

XML: the eXtensible Markup Language

eman ta zabal zazu



informatika
fakultatea



facultad de
informática

Arantza Irastorza Goñi

Informazioaren Kudeaketa Aurreratua

Gradua Ingeniaritza Informatikoan

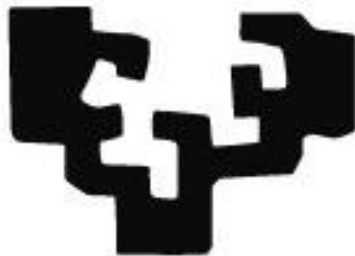
Esp. Software Ingeniaritza

Lengoiak eta Sistema Informatikoak saila

2017 urtarrila

1- Motibazioa eta Sarrera

eman ta zabal zazu



informatika
fakultatea



facultad de
informática

Datuen elkar-trukaketa: testua vs. XML

Ezaugarriak

XML sarrera

XML dokumentua

Ondo eratutako dokumentua

XML: zer da eta zer ez da

XML teknologiak

Izen-eremuak

XML: eXtensible Markup Language

- W3C estandarra dokumentuak markatzeko
- Edukia deskribatzen du
- Makinatik makinarako komunikazioa eta datuen elkar-trukaketa bultzatzen ditu
- Datuen integrazioa errazten du

Indizea

- Datuen elkar-trukaketa: testua vs. XML
 - Ezaugarriak
- XML sarrera
 - XML dokumentua
 - Ondo eratutako dokumentua
 - XML: zer da eta zer ez da
 - XML teknologiak
 - Izen-eremuak

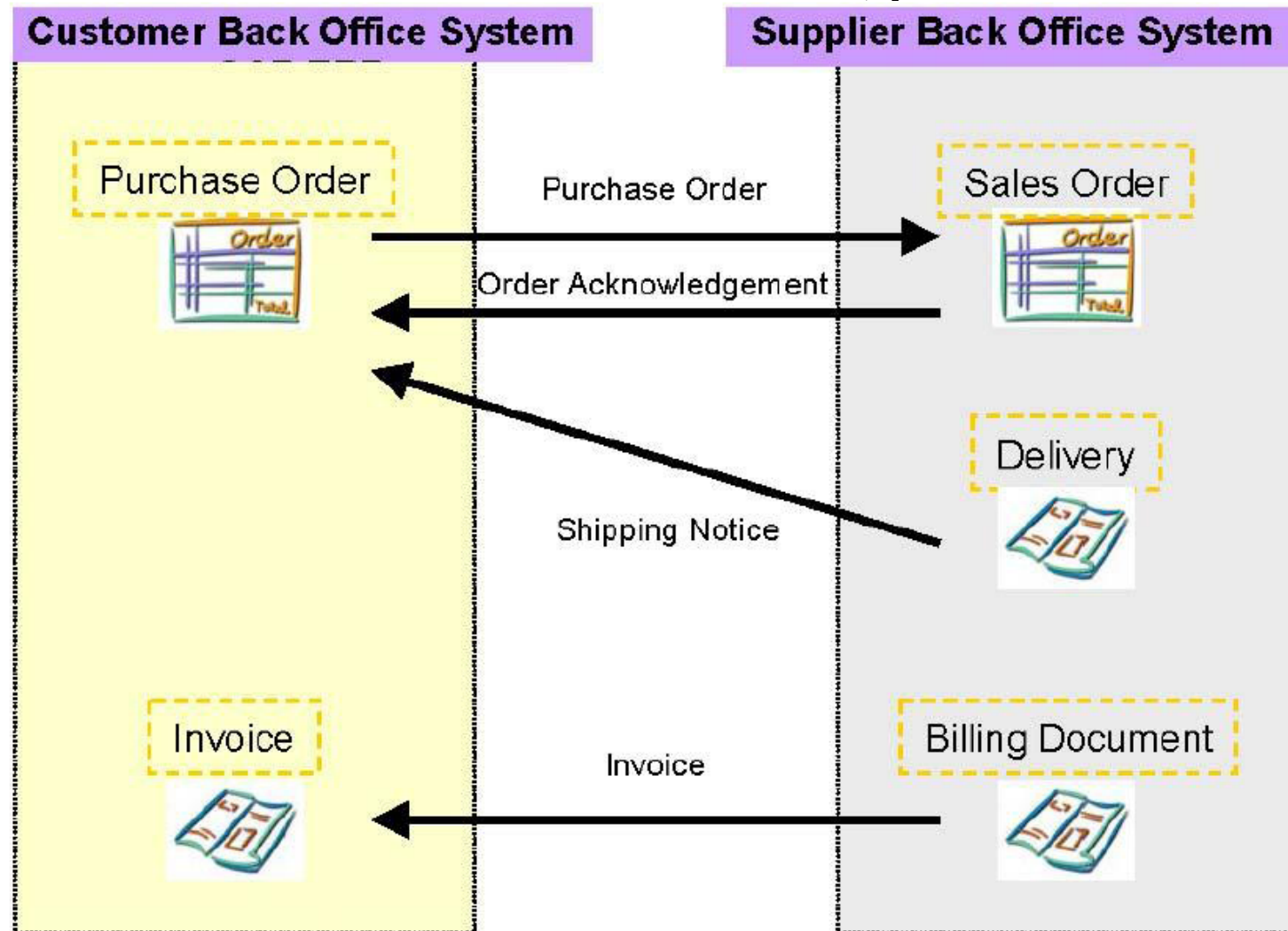
Adibidea

➤ Produktu-eskaera baten inguruko informazioa bidali behar dugu ...

