βάση την υπόδειξη που δίνονταν από την άσκηση. Ίδια ακριβώς μεθοδολογία ακολουθήθηκε και για τα υπόλοιπα στοιχεία που είναι εμφολευμένα στο Event. Ο κώδικάς του ερωτήματος είναι ο schedule6.xsd

Ακολουθεί Screenshot με highlight για τις αλλαγές:

```
<?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" maxOccurs="9"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
  <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:length value="11"/>
      <xsd:pattern value="((0[0-9]|1[0-9]|2[0-3]):[0-5][0-9]-(0[0-9]|1[0-9]|2[0-3]):[0-5][0-9])|(0[0-9]|1[0-2]):[0-5][0-9]-(0[0-9]|1[0-2]):[0-5][0-9]"/>
    </xsd:restriction>
  </xsd:simpleType>
  <xsd:simpleType name="ClassroomType">
    <xsd:restriction base="xsd:string">
      <xsd:maxLength value="7"/>
    </xsd:restriction>
  </xsd:simpleType>
</xsd:schema>
```

**Ερώτημα 7.** Μετακινησαμε την δήλωση του στοιχείου Event ακριβώς πάνω από την δήλωση του Schedule ως εξής: `<xsd:element name="Event" type="eventType" />` ώστε να είναι καθολική και το καλέσαμε μέσα στο στοιχείο Schedule με `<xsd:element ref="Event" maxOccurs="unbounded"/>` Το maxOccurs έπρεπε να μείνει στην αναφορά(ref) και να μην μείνει μέσα στην δήλωση του στοιχείου Event καθώς το πόσες φορές θα εμφανιστεί το ίδιο στοιχείο Event δεν είναι κάτι που αφορά τον ορισμό του αλλά την χρήση του αλλιώς όπως είναι λογικό «πέταγε» σφάλμα ο validator. Ο κώδικάς του ερωτήματος είναι ο schedule7.xsd. Ακολουθεί Screenshot με highlight για τις αλλαγές:

```
<?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="Event" type="eventType" />
    <xsd:element name="Schedule">
        <xsd:complexType>
            <xsd:sequence>
                <xsd:element ref="Event" 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" maxOccurs="9"/>
        </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>

    <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:length value="11"/>
            <xsd:pattern value="((0[0-9]|1[0-9]|2[0-3]):[0-5][0-9]-(0[0-9]|1[0-9]|2[0-3]):[0-5][0-9])|((0[0-9]|1[0-2]):[0-5][0-9]-(0[0-9]|1[0-2]):[0-5][0-9])/>
        </xsd:restriction>
    </xsd:simpleType>

    <xsd:simpleType name="ClassroomType">
        <xsd:restriction base="xsd:string">
            <xsd:maxLength value="7"/>
        </xsd:restriction>
    </xsd:simpleType>

</xsd:schema>
```



**Ερώτημα 8.** Σύμφωνα με τις οδηγίες δημιουργήσαμε τρεις νέους τύπους `lessonType` `seminarType` και `labType` τα οποία προκύπτουν από το `eventType` από τα οποία το `seminarType` και το `labType` αποτελούν περιορισμούς(`xsd:restrictions`) και το `lessonType` επέκταση(`extension`). Παρόλα αυτά στην περίπτωση του `labType` ο validator «πετάει» σφάλμα επειδή στο αρχικό `eventType` από τα οποίο είναι `derivative` τα υπόλοιπα στο attribute `Classroom` έχει `use=required` και για αυτό όταν μέσα στο `labType` το ορίζουμε σαν `use=prohibited` βγάζει σφάλμα. Αν παρόλα αυτά στο αρχικό `Classroom` κάνουμε το `use=optional` και στο `labType` περιορισμό το έχουμε `use=prohibited` δουλεύει κανονικά και γίνεται επιτυχώς `validate`. Ο κώδικάς του ερωτήματος είναι ο `schedule8.xsd`

Ακολουθεί Screenshot με highlight για τις αλλαγές στην επόμενη σελίδα:

```

<?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="Event" type="eventType"/>
  <xsd:element name="Schedule">
    <xsd:complexType>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element ref="Event" 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" maxOccurs="9"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>

  <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>

  <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" maxOccurs="1"/>
        </xsd:sequence>
      </xsd:restriction>
    </xsd:complexContent>
  </xsd:complexType>

  <xsd:complexType name="labType">
    <xsd:complexContent>
      <xsd:restriction base="eventType">
        <xsd:sequence>
          <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
          <xsd:element name="Lecture" maxOccurs="9">
            <xsd:complexType>
              <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>
          </xsd:element>
        </xsd:sequence>
      </xsd:restriction>
    </xsd:complexContent>
  </xsd:complexType>

  <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:length value="11"/>
      <xsd:pattern value="((([0-9]|1[0-9]|2[0-3]):[0-5][0-9]-(0[0-9]|1[0-9]|2[0-3]):[0-5][0-9])|([0-9]|1[0-2]):[0-5][0-9]-(0[0-9]|1[0-2]):[0-5][0-9])/"/>
    </xsd:restriction>
  </xsd:simpleType>

  <xsd:simpleType name="ClassroomType">
    <xsd:restriction base="xsd:string">
      <xsd:maxLength value="7"/>
    </xsd:restriction>
  </xsd:simpleType>
</xsd:schema>

```

Σφάλμα validator με use=required στο eventType.

- Derivation-ok-restriction.3: Error For Type '#AnonType\_LecturelabType'. The Attribute Use 'Classroom' In The Base Type Has REQUIRED As True, But There Is No Matching Attribute Use In The Derived Type.

