



Omezení hodnot

XSD – Omezení rozsahem



```
<xs:element name="age">  
<xs:simpleType>  
  <xs:restriction base="xs:integer">  
    <xs:minInclusive value="0"/>  
    <xs:maxInclusive value="140"/>  
  </xs:restriction>  
</xs:simpleType>  
</xs:element>
```

XSD – Omezení výčtem



```
<xs:element name="car">  
  <xs:simpleType>  
    <xs:restriction base="xs:string">  
      <xs:enumeration value="Audi" />  
      <xs:enumeration value="BMW" />  
      <xs:enumeration value="Škoda" />  
    </xs:restriction>  
  </xs:simpleType>  
</xs:element>
```

XSD – Omezení výčtem



```
<xs:element name="car"  
  type="carType" />
```

```
<xs:simpleType name="carType">  
  <xs:restriction base="xs:string">  
    <xs:enumeration value="Audi" />  
    <xs:enumeration value="Golf" />  
    <xs:enumeration value="BMW" />  
  </xs:restriction>  
</xs:simpleType>
```

XSD – Omezení vzorem



```
<xs:element name="letter">  
  <xs:simpleType>  
    <xs:restriction base="xs:string">  
      <xs:pattern value="[a-z]"/>  
    </xs:restriction>  
  </xs:simpleType>  
</xs:element>
```

XSD – Omezení vzorem



```
<xs:element name="initials">  
  <xs:simpleType>  
    <xs:restriction base="xs:string">  
      <xs:pattern value="[a-zA-Z][a-zA-Z]" />  
    </xs:restriction>  
  </xs:simpleType>  
</xs:element>
```



```
<xs:element name="choice">  
  <xs:simpleType>  
    <xs:restriction base="xs:string">  
      <xs:pattern value="[xyz]"/>  
    </xs:restriction>  
  </xs:simpleType>  
</xs:element>
```

XSD – Omezení vzorem



```
<xs:element name="year">  
  <xs:simpleType>  
    <xs:restriction base="xs:integer">  
      <xs:pattern value="[0-9][0-9][0-9][0-9]"/>  
    </xs:restriction>  
  </xs:simpleType>  
</xs:element>
```


XSD – Omezení vzorem



```
<xs:element name="letter">  
  <xs:simpleType>  
    <xs:restriction base="xs:string">  
      <xs:pattern value="([a-z])*"/>  
    </xs:restriction>  
  </xs:simpleType>  
</xs:element>
```

XSD – Omezení vzorem



```
<xs:element name="letter">  
  
  <xs:simpleType>  
    <xs:restriction base="xs:string">  
      <xs:pattern value="([a-z][A-Z])+"/>  
    </xs:restriction>  
  </xs:simpleType>  
  
</xs:element>
```

XSD – Omezení vzorem



```
<xs:element name="gender">  
  <xs:simpleType>  
    <xs:restriction base="xs:string">  
      <xs:pattern value="male|  
female"/>  
    </xs:restriction>  
  </xs:simpleType>  
</xs:element>
```

XSD – Omezení vzorem



```
<xs:element name="password">  
  <xs:simpleType>  
    <xs:restriction base="xs:string">  
      <xs:pattern value="[a-zA-Z0-  
9]{8}"/>  
    </xs:restriction>  
  </xs:simpleType>  
</xs:element>
```



Omezení délky

XSD – Omezení přesné



```
<xs:element name="password">  
  <xs:simpleType>  
    <xs:restriction base="xs:string">  
      <xs:length value="8" />  
    </xs:restriction>  
  </xs:simpleType>  
</xs:element>
```

XSD – Omezení rozsahem



```
<xs:element name="password">  
  <xs:simpleType>  
    <xs:restriction base="xs:string">  
      <xs:minLength value="5" />  
      <xs:maxLength value="8" />  
    </xs:restriction>  
  </xs:simpleType>  
</xs:element>
```



Další omezení datových typů



- `fractionDigits` - maximální počet desetinných míst
- `totalDigits` – přesný počet desetinných míst



Omezení mezer, \t, \n, \r (whitespaces)

XSD – Omezení Preserve



```
<xs:element name="address">  
  <xs:simpleType>  
    <xs:restriction base="xs:string">  
      <xs:whiteSpace  
value="preserve"/>  
    </xs:restriction>  
  </xs:simpleType>  
</xs:element>
```

XSD – Omezení Replace



```
<xs:element name="address">  
  <xs:simpleType>  
    <xs:restriction base="xs:string">  
      <xs:whiteSpace value="replace"/>  
    </xs:restriction>  
  </xs:simpleType>  
</xs:element>
```