- Bezeroaren izena
- Eskatutako produktua
- Prezioa
- Produktuaren kodea
- Helbidea
- BEZ
- Eskera bidaltzeko era
- Bidalketaren kostua
- Guztizkoa

Adibidea (2)

➤ EDI: Electronic Data Interchange



Adibidea (3)

➤ 'eskaera'ren adierazpidea **testu** bidez

Example 1.1. A plain text document indicating an order for 12 Birdsong Clocks, SKU 244

```
c32
Chez Fred
Birdsong Clock
244
12
USD
21.95
135 Airline Highway
Narragansett
RI
02882
USD
263.40
7.0
USD
18.44
USPS
USD
8.95
USD
290.79
```

```
ISA*00*          *00*          *ZZ*SENDERISA          *14*00~
GS*PO*SENDERGS*007326879*19960807*1548*000001*X*004010~
ST*850*000000001~
BEG*00*SA*A99999-01**19971207~
REF*VR*54321~
ITD*01*3*1**15**16~
DTM*002*19971219~
N1*BT*ABC Company*9*1223334444~
N2*John Doe~
N3*123 Street Suite A~
N4*Burbank*CA*91122~
.. .. .
```

© <http://cafeconleche.org/books/xmljava/chapters/ch01.html>

Adibidea (4)

➤ 'eskaera'ren adierazpidea **xml** bidez

Example 1.2. An XML document indicating an order for 12 Birdsong Clocks, SKU 244

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<Order>
  <Customer id="c32">Chez Fred</Customer>
  <Product>
    <Name>Birdsong Clock</Name>
    <SKU>244</SKU>
    <Quantity>12</Quantity>
    <Price currency="USD">21.95</Price >
  </Product>
  <ShipTo>
    <Street>135 Airline Highway</Street >
    <City>Narragansett</City> <State>RI</State> <Zip>02882</Zip>
  </ShipTo>
  <Subtotal currency='USD'>263.40</Subtotal>
  <Tax rate="7.0"
    currency='USD'>18.44</Tax>
  <Shipping method="USPS" currency='USD'>8.95</Shipping>
  <Total currency='USD' >290.79</Total>
</Order>
```

© <http://cafeconleche.org/books/xmljava/chapters/ch01.html>

EDI vs. XML

- **EDI:** konputagailuen artean, eta erabiltzaileek parte hartu gabe, **datuak trukatzeko estandarra**
 - Formatu bitarra/testua
 - Formatuak erregistro itxurako egitura du → Fitxategia motzagoa da
 - Ulertzen zaila
- **XML:** datuak deskribatzeko eta elkar-trukatzeko formatua deskribatzen du, **erabiltzaileek ulertzeko moduan**
 - Testua
 - **Etiketatan** oinarritua → Fitxategia luzeagoa da
 - Ulertzen errazagoa
 - Datuak hobeto erakusteko tresnak erabiltzen badira

EDI vs. XML

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?><EDI-X12-4010><Interchange-Control><SegmentRef Pos="0" ID="TSA"
Description="Interchange Control Header"><Element Pos="01" ID="T01" Description="Authorization Information Qualifier" Type="TD"
MinLength="2" MaxLength="2" Value="00"/><Element Pos="02" ID="T02" Description="Authorization Information" Type="AN"
MinLength="10" MaxLength="10" Value=""/><Element Pos="03" ID="T03" Description="Security Information Qualifier" Type="TD"
MinLength="2" MaxLength="2" Value="00"/><Element Pos="04" ID="T04" Description="Security Information" Type="AN"
MinLength="10" MaxLength="10" Value=""/><Element Pos="05" ID="T05" Description="Interchange ID Qualifier" Type="TD"
MinLength="2" MaxLength="2" Value="ZZ"/><Element Pos="06" ID="T06" Description="Interchange Sender ID" Type="AN"
MinLength="15" MaxLength="15" Value="RECEIVERISA"/><Element Pos="07" ID="T05" Description="Interchange ID Qualifier"
Type="TD" MinLength="2" MaxLength="2" Value="14"/><Element Pos="08" ID="T07" Description="Interchange Receiver ID"
Type="AN" MinLength="15" MaxLength="15" Value="0073268795005"/><Element Pos="09" ID="T08" Description="Interchange
Date" Type="DT" MinLength="6" MaxLength="6" Value="960807"/><Element Pos="10" ID="T09" Description="Interchange Time"
Type="TM" MinLength="4" MaxLength="4" Value="1548"/><Element Pos="11" ID="T10" Description="Interchange Control Standards
Identifier" Type="ID" MinLength="1" MaxLength="1" Value="U"/><Element Pos="12" ID="T11" Description="Interchange Control
Version Number" Type="ID" MinLength="5" MaxLength="5" Value="00401"/><Element Pos="13" ID="T12" Description="Interchange
Control Number" Type="N0" MinLength="9" MaxLength="9" Value="000000020"/><Element Pos="14" ID="T13"
Description="Acknowledgment Requested" Type="ID" MinLength="1" MaxLength="1" Value="0"/><Element Pos="15" ID="T14"
Description="Usage Indicator" Type="ID" MinLength="1" MaxLength="1" Value="T"/><Element Pos="16" ID="T15"
Description="Component Element Separator" Type="AN" MinLength="1" MaxLength="1" Value="&gt;"/></SegmentRef><Functional-
Group-Control><SegmentRef Pos="0" ID="GS" Description="Functional Group Header"><Element Pos="01" ID="479"
Description="Functional Identifier Code" Type="ID" MinLength="2" MaxLength="2" Value="TN"/><Element Pos="02" ID="142"
Description="Application Sender's Code" Type="AN" MinLength="2" MaxLength="15" Value="RECEIVERGS"/><Element Pos="03"
ID="124" Description="Application Receiver's Code" Type="AN" MinLength="2" MaxLength="15" Value="007326879"/><Element
Pos="04" ID="373" Description="Date" Type="DT" MinLength="8" MaxLength="8" Value="19960807"/><Element Pos="05" ID="337"
Description="Time" Type="TM" MinLength="4" MaxLength="8" Value="1548"/><Element Pos="06" ID="28" Description="Group
Control Number" Type="N0" MinLength="1" MaxLength="9" Value="000001"/><Element Pos="07" ID="455" Description="Responsible
Agency Code" Type="ID" MinLength="1" MaxLength="2" Value="X"/><Element Pos="08" ID="480" Description="Version / Release /
Industry Identifier Code" Type="AN" MinLength="1" MaxLength="12" Value="004010"/></SegmentRef>
```

```
ISA*00*          *00*          *ZZ*RECEIVERISA          *14*0073268795005
*960807*1548*U*00401*000000020*0*T*~GS*IN*RECEIVERGS*007326879*19960807*1548*000001*X*004010~
```

Ezaugarriak

➤ Bi dokumentuek datu berberak dituzte, zein da hoberena?