**Ερώτημα 9.** Ορίσαμε καθολικά τα ζητούμενα στοιχεία Lesson, Seminar, Lab με substitutionGroup= "Event" και τα αντίστοιχα types. Παρόλα αυτά παρουσιάζεται το ίδιο σφάλμα όπως στο ερώτημα 8 και όμοια η λύση για να γίνει validate είναι να γίνει το use=optional για να μπορεί να γίνει μετρά prohibited. Ο κώδικάς του ερωτήματος είναι ο schedule9.xsd

```

<?xml version="1.0"?>
<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" targetNamespace="http://www.somnate.com/schema/schedule" elementFormDefault="qualified">
  <xsd:element name="Event" type="eventType"/>
  <xsd:element name="Lesson" substitutionGroup="Event" type="lessonType"/>
  <xsd:element name="Seminar" substitutionGroup="Event" type="seminarType"/>
  <xsd:element name="Lab" substitutionGroup="Event" type="labType"/>
  <xsd:element name="Schedule">
    <xsd:complexType>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element ref="Event" 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" maxOccurs="9"/>
    </xsd:sequence>
  </xsd:complexType>
  <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>
  <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" maxOccurs="1"/>
        </xsd:sequence>
      </xsd:restriction>
    </xsd:complexContent>
  </xsd:complexType>
  <xsd:complexType name="labType">
    <xsd:complexContent>
      <xsd:restriction base="eventType">
        <xsd:sequence>
          <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
          <xsd:element name="Lecture" maxOccurs="9"/>
          <xsd:complexType>
            <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>
        </xsd:sequence>
      </xsd:restriction>
    </xsd:complexContent>
  </xsd:complexType>
  <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>
  <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="([0-9]{1}[0-9]{2}[0-3];[0-5][0-9]-[0-9]{1}[0-9]{2}[0-3];[0-5][0-9])1([0-9]{1}[0-2]);[0-5][0-9]-[0-9]{1}[0-2]);[0-5][0-9]" />
    </xsd:restriction>
  </xsd:simpleType>
  <xsd:simpleType name="ClassroomType">
    <xsd:restriction base="xsd:string">
      <xsd:maxLength value="7"/>
    </xsd:restriction>
  </xsd:simpleType>
</xsd:schema>

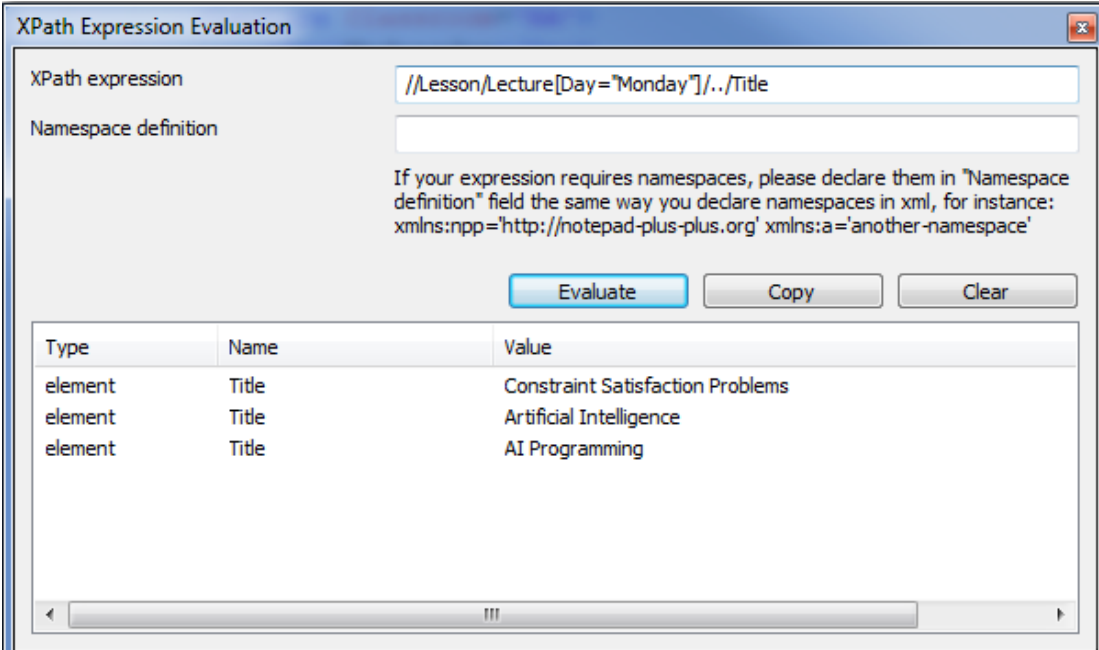
```

- Λάθος validator με το WRONG αρχείο:  
Cvc-complex-type.3.2.2: Attribute 'Classroom' Is Not Allowed To Appear In Element 'Lecture', Line '18', Column '29'.

**Ερώτημα 10.** Με βάση την δομή του 10\_schedule.xml αρχείου διαμορφώσαμε τα ζητούμενα ερωτήματα και τα επιβεβαιώσαμε με την χρήση του XPath Expression Evaluation του Notepad++(XML Tools).

α)Τίτλοι μαθημάτων που διεξάγονται την Δευτέρα:

//Lesson/Lecture[Day="Monday"]/../Title



The screenshot shows the 'XPath Expression Evaluation' dialog box. The 'XPath expression' field contains the query: `//Lesson/Lecture[Day="Monday"]/../Title`. The 'Namespace definition' field is empty. Below the fields is a text box with instructions: '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"'. There are three buttons: 'Evaluate', 'Copy', and 'Clear'. The 'Evaluate' button is highlighted. Below the buttons is a table showing the results of the evaluation.

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

β)Μαθήματα που διδάσκονται στην ΒΑ:

//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'

Type	Name	Value
element	Title	Artificial Intelligence

c)Κόμβοι Lecture στα οποία ο καθηγητής=Hatzilygeroudis:

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

**XPath Expression Evaluation**

XPath expression: //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'

Type	Name	Value
element	Lecture	
element	Lecture	
element	Lecture	
element	Lecture	

**Ερώτημα 11.** Για την υλοποίηση του XSL αρχείου σαν δομή ώστε να έχουμε και διαφορετικά χρώματα και κατάταξη με βάση τις ημέρες χρησιμοποιήσαμε 7 for each επαναλήψεις ένα για κάθε ημέρα και σε κάθε επανάληψη παίρνουμε τα στοιχεία που θέλουμε όπως ο τίτλος του μαθήματος, ο υπεύθυνος καθηγητής και η ημέρα του μαθήματος. Το ζητούμενο xls αρχείο είναι το schedule11\_style.xml. Για επιβεβαίωση χρησιμοποιήθηκε το εξής online εργαλείο μετατροπής <https://www.w3schools.com/xml/tryxslt.asp?xmlfile=catalog&xsltfile=catalog>

Screensshot λειτουργίας:

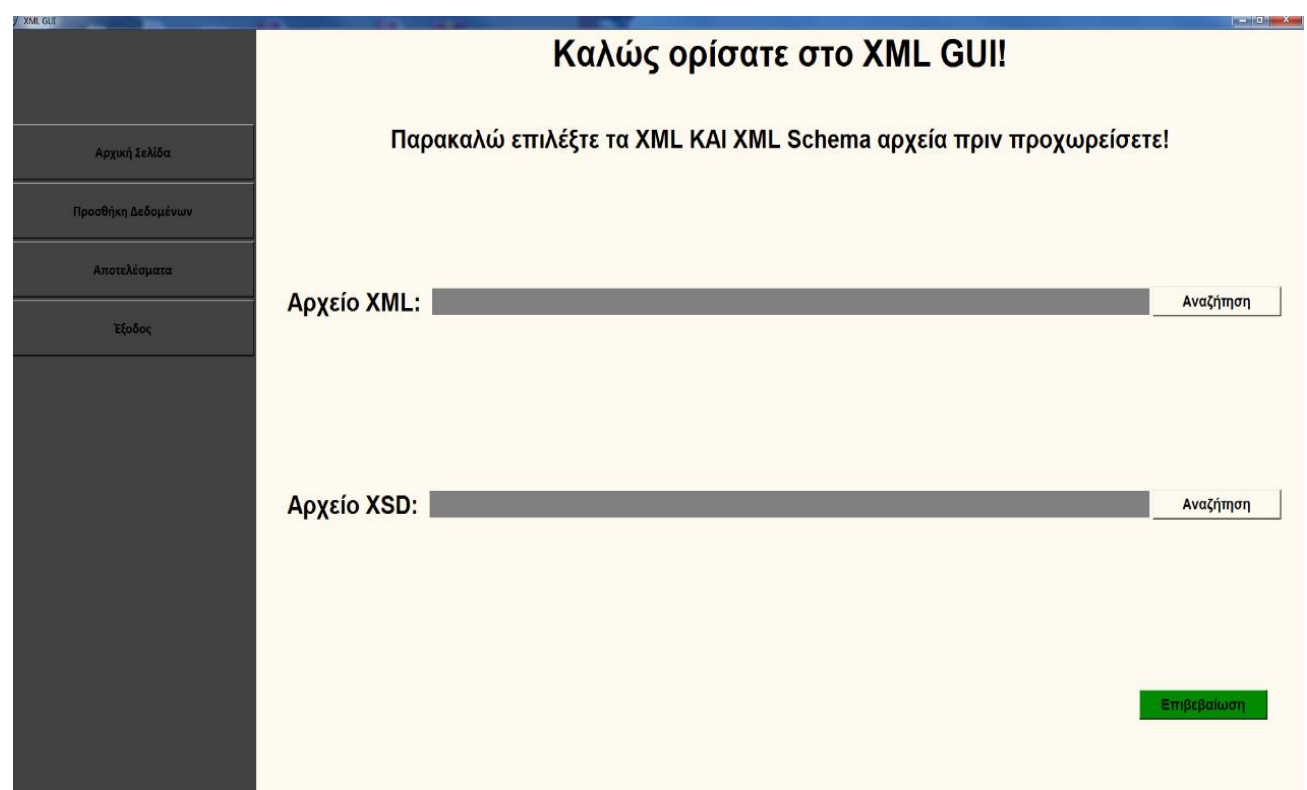
## Schedule

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

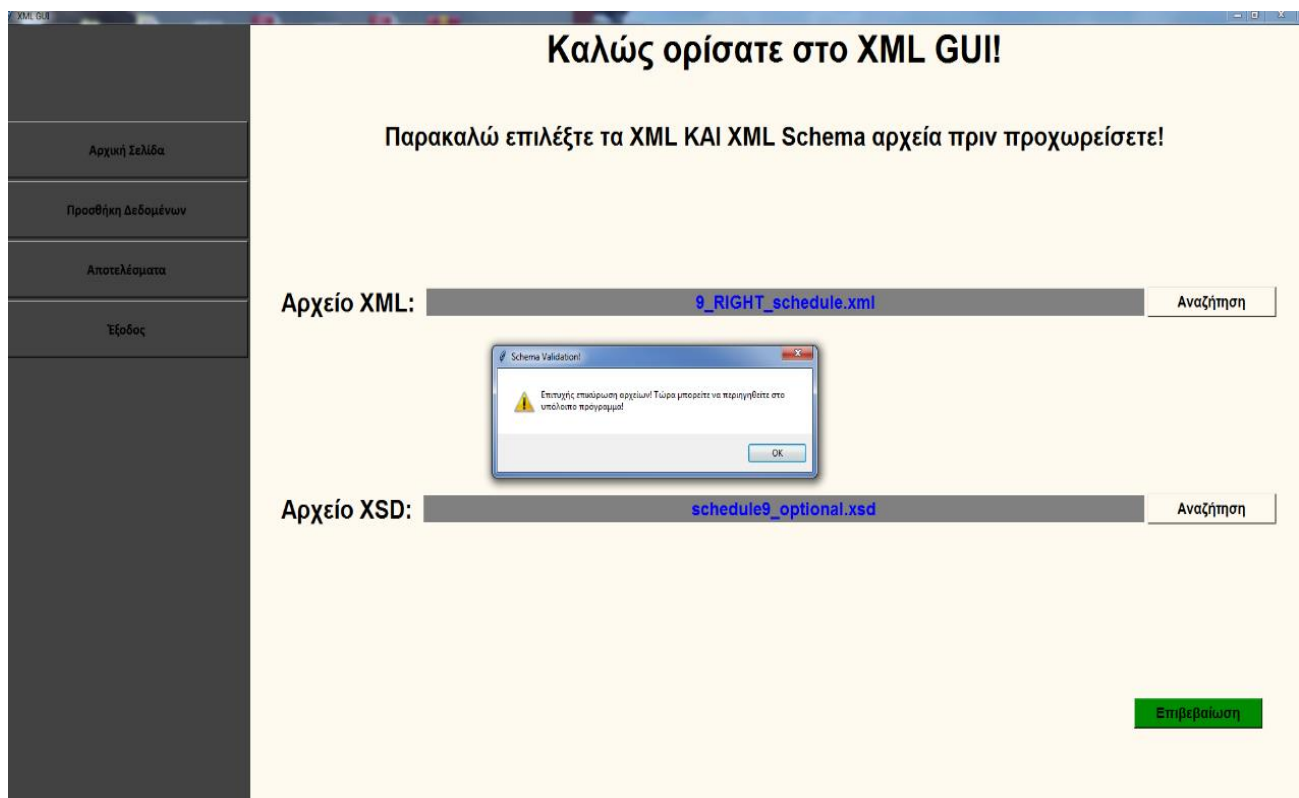
**Ερώτημα 12.** Για το ζητούμενο xml GUI χρησιμοποιήθηκε η αντικειμενοστρεφής γλώσσα προγραμματισμού python με έκδοση 3.7.7 64bit με την βοήθεια των εξής πακέτων lxml.etree, xml.etree όσο αφορά το validation των αρχείων, την προσθήκη νέων στοιχείων μέσα σε αυτά και την εμφάνιση τους στους πίνακες με βάση την ημερομηνία. Άλλες βιβλιοθήκες που χρειάστηκαν είναι: filedialog, messagebox, tkinter και pyautogui. Επιπλέον έχει γραφεί κώδικας για αντίστοιχα pop-up μηνύματα με ειδοποιήσεις και μηνύματα σφαλμάτων ώστε να ενημερώνεται και να καθοδηγείται ο χρήστης στην περίπτωση που κάνει κάποιο λάθος στην χρήση της εφαρμογής. Ακόμα δίνεται η δυνατότητα δυναμικής επιλογής των xml και xml schema(xsd) που χρειάζονται για το validation ενώ μόνο ύστερα από επιτυχές validation μπορεί να προχωρήσει στην προσθήκη και στην εμφάνιση των ζητούμενων πινάκων. Επίσης το εκτελέσιμο του κώδικα είναι πλήρως σχολιασμένο για διευκόλυνση στον έλεγχο.

