

# XML Schemas – Namespaces

- Σύνδεση xml schema με

## XML έγγραφα

Επιλεγμένες διαφάνειες από  
παρουσιάσεις του

Roger L. Costello

- <http://www.w3.org/TR/xmlschema-0/> (Primer)
- <http://www.w3.org/TR/xmlschema-1/> (Structures)
- <http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/> (Datatypes)

Επιλογή - Απόδοση στα ελληνικά

Ιωάννης Παπαδάκης

```

<?xml version="1.0"?>
<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  targetNamespace="http://www.books.org"
  xmlns="http://www.books.org"
  elementFormDefault="qualified">
  <xsd:element name="BookStore">
    <xsd:complexType>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element ref="Book" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>
      </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>
  <xsd:element name="Book">
    <xsd:complexType>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element ref="Title" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="Author" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="Date" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="ISBN" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="Publisher" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
      </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>
  <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Author" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Date" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="ISBN" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Publisher" type="xsd:string"/>
</xsd:schema>

```

Όλα τα XML Schemas  
έχουν το "schema" ως  
συστατικό ρίζα

```

<?xml version="1.0"?>
<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  targetNamespace="http://www.books.org"
  xmlns="http://www.books.org"
  elementFormDefault="qualified">
  <xsd:element name="BookStore">
    <xsd:complexType>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element ref="Book" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>
      </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>
  <xsd:element name="Book">
    <xsd:complexType>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element ref="Title" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="Author" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="Date" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="ISBN" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="Publisher" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
      </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>
  <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Author" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Date" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="ISBN" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Publisher" type="xsd:string"/>
</xsd:schema>

```

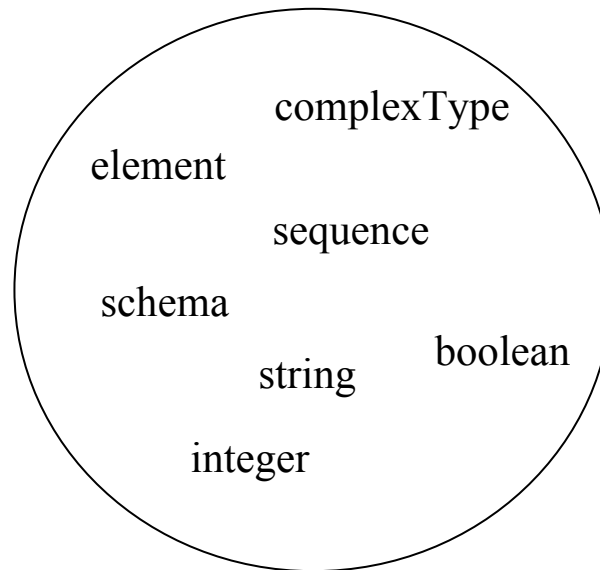
Τα elements και οι  
 τύποι δεδομένων  
 που χρησιμοποιούνται  
 για την κατασκευή
 

- schema
- element
- complexType
- sequence
- string

 προέρχονται από το  
<http://.../XMLSchema>  
 namespace

# XMLSchema Namespace

<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>



```

<?xml version="1.0"?>
<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  targetNamespace="http://www.books.org"
  xmlns="http://www.books.org"
  elementFormDefault="qualified">
  <xsd:element name="BookStore">
    <xsd:complexType>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element ref="Book" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>
      </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>
  <xsd:element name="Book">
    <xsd:complexType>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element ref="Title" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="Author" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="Date" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="ISBN" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="Publisher" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
      </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>
  <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Author" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Date" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="ISBN" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Publisher" type="xsd:string"/>
</xsd:schema>