- Sendotasuna
- Hedagarritasuna
- Egituragarritasuna
- Prozesagarritasuna
- Elkarreragingarritasuna

Ezaugarriak

- Sendotasuna
- Hedagarritasuna
- Egituragarritasuna
- Prozesagarritasuna
- Elkarreragingarritasuna

Ezaugarriak: sendotasuna

- **Ustekabeko** aldaketek zein eragina dute 'eskaera' dokumentuan?

```
c32
Chez Fred
Birdsong Clock
244
12
USD
21.95
135 Airline Highway
Narragansett
RI
02882
USD
263.40
7.0
USD
18.44
USPS
USD
8.95
USD
290.79
```

Ezaugarriak: sendotasuna

➤ Ustekabeko aldaketek zein eragina dute 'eskaera' dokumentuan?

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<Order>
  <Customer id="c32">Chez Fred</Customer>
  <Product>
    <Name>Birdsong Clock</Name>
    <SKU>244</SKU>
    <Quantity>12</Quantity>
    <Price currency="USD">21.95</Price >
  </Product>
  <ShipTo>
    <Street>135 Airline Highway</Street >
    <City>Narragansett</City> <State>RI</State> <Zip>02882</Zip>
  </ShipTo>
  <Subtotal currency='USD'>263.40</Subtotal>
  <Tax rate="7.0"
    currency='USD'>18.44</Tax>
  <Shipping method="USPS" currency='USD'>8.95</Shipping>
  <Total currency='USD' >290.79</Total>
</Order>
```

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<Order>
  <Customer id="c32">Chez Fred</Customer>
  <Product>
    <Name>Birdsong Clock</Name>
    <Quantity>12</Quantity>
    <SKU>244</SKU>
    <Price currency="USD">21.95</Price >
  </Product>
  <ShipTo>
    <Street>135 Airline Highway</Street >
    <City>Narragansett</City> <State>RI</State> <Zip>02
  </ShipTo>
  <Subtotal currency='USD'>263.40</Subtotal>
  <Tax rate="7.0"
    currency='USD'>18.44</Tax>
  <Total currency='USD' >290.79</Total>
  <Shipping method="USPS" currency='USD'>8.95</Shippin
</Order>
```

Ezaugarriak: sendotasuna

Etiketatzearen abantailak

- Datuaren semantika etiketak ematen digu, EZ posizioak
 - Posizioaren ustekabeko aldaketek ez dute datuen semantika ukitzen
- XML dokumentuak auto-deskribatzaileak dira
- Etiketen 'semantika' eskemak ematen du
 - Murritzapenak gehitu daitezke!!

Ezaugarriak

- Sendotasuna
- Hedagarritasuna
- Egituragarritasuna
- Prozesagarritasuna
- Elkarreragingarritasuna

Ezaugarriak: Hedagarritasuna

- Ustekabekoak ez diren aldaketek zein eragina dute 'eskaera' dokumentuan?
 - Adibidez, 'eskaera' hedatu egin nahi da:
 - Deskontuekin
 - Hartzailearentzako mezuarekin

Ezaugarriak: Hedagarritasuna

(1) Deskontuak gehitu

Testua

- Deskontua eskaeraren **erdian** gehitzen badugu, elementuen posizioa aldatzen dugu, eta ondorioz, beren semantika ere
- Deskontua eskaeraren **bukaeran** gehitzen badugu, orduan deskontua ez da aplikatzen zaion produktuaren aldamenean azaltzen
- Eta, **deskontua produktu guztiei aplikatzen ez bazaie?**

XML

```
<Product>
  <Name>Birdsong Clock</Name>
  <Quantity>12</Quantity>
  <SKU>244</SKU>
  <Price currency="USD">21.95</Price >
  <Discount>.10</Discount>
</Product>
```

Ezaugarriak: Hedagarritasuna

(2) Mezua gehitu

Testua

- Mezuak barnean karaktere mugatzailea du: lerro-jauzia
- Lerroz jauzi egitea, jada, ez da beste datu batera pasatzea bakarrik!!

XML

```
<GiftMessage>  
    Happy Birthday Monica!  
  
    Love Always,  
    Tracy  
</GiftMessage>
```

Ezaugarriak: Hedagarritasuna

- **Semantika** posiziotik etiketetara pasatu izanak aldaketak errazten ditu

Ezaugarriak

- Sendotasuna
- Hedagarritasuna
- Egituragarritasuna
- Prozesagarritasuna
- Elkarreragingarritasuna



Ezaugarriak: Egituragarritasuna

➤ Datuak **semantikoki** esanahia duten **unitatetan** antolatzen dira

- Adibidez:

- Bezzeroaren datuak: izena, kodea, tfnoa
- Bere helbidearen datuak (*shipTo*): kalea, hiria, posta-kodea
- Produktuaren datuak

Ezaugarriak: Egituragarritasuna

Testua

- Testuak **datuak** adierazten ditu
- Testuak **EZ** ditu datu horien inguruko **kontzeptuak** adierazten, datu horiek zein kontzeptutan egon daitezkeen bilduta (adib. *shipTo*)
- Helburu horrekin mugatzaileak erabil daitezke

XML

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<Order>
  <Customer id="c32">Chez Fred</Customer>
  <Product>
    <Name>Birdsong Clock</Name>
    <SKU>244</SKU>
    <Quantity>12</Quantity>
    <Price currency="USD">21.95</Price >
    <ShipTo>
      <Street>135 Airline Highway</Street >
      <City>Narragansett</City> <State>RI</State> <Zip>02882</Zip>
    </ShipTo>
  </Product>
  <Product>
    <Name>Brass Ship's Bell</Name>
    <SKU>258</SKU>
    <Quantity>1</Quantity>
    <Price currency="USD">144.95</Price >
    <Discount>.10</Discount>
    <ShipTo>
      <GiftRecipient>Samuel Johnson</GiftRecipient>
      <Street>271 Old Homestead Way</Street >
      <City>Woonsocket</City> <State>RI</State> <Zip>02895</Zip>
    </ShipTo>
    <GiftMessage>
      Happy Father's Day to a great Dad!