XSD – Omezení Collapse



```
<xs:element name="address">  
  <xs:simpleType>  
    <xs:restriction base="xs:string">  
      <xs:whiteSpace  
value="collapse"/>  
    </xs:restriction>  
  </xs:simpleType>  
</xs:element>
```

XSD – Omezení Collapse



- Line feeds (`\n`), tabs (`\t`), mezery, carriage returns (`\r`) jsou nahrazeny mezerami
- Uvozující (leading) a ukončující (trailing) mezery jsou odstraněny
- Mnohonásobné mezery jsou redukovány na jednu mezeru



Komplexní typy



- Prázdný
- Obsahující další prvky
- Obsahující text
- Obsahující text a další prvky

XSD – Komplexní typy - příklady



```
<vyrobek id="1345" />
```

XSD – Komplexní typy - příklady



```
<zamestnanec>
```

```
<jmeno>Leoš</jmeno>
```

```
<prijmeni>Mareš</prijmeni>
```

```
</zamestnanec>
```

XSD – Komplexní typy - příklady



```
<zvire typ="brouk">Pytlík</zvire>
```

XSD – Komplexní typy - příklady



```
<popis>
```

```
Kolik višně tolik
```

```
<ovoce>třešně</ovoce> ...
```

```
</popis>
```

XSD – Komplexní typ – definice



```
<xs:element name="zamestnanec"
  type="osoba" />
<xs:element name="student"
  type="osoba" />

<xs:complexType name="osoba">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="jmeno"
      type="xs:string" />
    <xs:element name="prijmeni"
      type="xs:string" />
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
```

XSD – Komplexní typ – dědičnost



```
<xs:complexType name="osobaroze">
  <xs:complexContent>
    <xs:extension base="osoba">
      <xs:sequence>
        <xs:element name="ulice"
type="xs:string"/>
        <xs:element name="obec"
type="xs:string"/>
      </xs:sequence>
    </xs:extension>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>
```

XSD – Prázdný



```
<xs:element name="product">  
  <xs:complexType>  
    <xs:attribute name="prodid"  
type="xs:positiveInteger"/>  
  </xs:complexType>  
</xs:element>
```

XSD – Pouze elementy



```
<xs:element name="person">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="firstname"
type="xs:string" />
      <xs:element name="lastname"
type="xs:string" />
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```


XSD – Pouze text a atributy



```
<xs:element name="shoesize">
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension
base="xs:integer">
        <xs:attribute name="country"
type="xs:string" />
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

XSD – Pouze text a atributy



```
<xs:element name="shoesize"
  type="shoetype" />

<xs:complexType name="shoetype">
  <xs:simpleContent>
    <xs:extension base="xs:integer">
      <xs:attribute name="country"
type="xs:string" />
    </xs:extension>
  </xs:simpleContent>
</xs:complexType>
```



```
<xs:element name="osoba">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="jmeno"
type="xs:string"/>
      <xs:element name="prijmeni"
type="xs:string"/>
      <xs:any minOccurs="0"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

XSD – anyAttribute



```
<xs:element name="person">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="firstname"
type="xs:string"/>
      <xs:element name="lastname"
type="xs:string"/>
    </xs:sequence>
    <xs:anyAttribute/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```



```
<letter>
```

```
Dear Mr.<name>John Smith</name>.
```

```
Your order <orderid>1032</orderid>  
will be shipped on <shipdate>2001-  
07-13</shipdate>.
```

```
</letter>
```



```
<xs:element name="letter">
  <xs:complexType mixed="true">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="name"
type="xs:string" />
      <xs:element name="orderid"
type="xs:positiveInteger" />
      <xs:element name="shipdate"
type="xs:date" />
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

XSD – Substitution



```
<xs:element name="jmeno"  
  type="xs:string"/>  
<xs:element name="name"  
  substitutionGroup="jmeno"/>
```

XSD – Substituice



```
<xs:element name="jmeno"
  type="xs:string"/>
<xs:element name="name"
  substitutionGroup="jmeno"/>
<xs:complexType name="zakaznikinfo">
  <xs:sequence>
    <xs:element ref="jmeno"/>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
<xs:element name="zakaznik"
  type="zakaznikinfo"/>
<xs:element name="customer"
  substitutionGroup="zakaznik"/>
```




Komplexní typy - Indikátory

XSD – Řazení



- All
- Sequence



```
<xs:element name="person">
  <xs:complexType>
    <xs:all>
      <xs:element name="firstname"
type="xs:string" />
      <xs:element name="lastname"
type="xs:string" />
    </xs:all>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