```

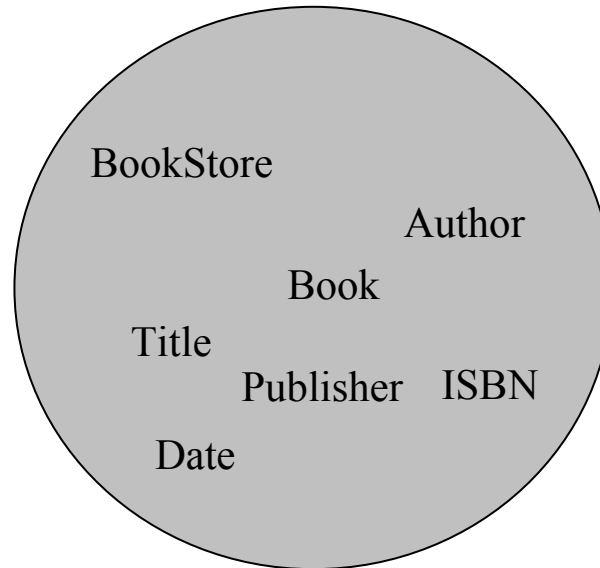
Ορίζει ότι τα elements αυτού του schema

- BookStore
- Book
- Title
- Author
- Date
- ISBN
- Publisher

θα ανήκουν στο <http://www.books.org> namespace

# Book Namespace (targetNamespace)

<http://www.books.org> (targetNamespace)



```

<?xml version="1.0"?>
<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  targetNamespace="http://www.books.org"
  xmlns="http://www.books.org"
  elementFormDefault="qualified">
  <xsd:element name="BookStore">
    <xsd:complexType>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element ref="Book" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>
      </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>
  <xsd:element name="Book">
    <xsd:complexType>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element ref="Title" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="Author" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="Date" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="ISBN" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="Publisher" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
      </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>
  <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Author" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Date" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="ISBN" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Publisher" type="xsd:string"/>
</xsd:schema>

```

Το default namespace είναι το `http://www.books.org` που είναι το `targetNamespace`!

Αυτό αναφέρει μια Book element declaration. Το Book σε ποίο namespace? Αφού δεν υπάρχει namespace qualifier, αναφέρει το Book element στο default namespace, δηλ. το `targetNamespace`! Έτσι, αυτή είναι μια αναφορά στην Book element declaration σε αυτό το schema.

```

<?xml version="1.0"?>
<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  targetNamespace="http://www.books.org"
  xmlns="http://www.books.org"
  elementFormDefault="qualified">
  <xsd:element name="BookStore">
    <xsd:complexType>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element ref="Book" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>
      </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>
  <xsd:element name="Book">
    <xsd:complexType>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element ref="Title" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="Author" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="Date" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="ISBN" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xsd:element ref="Publisher" minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
      </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>
  <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Author" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Date" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="ISBN" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Publisher" type="xsd:string"/>
</xsd:schema>

```

Αυτό είναι μια εντολή σε όλα τα instance documents που υπακούν σε αυτό το schema: Όσα elements χρησιμοποιούνται από το instance document και ορίζονται σε αυτό το schema πρέπει να είναι namespace qualified.



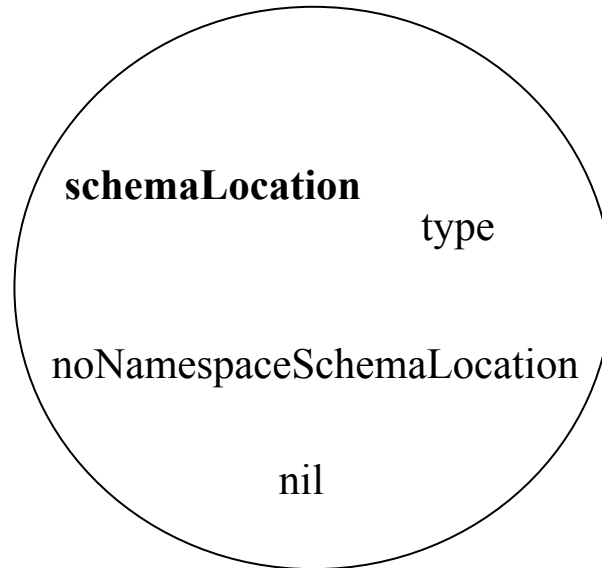
# Αναφέροντας ένα schema σε ένα XML έγγραφο

```
<?xml version="1.0"?>
<BookStore xmlns="http://www.books.org" ①
           xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" ③
           xsi:schemaLocation="http://www.books.org
                               BookStore.xsd" ②>
  <Book>
    <Title>My Life and Times</Title>
    <Author>Paul McCartney</Author>
    <Date>July, 1998</Date>
    <ISBN>94303-12021-43892</ISBN>
    <Publisher>McMillin Publishing</Publisher>
  </Book>
  ...
</BookStore>
```