      Love,
      Sam and Beatrice
    </GiftMessage>
  </Product>
  <Subtotal currency='USD'>393.85</Subtotal>
  <Tax rate="7.0"
    currency='USD'>28.20</Tax>
  <Shipping method="USPS" currency='USD'>8.95</Shipping>
  <Total currency='USD' >431.00</Total>
</Order>
```

Ezaugarriak

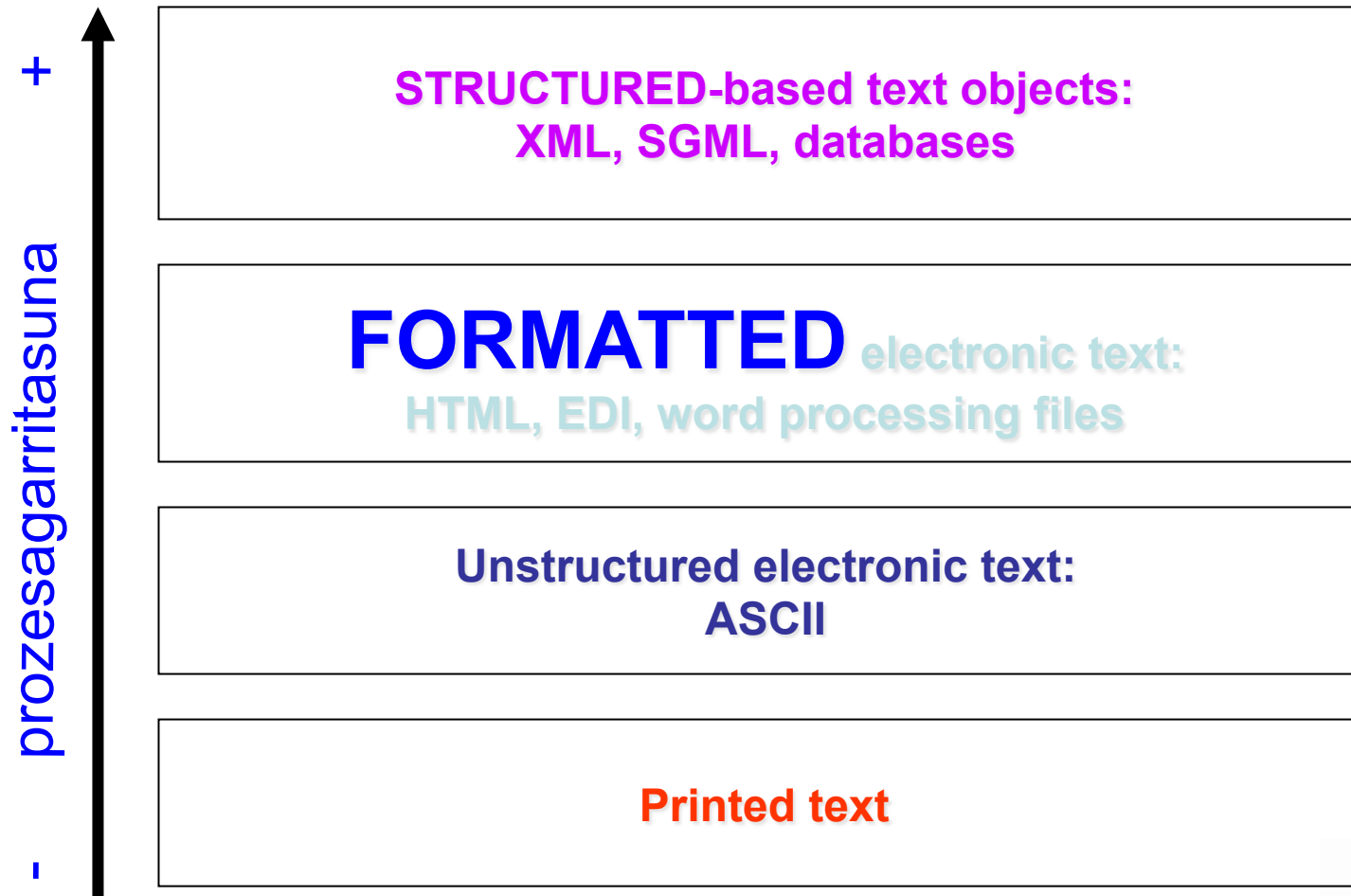
- Sendotasuna
- Hedagarritasuna
- Egituragarritasuna
- **Prozesagarritasuna**
- Elkarreragingarritasuna

Ezaugarriak: Prozesagarritasuna

- Dokumentu 'digitalek' **prozesamendu informatikoa** dute helburu (adib. ERP, merkataritza elektronikoko aplikazioak, ...)
 - Ez dira erabiltzaileen, pertsonen kontsumorako
- Dokumentuak prozesatzea, zenbateraino da erraza?

Ezaugarriak: Prozesagarritasuna

Formatu desberdinen prozesagarritasuna



Ezaugarriak: Prozesagarritasuna

Testua

- Programak kontuan hartu behar ditu:
 - Mugatzailea
 - Lerro bat baino gehiagoz osatuta dauden agregatuak (adib. Helbidea)

XML

- Etiketen eta mugatzaileen antzematearen kudeaketa *analizatzaile* ('parser') baten eskutan uzten da:
 - **Parser**: XML dokumentuak irakurtzen eta bere **etiketak kudeatzen** dakien programa. Bere **eskema** kontuan hartuz, dokumentuaren **baliozkotasuna** egiaztatzen du. Unicode bitarteko kodeketa kudeatzen du

Ezaugarriak: Prozesagarritasuna

- Prozesagarritasuna XML-n: Datua esplizituki identifikatzeak (**etiketak erabiliz**) XML dokumentuen **prozesatze automatikoa** errazten du
 - `<Price>` bihurtu **“USD”**-tik **Euro**, **Yen**, etab.era
 - `<Address>` etiketak datuen taldea/agregatua adierazten du, talde hori **unitate** moduan ateratzeko/manipulatzeko erabil daitekeena
 - Irakurri edo ordenatu `<Address>`–ren arabera, `<street>`, `<number>`, `<floor>`, ... irakurri orde



Ezaugarriak

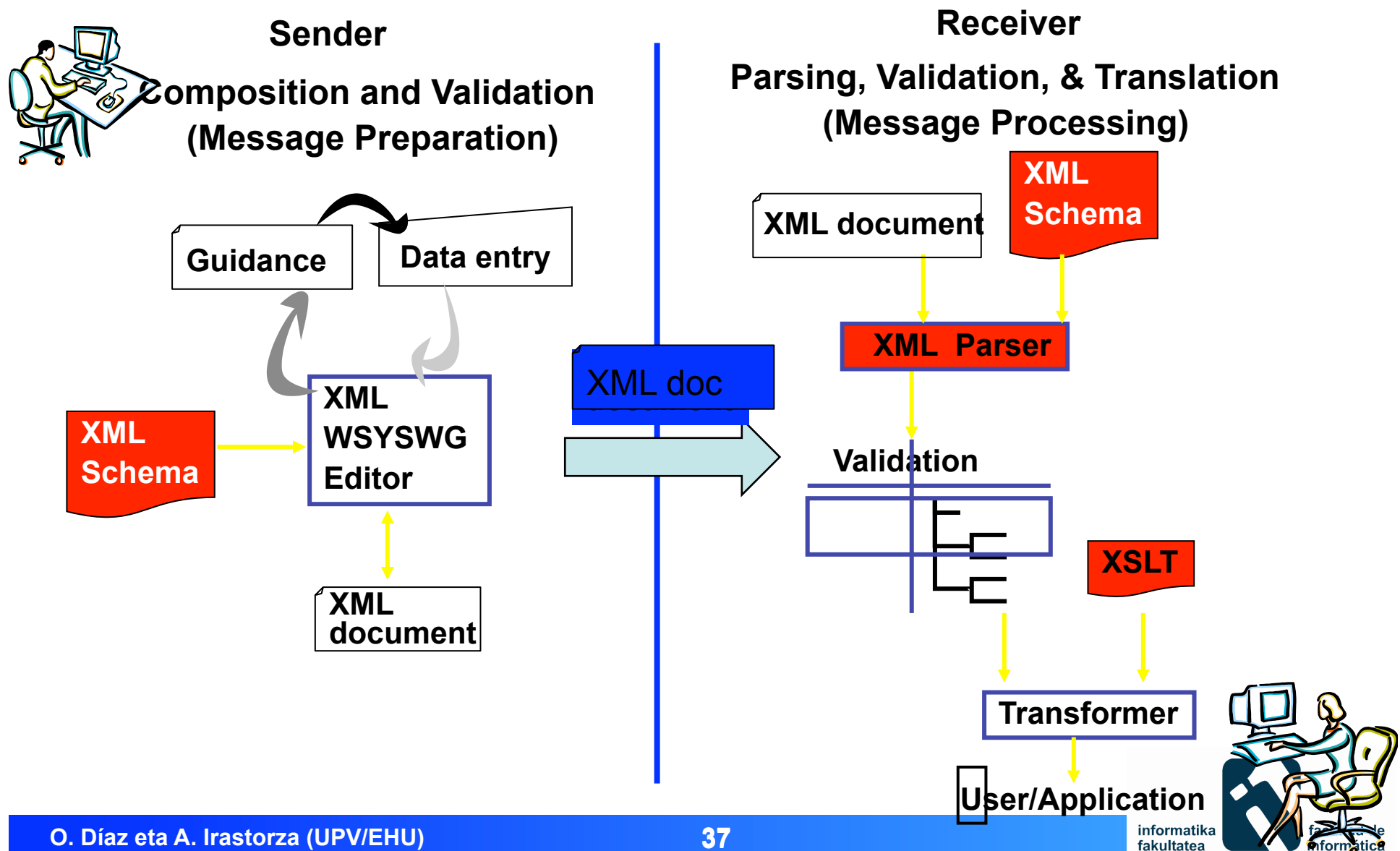
- Sendotasuna
- Hedagarritasuna
- Egituragarritasuna
- Prozesagarritasuna
- Elkarreragingarritasuna

Ezaugarriak: Elkarreragingarritasuna

➤ *Interoperability is the ability of two or more systems or components to exchange information and to use the information that has been exchanged [IEEE Dictionary 1990]*