Παρακάτω παρατίθενται screenshots λειτουργίας του προγράμματος:

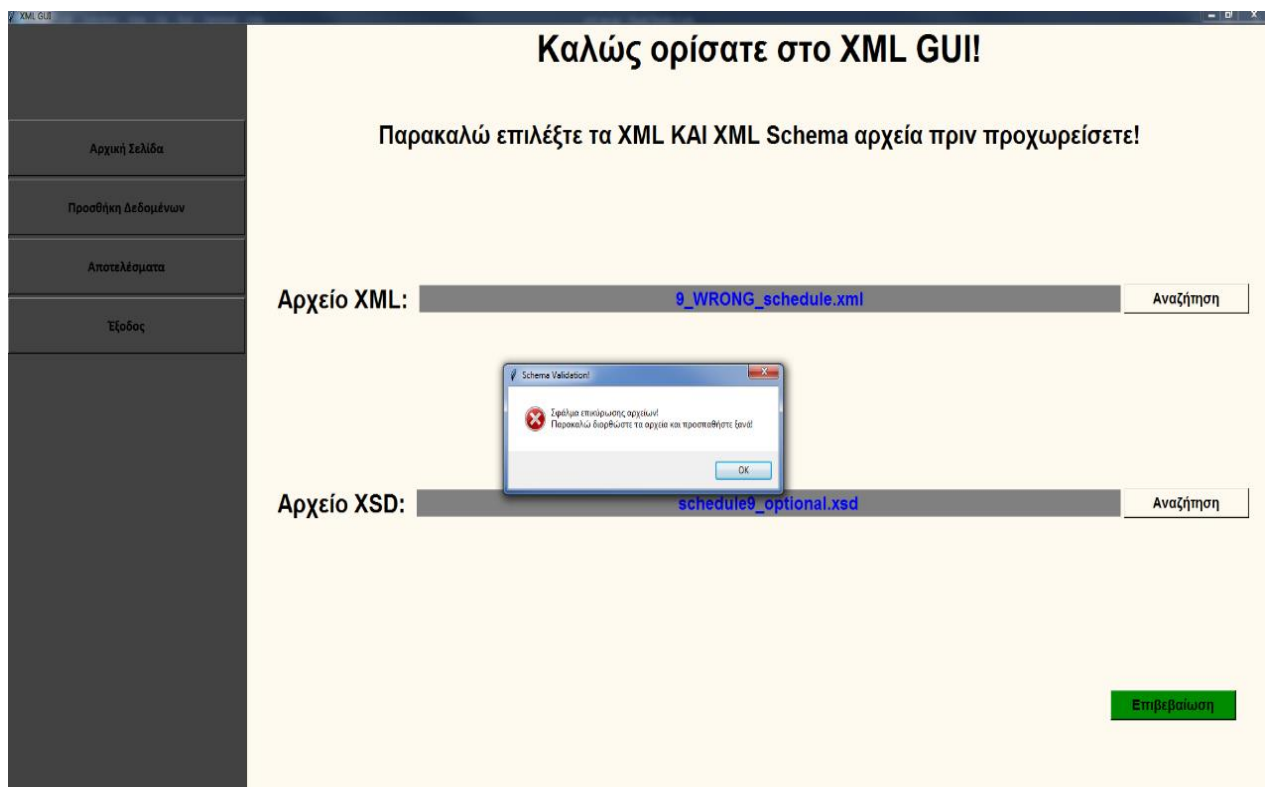
Αρχική Σελίδα:



Επιλογή αρχείων και επιτυχές validation:

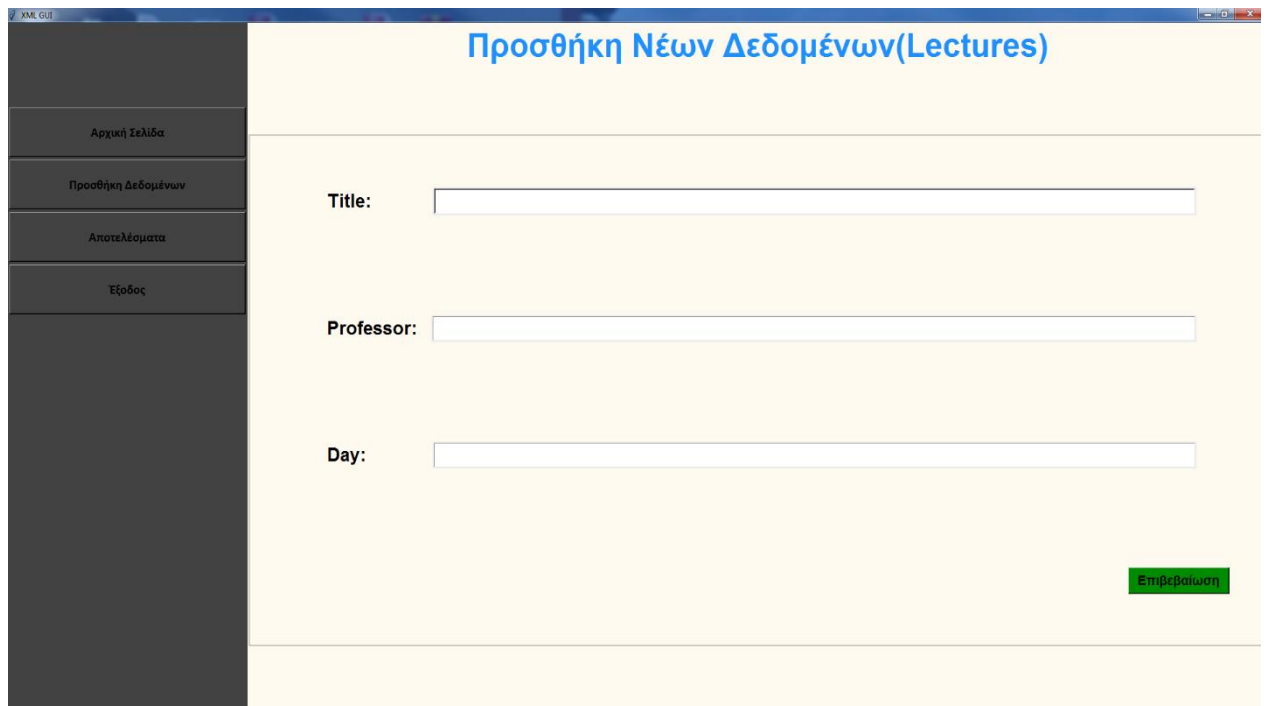


Σφάλμα σε validation:





Σελίδα προσθήκης νέων Lecture:



XML GUI

### Προσθήκη Νέων Δεδομένων(Lectures)

Αρχική Σελίδα

Προσθήκη Δεδομένων

Αποτελέσματα

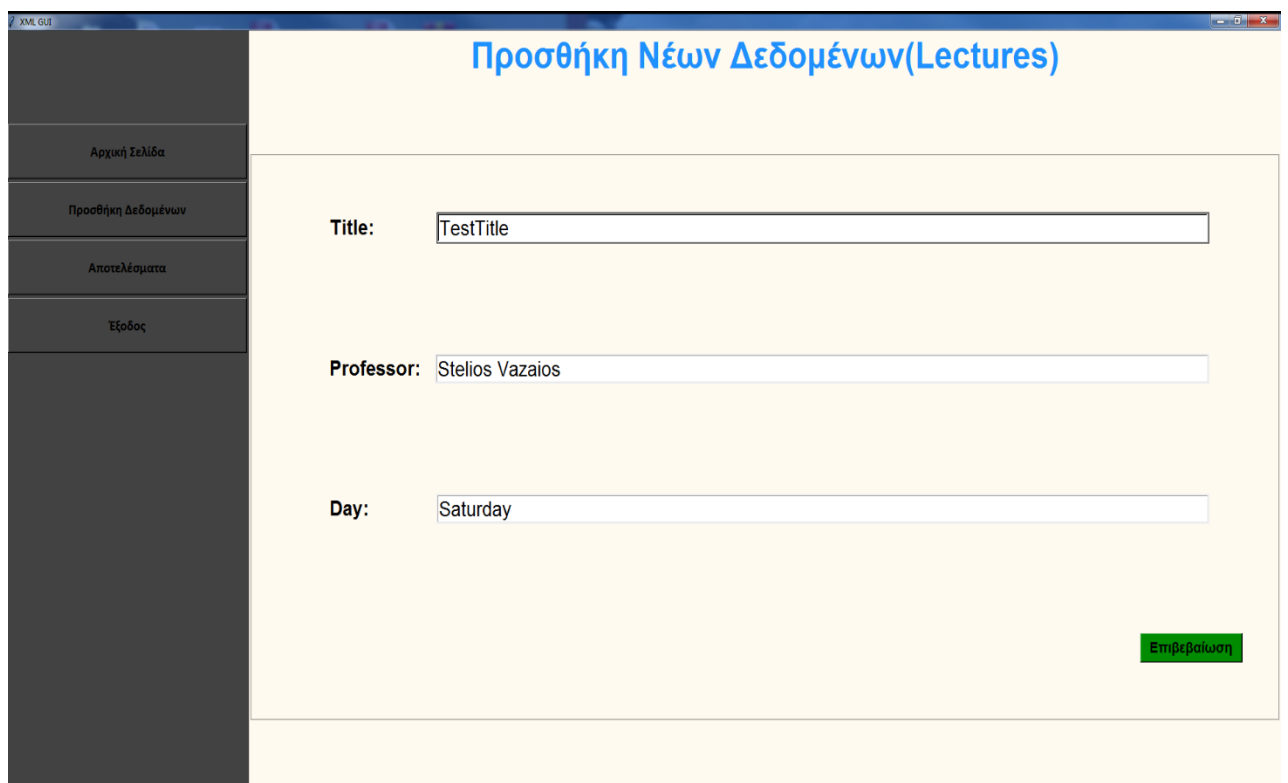
Έξοδος

**Title:**

**Professor:**

**Day:**

Προσθήκη δεδομένων στο xml:



XML GUI

### Προσθήκη Νέων Δεδομένων(Lectures)

Αρχική Σελίδα

Προσθήκη Δεδομένων

Αποτελέσματα

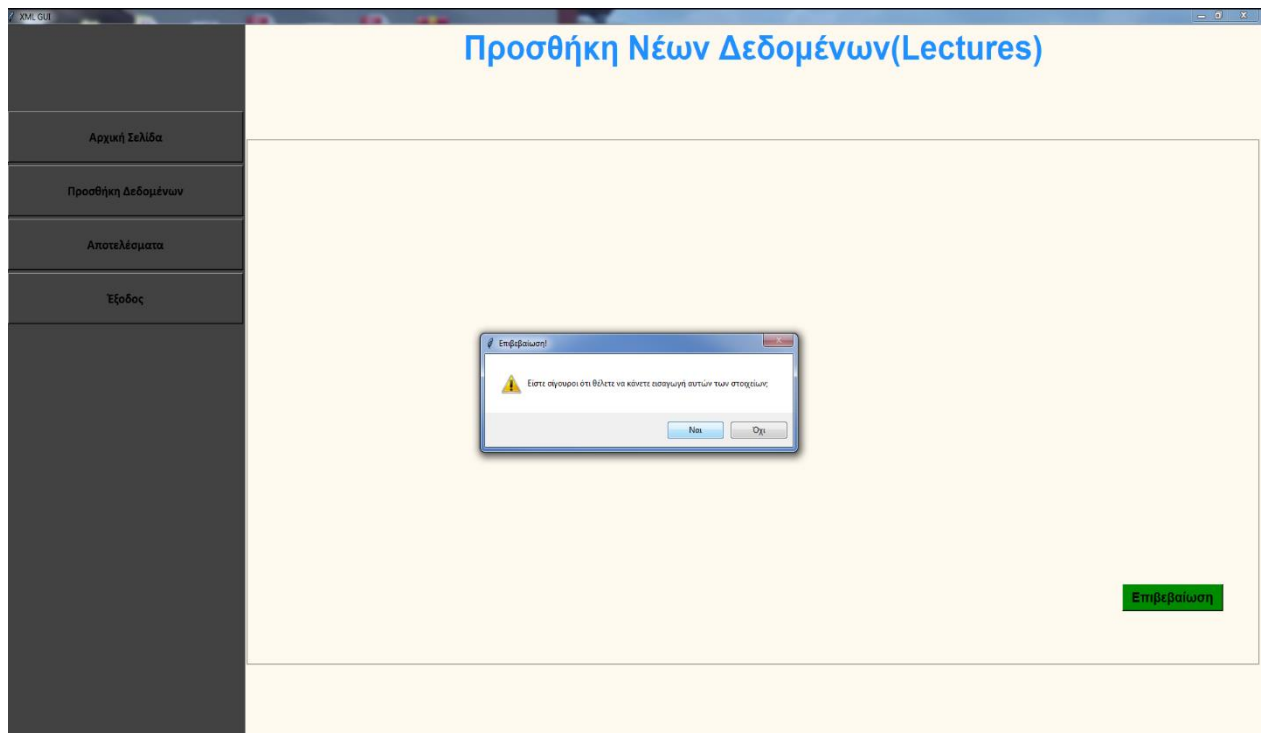
Έξοδος

**Title:**

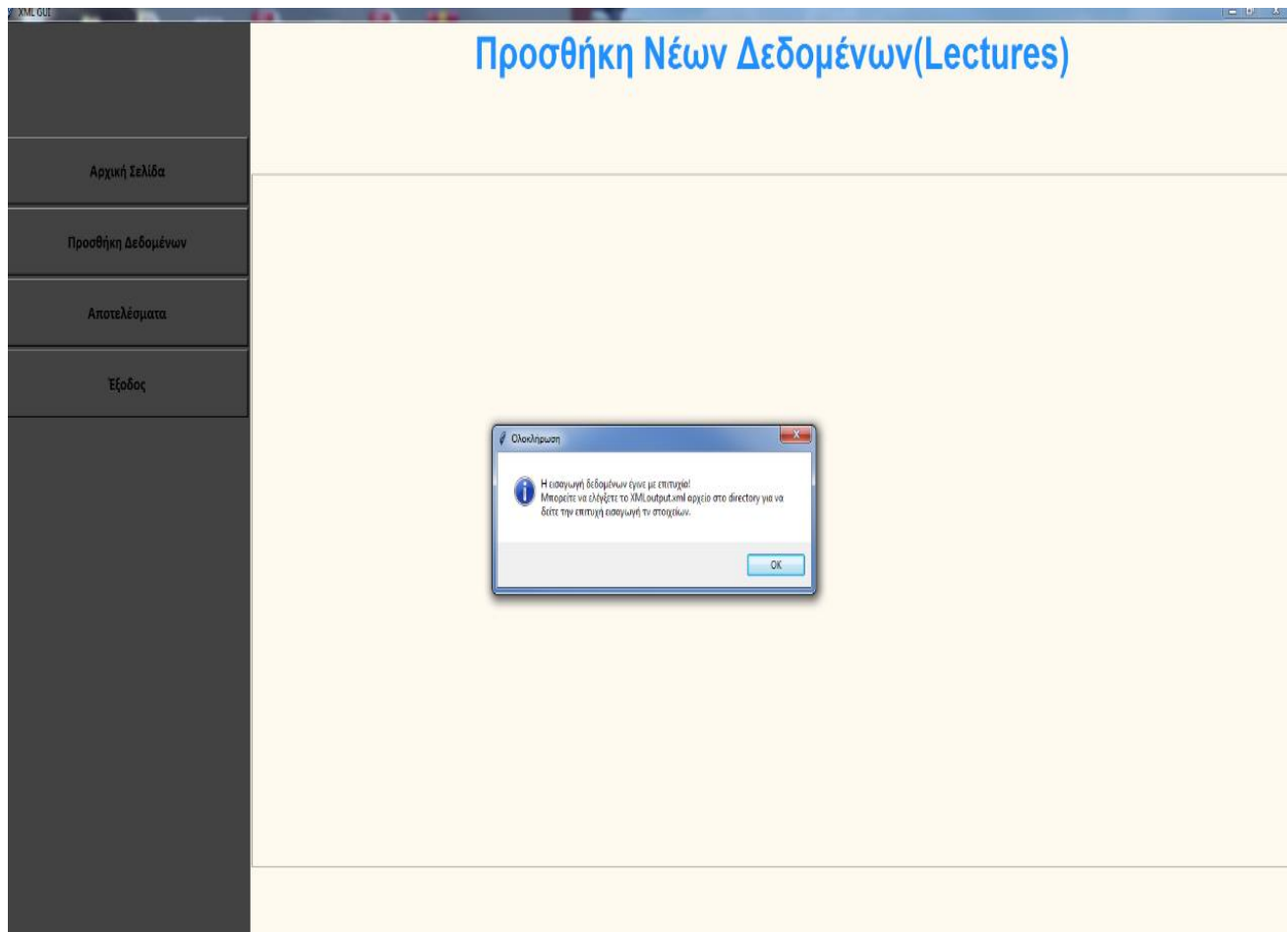
**Professor:**

**Day:**

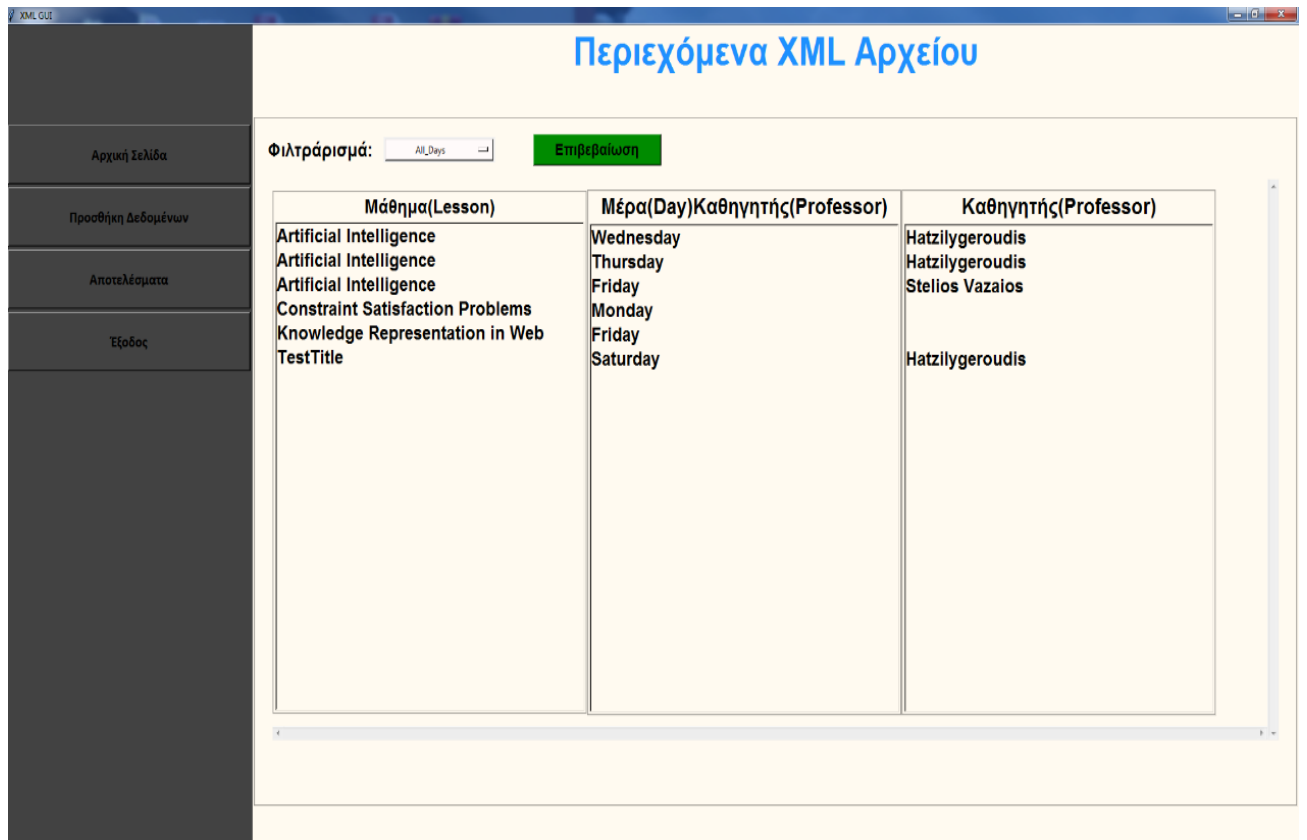
Μήνυμα επιβεβαίωσης προσθήκης:



Επιτυχής εισαγωγή δεδομένων! Και export αρχείου XMLoutput.xml με τα νέα στοιχεία στο directory του εκτελέσιμου αρχείου.(περιλαμβάνεται το XMLoutput.xml με αυτό το παράδειγμα στο zip.)



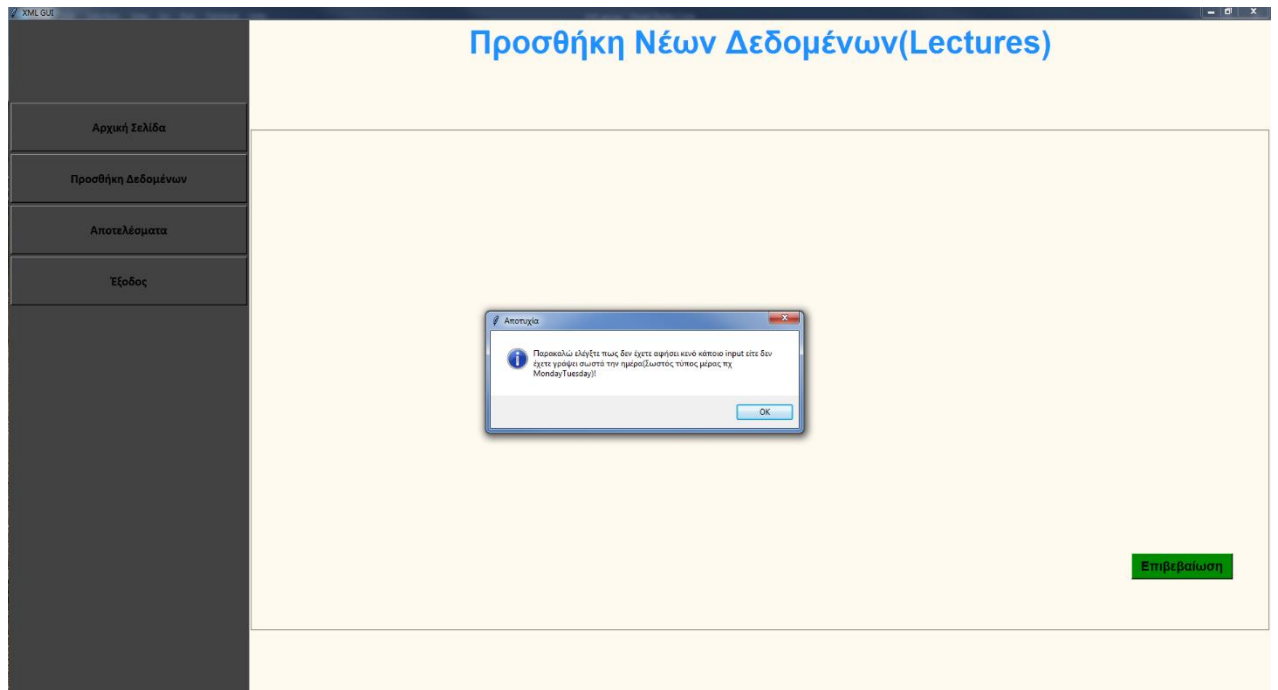
Πίνακας αποτελεσμάτων για όλες τις μέρες σαν επιλογή