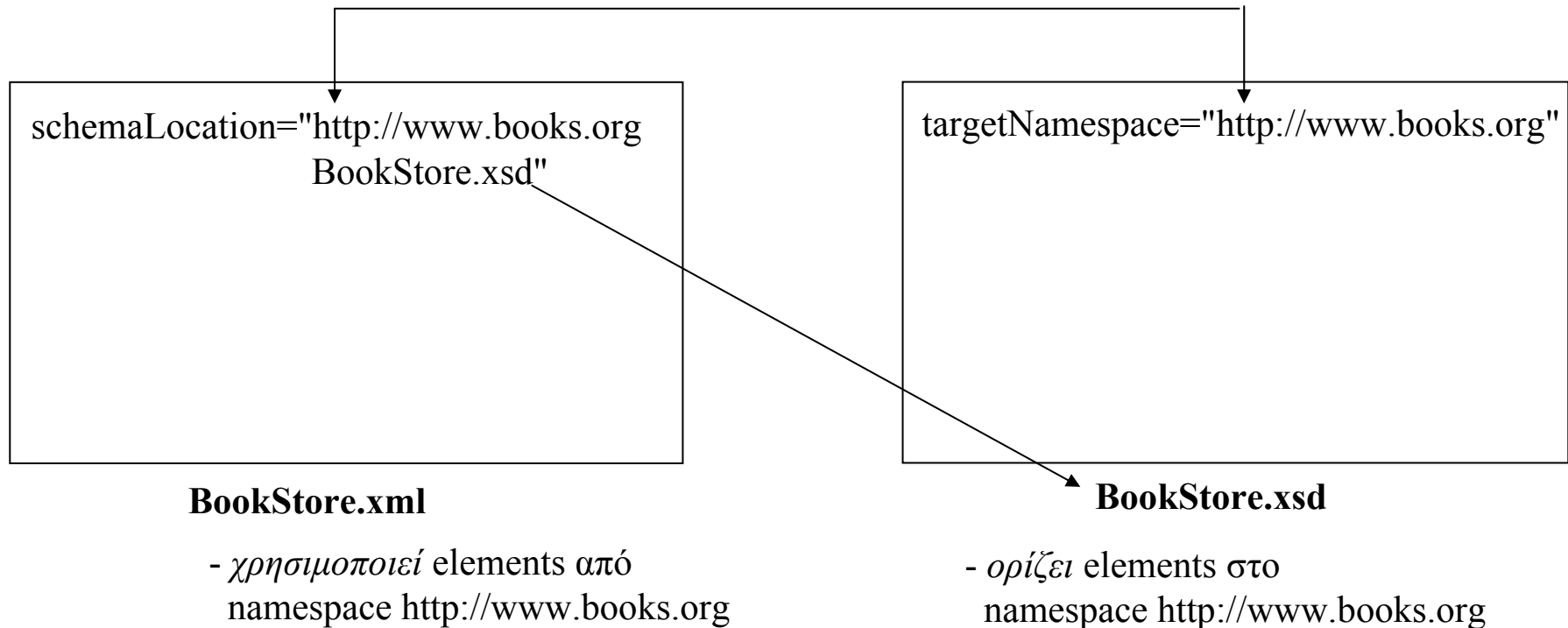
1. Πρώτον, η χρήση μιας default namespace δήλωσης, λέει στο schema-validator ότι όλα τα elements σ' αυτό το έγγραφο προέρχονται από το *http://www.books.org* namespace.
2. Δεύτερον, η δήλωση `schemaLocation` λέει στο schema-validator ότι το *http://www.books.org* namespace ορίζεται στο `BookStore.xsd` (δηλ., **schemaLocation περιέχει ζεύγος τιμών**).
3. Τρίτον, πες στο schema-validator ότι το `schemaLocation` attribute που χρησιμοποιείται προέρχεται από το `XMLSchema-instance` namespace.