- Adibidez,
 - Enpresa batek bezero desberdinen eskaerak hartzen ditu
 - Enpresa batek hornitzaile desberdinei eskaerak bidaltzen dizkie

Ezaugarriak: Elkarreragingarritasuna



Ezaugarriak: Elkarreragingarritasuna

Testua

- Estandarizatu
 - posizioa
 - mugatzaileak

XML

- Estandarizatu
 - **eskema**: etiketen izena eta beraien egitura

Ezaugarriak: Elkarreragingarritasuna

➤ Eskemen Estandarrak

- XML/EDI
- UN/CEFACT CCL
- UBL 2.0
- OAGIS BOD 9.0
- GS1 XML

Gaiaren sarrerarako: Yildiray Kabak, Asuman Dogac: ***A survey and analysis of electronic business document standards***. ACM Comput. Survey 42(3): (2010)

Ezaugarriak: Elkarreragingarritasuna XML Eskemak/Hiztegiak

XML applications

- Accounting XML
- Advertising XML
- Astronomy XML
- Building XML
- Chemistry XML
- Construction XML
- Education XML
- Finance XML
- Food XML
- Government XML
- Healthcare XML
- Human Resources XML
- Instruments XML
- Insurance XML
- Legal XML
- Manufacturing XML
- News XML
- Oil and Gas XML
- Photo XML
- Physics XML
- Publishing XML
- Real Estate XML
- Telecommunications XML
- Travel XML



Ezaugarriak: Elkarreragingarritasuna

Berezko eskema sortu

- Eskema batek elementuen eta atributuen “**semantika**” definitzen du
 - Datu-base eskemek tuplentzako egiten dutenaren antzera
- “Semantika”-rekin murriztapenei buruz ari gara:
 - Kardinaltasuna, egitura, datu-mota
- Eskemak definitzeko lengoaiak:
 - DTD, **XML Schema**, NG RELAX
 - **Schematron** (additional constraints)

Elkarreragingarritasunaren mandatua

berezko hiztegia/eskema sortu baino lehen, aurretik existitzen diren hiztegiak berrerabiltzen saiatu, elkarreragingarritasuna errazteko asmoz

Indizea

- Datuen elkar-trukaketa: testua vs. XML
 - Ezaugarriak
- XML sarrera
 - XML dokumentua
 - Ondo eratutako dokumentua
 - XML: zer da eta zer ez da
 - XML teknologiak
 - Izen-eremuak

XML dokumentua

- Testua da, **UNICODE** motako testua
 - Erabilitako karaktere-multzoa dokumentuaren hasieran zehaztu behar da

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1"?>
```