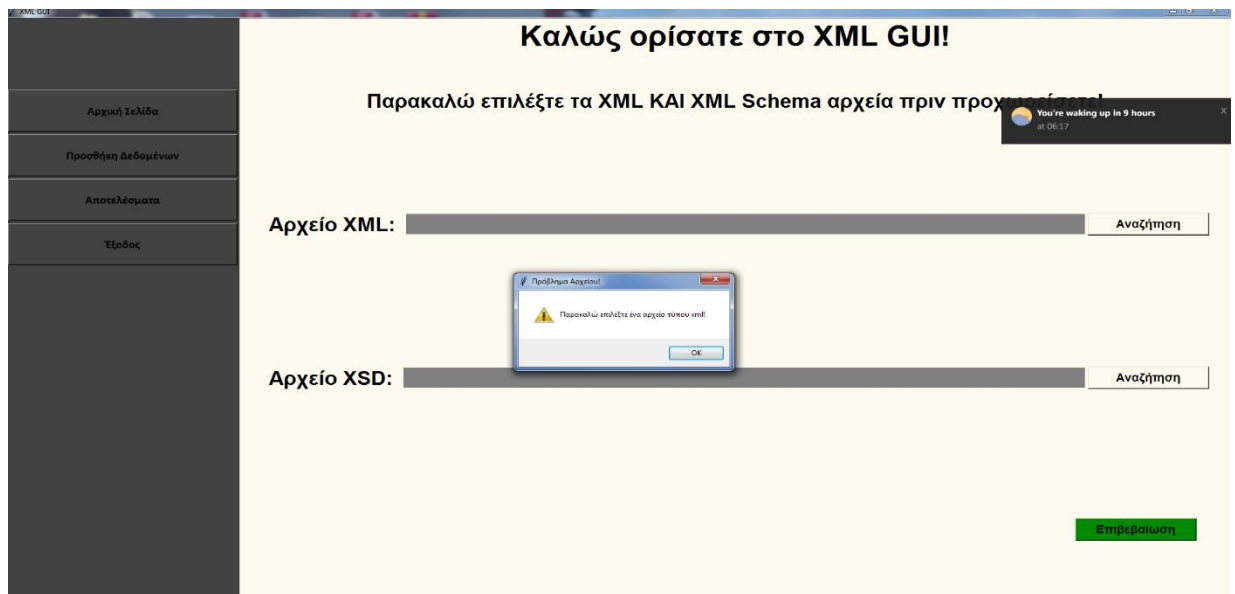
The screenshot shows a web application window titled "XML GUI". The main content area is titled "Περιεχόμενα XML Αρχείου". On the left, there is a dark sidebar with navigation links: "Αρχική Σελίδα", "Προσθήκη δεδομένων", "Αποτελέσματα", and "Έξοδος". The main area contains a filter section with "Φιλτράρισμα:" and a dropdown menu set to "All\_Days", followed by a green "Επιβεβαίωση" button. Below this is a table with three columns: "Μάθημα(Lesson)", "Μέρα(Day)Καθηγητής(Professor)", and "Καθηγητής(Professor)". The table contains the following data:

Μάθημα(Lesson)	Μέρα(Day)Καθηγητής(Professor)	Καθηγητής(Professor)
Artificial Intelligence	Wednesday	Hatzilygeroudis
Artificial Intelligence	Thursday	Hatzilygeroudis
Artificial Intelligence	Friday	Stelios Vazaïos
Constraint Satisfaction Problems	Monday	
Knowledge Representation in Web	Friday	
TestTitle	Saturday	Hatzilygeroudis

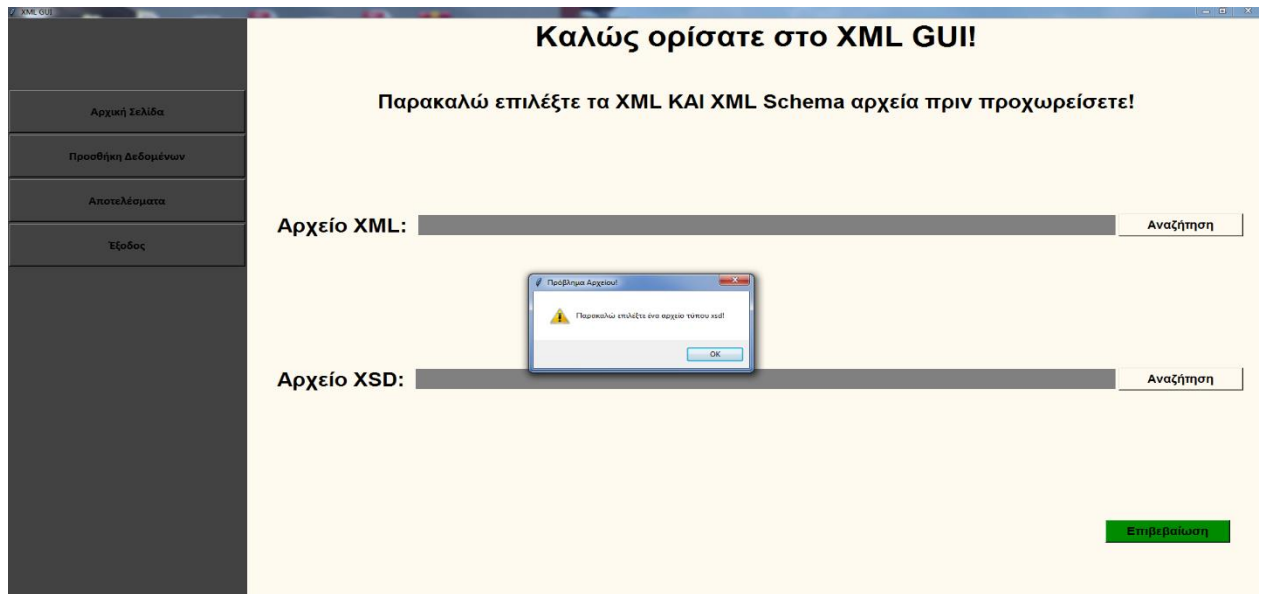
Screenshots περιπτώσεων λάθους χρήστη(λάθος δεδομένα εισαγωγής πχ Mon αντί Monday):



Επιλογή όχι έγκυρου αρχείου xml:



Επιλογή όχι έγκυρου αρχείου xsd:



**Τέλος αναφοράς πρώτου σετ ασκήσεων.**

**ΒΑΖΑΙΟΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ Α.Μ.1054284**