# XMLSchema-instance Namespace

<http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance>



# Αναφέροντας ένα schema σε ένα XML έγγραφο

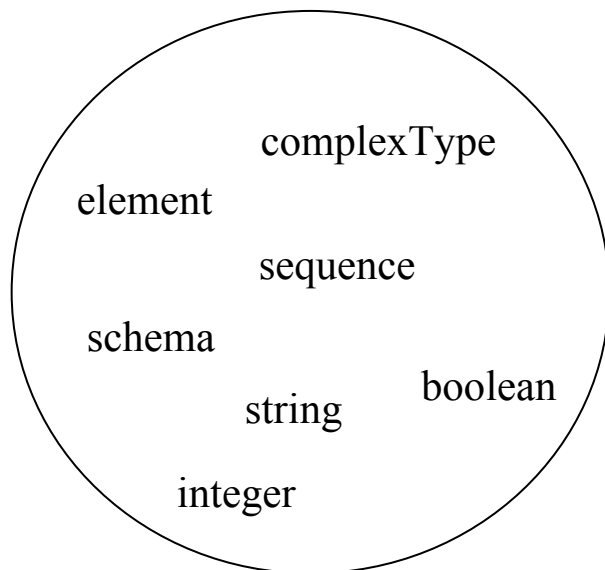


Το schema *ορίζει* ένα νέο λεξιλόγιο. Instance documents *χρησιμοποιούν* το νέο λεξιλόγιο

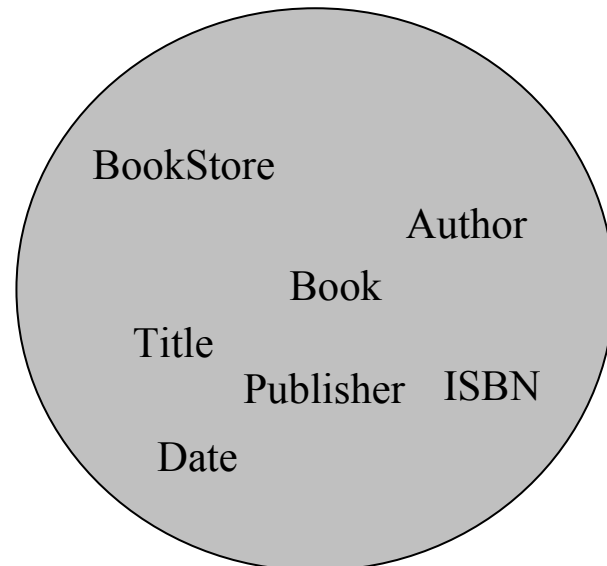
# Qualify XMLSchema, Default targetNamespace

- Στο πρώτο παράδειγμα, εξειδικεύσαμε ρητά (explicitly qualified) όλα τα elements από το XML Schema namespace. Το targetNamespace ήταν το default namespace.

<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>



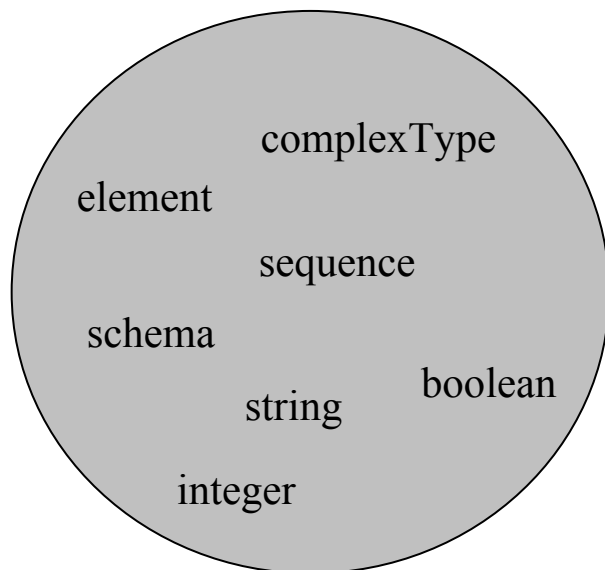
<http://www.books.org> (targetNamespace)