- Multzoan sartzen ez diren karaktereetarako UNICODE kodea erabiltzen da zuzenean
 - **♠** → (♠)

XML: testua izatearen garrantzia

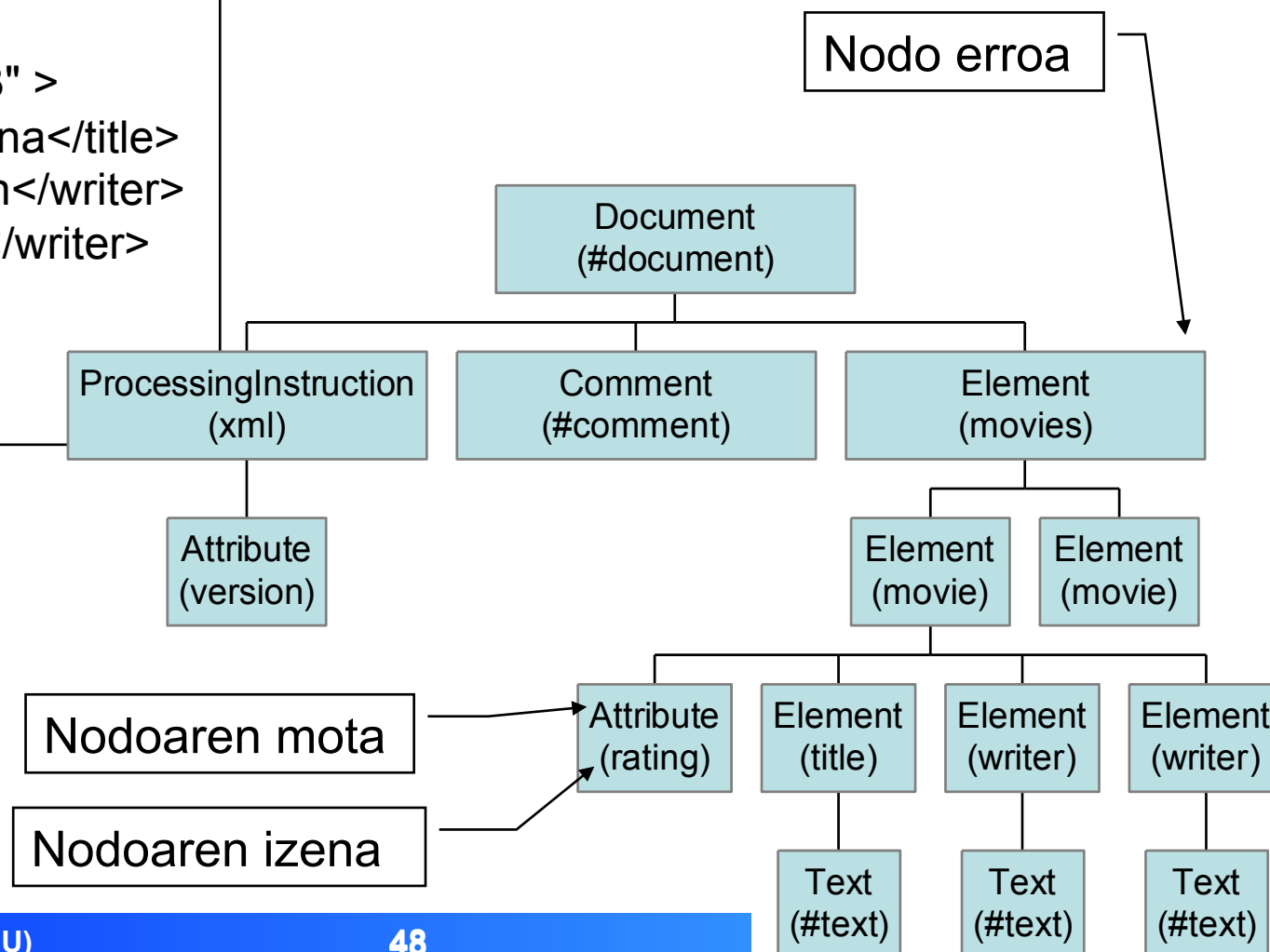
- Kalkulu-orriak, diagramak, formularioak eta, oro har, dokumentuak sortzeko erabilitako programek horiek formatu bitarrean gordetzen dituzte
 - Ondorioa: dokumentua irekitzeko sorreran erabilitako programa behar dugu
 - Informazioak teknologiak baino gehiago irauten du
- XML-k banaketa egiten du, datuak nola gordetzen diren eta datuak nola prozesatu/editatzen diren artean
- Testua delako, XML-rekin, datua sortu zuen programa gabe datu hori irakur daiteke

XML dokumentua: zuhaitza

- Zuhaitz ordenatu eta etiketaduna da
- Nodo hostoek datu erreala (testu katea) gordetzen dute
- Nodo elementuak etiketatuta daude:
 - Izen batekin (elementu-mota deitu ohi zaio),
 - Atributu-multzo batekin, bakoitzak izen bat eta balio bat dauka,
 - Eta hainbat nodo ume izan ditzakete

XML dokumentua: Adibidea

```
<?xml version="1.0" ?>
<!-- Nire pelikula gogozkoenak -->
<movies>
  <movie rating="PG-13" >
    <title>Raising Arizona</title>
    <writer>Ethan Coen</writer>
    <writer>Joel Coen</writer>
  </movie>
  <movie> .... </movie>
</movies>
```