XSD – Sequence



```
<xs:element name="person">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="firstname"
type="xs:string" />
      <xs:element name="lastname"
type="xs:string" />
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

XSD – Výskyty



- Choice
- maxOccurs
- minOccurs

XSD – Choice



```
<xs:element name="person">
  <xs:complexType>
    <xs:choice>
      <xs:element name="employee"
type="employee"/>
      <xs:element name="member"
type="member"/>
    </xs:choice>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

XSD – minOccurs, maxOccurs



```
<xs:element name="person">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="full_name"
type="xs:string"/>
      <xs:element name="child_name"
type="xs:string"
maxOccurs="10" minOccurs="0"/>>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
```

XSD – Skupiny



- Group name
- attributeGroup name

XSD – Group name



```
<xs:group name="persongroup">  
  <xs:sequence>  
    <xs:element name="firstname"  
type="xs:string"/>  
    <xs:element name="lastname"  
type="xs:string"/>  
    <xs:element name="birthday"  
type="xs:date"/>  
  </xs:sequence>  
</xs:group>
```

XSD – Group name



```
<xs:element name="person"  
  type="personinfo"/>
```

```
<xs:complexType name="personinfo">  
  <xs:sequence>  
    <xs:group ref="persongroup"/>  
    <xs:element name="country"  
      type="xs:string"/>  
  </xs:sequence>  
</xs:complexType>
```

XSD – attributeGroup name



```
<xs:attributeGroup  
  name="personattrgroup">  
  <xs:attribute name="firstname"  
    type="xs:string"/>  
  <xs:attribute name="lastname"  
    type="xs:string"/>  
  <xs:attribute name="birthday"  
    type="xs:date"/>  
</xs:attributeGroup>
```

XSD – attributeGroup name



```
<xs:element name="person">  
  <xs:complexType>  
    <xs:attributeGroup  
      ref="personattrgroup" />  
  </xs:complexType>  
</xs:element>
```



Datové typy – String, Date, Time, Numeric



Datové typy – String

XSD – String



```
<xs:element name="customer"  
  type="xs:string" />
```

XSD – normalizedString



```
<xs:element name="customer"  
  type="xs:normalizedString" />
```


XSD – normalizedString



```
<xs:element name="customer"  
  type="xs:normalizedString" />
```

Odstranění \n, \r, \t.

XSD – Date



```
<xs:element name="start"  
  type="xs:date" />
```

```
<start>2002-09-24</start>
```

XSD – Time



```
<xs:element name="start"  
  type="xs:time" />
```

```
<start>09:00:00</start>
```

```
<start>09:30:10.5</start>
```

XSD – DateTime



```
<xs:element name="startdate"  
  type="xs:dateTime" />  
<startdate>2002-05-  
  30T09:00:00</startdate>  
<startdate>2002-05-  
  30T09:30:10.5</startdate>
```

XSD – Numeric - Decimal



```
<xs:element name="prize"  
  type="xs:decimal"/>  
<prize>999.50</prize>  
<prize>+999.5450</prize>  
<prize>-999.5230</prize>  
<prize>0</prize>
```

XSD – Numeric - Integer



```
<xs:element name="prize"  
  type="xs:integer" />  
<prize>999</prize>  
<prize>+999</prize>  
<prize>-999</prize>  
<prize>0</prize>
```



byte A signed 8-bit integer

decimal A decimal value

int A signed 32-bit integer

integer An integer value

long A signed 64-bit integer

negativeInteger An integer containing only negative values (.., -2, -1.)

nonNegativeInteger An integer containing only non-negative values (0, 1, 2, ..)



nonPositiveInteger An integer containing only non-positive values (... , -2, -1, 0)

positiveInteger An integer containing only positive values (1, 2, ..)

short A signed 16-bit integer



unsignedLong An unsigned 64-bit integer

unsignedInt An unsigned 32-bit integer

unsignedShort An unsigned 16-bit integer

unsignedByte An unsigned 8-bit integer

XSD – Boolean



```
<xs:attribute name="disabled"  
  type="xs:boolean"/>
```

```
<prize disabled="true">999</prize>
```

XSD – Binary



```
<xs:element name="blobsrc"  
  type="xs:hexBinary" />
```

```
<xs:element name="blobsrc"  
  type="xs:base64Binary" />
```

XSD – AnyURI



```
<xs:attribute name="src"  
  type="xs:anyURI" />
```

```
<livecd  
  src="http://gisak.vsb.cz/livecd" />
```



- <http://www.w3schools.com/xml>
- <http://www.w3schools.com/xsl/default.asp>
- http://www.w3schools.com/dtd/dtd_building.asp