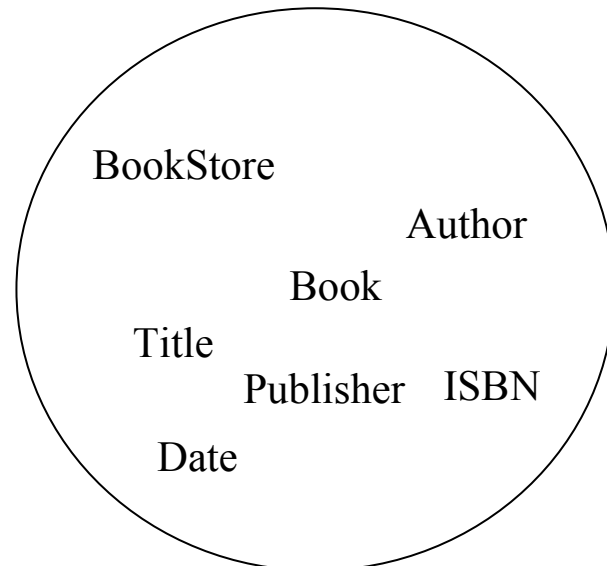
# Default XMLSchema, Qualify targetNamespace

- Εναλλακτικά (όμοια), μπορούμε να σχεδιάσουμε το schema έτσι ώστε το XMLSchema να είναι το default namespace.

<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>



<http://www.books.org> (targetNamespace)



```

<?xml version="1.0"?>
<schema xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" ←
  targetNamespace="http://www.books.org"
  xmlns:bk="http://www.books.org"
  elementFormDefault="qualified">
  <element name="BookStore">
    <complexType>
      <sequence>
        <element ref="bk:Book" maxOccurs="unbounded"/>
      </sequence>
    </complexType>
  </element>
  <element name="Book">
    <complexType>
      <sequence>
        <element ref="bk:Title"/>
        <element ref="bk:Author"/>
        <element ref="bk:Date"/>
        <element ref="bk:ISBN"/>
        <element ref="bk:Publisher"/>
      </sequence>
    </complexType>
  </element>
  <element name="Title" type="string"/>
  <element name="Author" type="string"/>
  <element name="Date" type="string"/>
  <element name="ISBN" type="string"/>
  <element name="Publisher" type="string"/>
</schema>

```

Το  
 http://.../XMLSchema  
 είναι το default  
 namespace.  
 Συνεπώς, δεν υπάρχουν  
 namespace  
 qualifiers στα  
 - schema  
 - element  
 - complexType  
 - sequence  
 - string

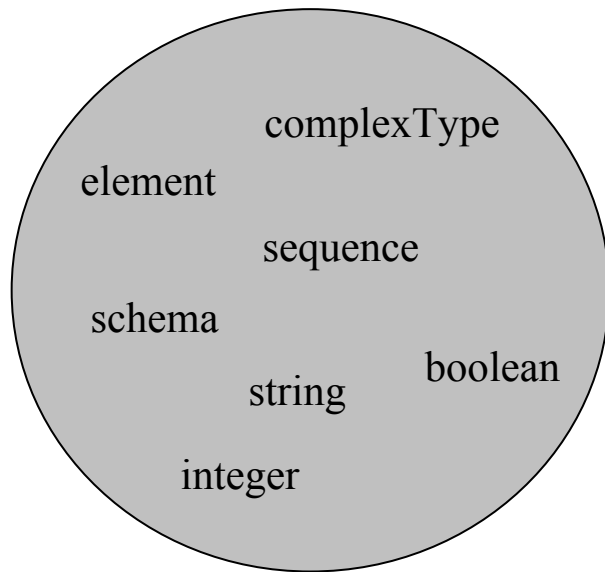
(see example02)

```
<?xml version="1.0"?>
<schema xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  targetNamespace="http://www.books.org"
  xmlns:bk="http://www.books.org" ←
  elementFormDefault="qualified">
  <element name="BookStore">
    <complexType>
      <sequence>
        <element ref="bk:Book" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>
      </sequence>
    </complexType>
  </element>
  <element name="Book">
    <complexType>
      <sequence>
        <element ref="bk:Title"/>
        <element ref="bk:Author"/>
        <element ref="bk:Date"/>
        <element ref="bk:ISBN"/>
        <element ref="bk:Publisher"/>
      </sequence>
    </complexType>
  </element>
  <element name="Title" type="string"/>
  <element name="Author" type="string"/>
  <element name="Date" type="string"/>
  <element name="ISBN" type="string"/>
  <element name="Publisher" type="string"/>
</schema>
```