XML dokumentua (".xml" extension)

```
<?xml version="1.0" standalone="no"?>
<movies xmlns="x-schema:MovieSchema.xml">
  <movie myType="comedy" rating="PG-13" review="5" year="1988">
    <title>Raising Arizona</title>
    <writer>Ethan Coen</writer>
    <writer>Joel Coen</writer>
    <producer>
      <name> Ethan </name>
      <surName> Coen </surName>
    </producer>
    <director>Joel Coen</director>
    <actor>Nicolas Cage</actor>
    <actor>John Goodman</actor>
  </movie>
  <!-- This is my favorit movie -->
  <movie myType="comedy" rating="R" review="5" year="1988">
    <title>Midnight Run</title>
    <producer />
  </movie>
</movies>
```

Prozesaketarako aginduak

Elementu erroa

Elementua: tag + azpielement

Elementua: tag + edukia

Elementuaren edukia

Iruzkina

Atributuak (ezaugarriak)

Elementu hutsa

Ondo eratutako dokumentua

- Dokumentu batek **elementu erro bakarra** izango du
- Elementu batek **hasierako etiketa** bat eta **bukaerako etiketa** bat eduki behar ditu, izen berarekin
 - Etiketa horrek elementuaren mota adierazten du
- Etiketetan letra larriak/xeheak bereizten dira
- Elementu batek **azpielementuak eduki ditzake**
 - Beren etiketak modu egokian habiaratu behar dira
- Azpielementua **elementu beraren barnean behin baino gehiagotan ager daiteke**, eta bere azpielementu propioak ere eduki ditzake
 - Azpielementuen arteko ordenak garrantzia du
- **Atributua**
 - Behin bakarrik ager daiteke
 - Bere edukia **kate** (*string*) bat izan behar da (“ ” artean)
 - Atributuen arteko ordenak ez du garrantzirik

XML: zer da?

- Markatzeko Lengoaia Hedagarria (eXtensible Markup Language)
 - Markatzeko meta-lengoaia
 - Lengoaia deklaratiboak (markatzeko lengoaiak) sortzeko erabiltzen den sintaxia
- W3C erakundearen **estandarra**
- **Eramangarria**: tresnak sortzea erraza

XML: zer EZ da?

➤ *XML markatzeko lengoaia da*

- Ez. Markatzeko lengoaiak sortzeko sintaxia zehazten duen estandarra da

➤ *XML Web-ean erabiltzeko bakarrik da*

- Ez. Edozein eratako datuak deskribatzeko erabil daiteke

➤ *HTML lengoaia XML-ren azpimultzoa da*

- Ez. Baina HTML ere markatzeko lengoaia da, XML sintaxiaren bidez adieraz daitekeena (XHTML deituz)

XML: zer EZ da?

➤ *XML programazio-lengoaia da*

- Ez. Ez dago XML konpilatzailerik, XMLtik kode bitarra sortuko duena
 - XML dokumentuak ez du ezer “egiten”

➤ *XML sareko protokoloa da*

- Ez. XML-k ez du daturik bidaltzen
 - Baina HTTP, FTP, ... protokoloek XMLrekin kodetutako datuak bidal ditzakete

➤ *XML datu-basea da*

- Ez. Baina datu-baseek XML datuak eduki ditzakete

XML teknologiak

Sintaxia	→	XML
Negozio-datuen arauak	→	DTD / XML Schema
Baliozkotzailea	→	XML Parser
Editatzailea	→	XML Editor
API programatikoa	→	XML DOM eta SAX
Eraldaketa tresna	→	XSLT
Metadata	→	RDF
Kontsulta	→	XSQL , XML-QL , XQuery
Estekatzea	→	XLink eta XPointer
Izena-gatazkak askatzea	→	Namespaces

Izen-eremuak, zergatik?

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" standalone="yes"?>
<catalog>
  <painting>
    <title>Memory of the Garden at Etten</title>
    <artist>Vincent Van Gogh</artist>
    <date>November, 1888</date>
    <description>
      Two women look to the left. A third works in her garden.
    </description>
  </painting>
  <painting> <title>The Swing</title>
    <artist>Pierre-Auguste Renoir</artist>
    <date>1876</date>
    <description>
      A young girl on a swing. Two men and a toddler watch.
    </description>
  </painting>
  <!-- Many more paintings... -->
</catalog>
```

Izen-eremuak, zergatik?

```
<RDF>
  <Description about="http://www.cafeconleche.org/examples/impressionists.xml">
    <title> Impressionist Paintings </title>
    <creator> Elliotte Rusty Harold </creator>
    <description>
      A list of famous impressionist paintings organized by painter and date
    </description>
    <date>2000-08-22</date>
  </Description>
</RDF>
```

Biak batera
erabiliz gero?



Izen-eremuak, zergatik?

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" standalone="yes"?>
<catalog>
  <RDF>
    <Description about="http://www.cafeconleche.org/examples/impressionists.xml">
      <title> Impressionist Paintings </title>
      <creator> Elliotte Rusty Harold </creator>
      <description>
        A list of famous impressionist paintings organized by painter and date
      </description>
      <date>2000-08-22</date>
    </Description>
  </RDF>
  <painting>
    <title>Memory of the Garden at Etten</title>
    <artist>Vincent Van Gogh</artist>
    <date>November, 1888</date>
    <description>
      Two women look to the left. A third works in her garden.
    </description>
  </painting>
  <!-- Many more paintings... -->
</catalog>
```

Izen-
eremuak!!