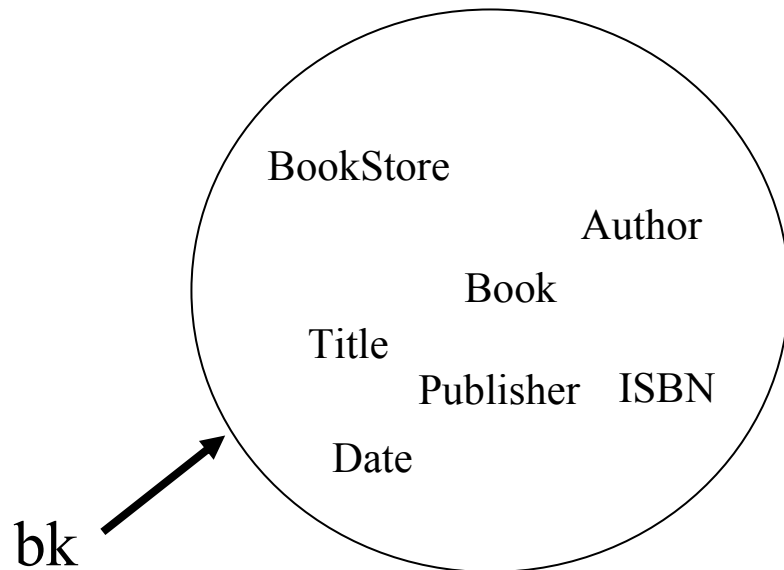
Εδώ αναφέρουμε  
το Book element.  
Πού είναι ορισμένο  
το Book element?  
Σε ποιά  
namespace? Το  
πρόθεμα bk:  
υποδηλώνει σε ποιο  
namespace ανήκει  
αυτό το element.  
Το bk: ρυθμίστηκε  
να είναι το ίδιο με  
το targetNamespace

# "bk:" Αναφέρει το targetNamespace

<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>



<http://www.books.org> (targetNamespace)



συνεπώς, το, *bk:Book* αναφέρεται στο Book element στο targetNamespace.



# No targetNamespace (noNamespaceSchemaLocation)

- Μερικές φορές θέλεις να δημιουργήσεις ένα schema χωρίς να συσχετίσεις τα elements με ένα namespace
- Το targetNamespace attribute είναι ένα προαιρετικό attribute του <schema>. Έτσι, αν δε θέλεις να δηλώσεις namespace για το schema σου, μη χρησιμοποιήσεις το targetNamespace attribute.
- Συνέπειες μή ύπαρξης namespace
  - 1. Στο instance document δεν εξειδικεύεις τα elements.
  - 2. Στο instance document, αντί να χρησιμοποιείς schemaLocation χρησιμοποίησε noNamespaceSchemaLocation.

```
<?xml version="1.0"?>
<xsd:schema xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xsd:element name="BookStore">
    <xsd:complexType>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element ref="Book" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
      </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>
  <xsd:element name="Book">
    <xsd:complexType>
      <xsd:sequence>
        <xsd:element ref="Title"/>
        <xsd:element ref="Author"/>
        <xsd:element ref="Date"/>
        <xsd:element ref="ISBN"/>
        <xsd:element ref="Publisher"/>
      </xsd:sequence>
    </xsd:complexType>
  </xsd:element>
  <xsd:element name="Title" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Author" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Date" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="ISBN" type="xsd:string"/>
  <xsd:element name="Publisher" type="xsd:string"/>
</xsd:schema>
```

← Δεν υπάρχει  
targetNamespace  
attribute, δεν υπάρχει  
default namespace.

(see example14)

```
<?xml version="1.0"?>
<BookStore xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
           xsi:noNamespaceSchemaLocation="BookStore.xsd">
  <Book>
    <Title>My Life and Times</Title>
    <Author>Paul McCartney</Author>
    <Date>1998</Date>
    <ISBN>1-56592-235-2</ISBN>
    <Publisher>McMillin Publishing</Publisher>
  </Book>
  ...
</BookStore>
```

(see example14)

1. Δεν υπάρχει default δήλωση namespace. Οπότε, κανένα από τα elements δεν σχετίζεται με namespace.
2. Δεν χρησιμοποιείται xsi:schemaLocation. Αντίθετα, χρησιμοποιείται xsi:noNamespaceSchemaLocation.