Izen-eremuak (namespaces)

- Hiztegi desberdinetako elementuak eta atributuak (izen berekoak baina esanahi desberdinekoak) **bereizteko**
- XML aplikazio bateko elementuak eta atributuak **taldekatzeko**
- Elementuari/atributuari **aurrizkia** ezartzen zaio
 - Aurrizkia **URI** bati lotuta dago

Izen-eremuak. Adibidea

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" standalone="yes"?>
```

```
<cat:catalog xmlns:cat="http://www.w3schools.com/catalogue" >
```

```
<RDF>
```

```
<Description about="http://www.cafeconleche.org/examples/impressionists.xml">
```

```
<title> Impressionist Paintings </title>
```

```
<creator> Elliotte Rusty Harold </creator>
```

```
<description>
```

```
    A list of famous impressionist paintings organized by painter and date
```

```
</description>
```

```
<date>2000-08-22</date>
```

```
</Description>
```

```
</RDF>
```

```
<cat:painting>
```

```
<cat:title>Memory of the Garden at Etten</cat:title>
```

```
<cat:artist>Vincent Van Gogh</cat:artist>
```

```
<cat:date>November, 1888</cat:date>
```

```
<cat:description>
```

```
    Two women look to the left. A third works in her garden.
```

```
</cat:description>
```

```
</cat:painting>
```

```
<!-- Many more paintings... -->
```

```
</cat:catalog>
```

© XML in a nutshell. Harold & Means. 2004

URI

aurrizkia

izen
kualifikatua

cat:title

aurrizkia

izen
lokala

Izen-eremuak. Adibidea

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" standalone="yes"?>
<cat:catalog xmlns:cat="http://www.w3schools.com/catalogue" >
  <rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/TR/REC-rdf-syntax#" >
    <rdf:Description xmlns:dc="http://purl.org/dc"
      about="http://www.cafeconleche.org/examples/impressionists.xml">
      <dc:title> Impressionist Paintings </dc:title>
      <dc:creator> Elliotte Rusty Harold </dc:creator>
      <dc:description>
        A list of famous impressionist paintings organized by painter and date
      </dc:description>
      <dc:date>2000-08-22</dc:date>
    </rdf:Description>
  </rdf:RDF>
  <cat:painting>
    <cat:title>Memory of the Garden at Etten</cat:title>
    <cat:artist>Vincent Van Gogh</cat:artist>
    <cat:date>November, 1888</cat:date>
    <cat:description>
      Two women look to the left. A third works in her garden.
    </cat:description>
  </cat:painting>
  <!-- Many more paintings... -->
</cat:catalog>
```

Izen-eremuak. Adibidea

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" standalone="yes"?>
<catalog xmlns="http://www.w3schools.com/catalogue" > ← Defektuzko
  <rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/TR/REC-rdf-syntax#" >      izen-eremua
    <rdf:Description xmlns:dc="http://purl.org/dc"
      about="http://www.cafeconleche.org/examples/impressionists.xml">
      <dc:title> Impressionist Paintings </dc:title>
      <dc:creator> Elliotte Rusty Harold </dc:creator>
      <dc:description>
        A list of famous impressionist paintings organized by painter and date
      </dc:description>
      <dc:date>2000-08-22</dc:date>
    </rdf:Description>
  </rdf:RDF>
  <painting id="1">
    <title>Memory of the Garden at Etten</title>
    <artist>Vincent Van Gogh</artist>
    <date>November, 1888</date>
    <description>
      Two women look to the left. A third works in her garden.
    </description>
  </painting>
  <!-- Many more paintings... -->
</catalog>
```

Izen-eremuak. Adibidea

```
<?xml version="1.0"?>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
      xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink">
  <head><title>Three Namespaces</title></head>
  <body>
    <h1 align="center">An Ellipse and a Rectangle</h1>
    <svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="12cm" height="10cm">
      <ellipse rx="110" ry="130" />
      <rect x="4cm" y="1cm" width="3cm" height="6cm" />
    </svg>
    <p xlink:type="simple" xlink:href="ellipses.html"> More about ellipses </p>
    <p xlink:type="simple" xlink:href="rectangles.html"> More about rectangles </p>
    <hr/>
    <p>Last Modified May 13, 2000</p>
  </body>
</html>
```

Izen-eremuak. Adibideak

```
<prod:product xmlns:prod="http://datypic.com/prod">
  <prod:number>557</prod:number>
  <prod:size system="US-DRESS">10</prod:size>
</prod:product>
```

```
<ord:order xmlns:ord="http://datypic.com/ord"
           xmlns:prod="http://datypic.com/prod">
  <ord:number>123ABBCC123</ord:number>
  <ord:items>
    <prod:product>
      <prod:number>557</prod:number>
      <prod:size system="US-DRESS">10</prod:size>
    </prod:product>
  </ord:items>
</ord:order>
```

```
<ord:order xmlns:ord="http://datypic.com/ord"
           xmlns:prod="http://datypic.com/prod">
  <ord:number>123ABBCC123</ord:number>
  <ord:items>
    <prod:product>
      <number>557</number>
      <prod:size system="US-DRESS">10</prod:s
    </prod:product>
  </ord:items>
</ord:order>
```

```
<order xmlns="http://datypic.com/ord"
       xmlns:prod="http://datypic.com/prod">
  <number>123ABBCC123</number>
  <items>
    <prod:product>
      <prod:number>557</prod:number>
      <prod:size system="US-DRESS">10</prod:size>
    </prod:product>
  </items>
</order>
```

© *Definitive XML schema.*
Walmsley. 2002

Izen-eremuak. Adibideak

© *Definitive XML schema*. Walmsley. 2002

```
<order xmlns="http://datypic.com/ord">
  <number>123ABBCC123</number>
  <items>
    <prod:product xmlns:prod="http://datypic.com/prod">
      <prod:number>557</prod:number>
      <prod:size system="US-DRESS">10</prod:size>
    </prod:product>
  </items>
</order>
```

```
<order xmlns="http://datypic.com/ord"
       xmlns:prod="http://datypic.com/prod">
  <number>123ABBCC123</number>
  <items>
    <prod:product>
      <prod:number xmlns:prod="http://datypic.com/prod2">557</prod:number>
      <prod:size system="US-DRESS">10</prod:size>
    </prod:product>
  </items>
</order>
```


Izen-eremuak. Adibideak

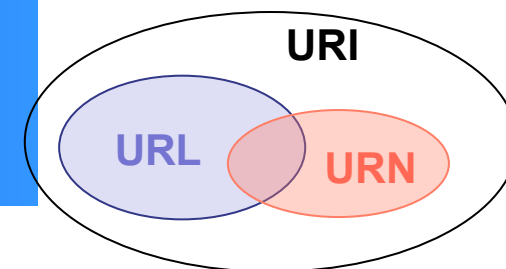
© *Definitive XML schema*. Walmsley. 2002

```
<product xmlns="http://datypic.com/prod"
          xmlns:app="http://datypic.com/app">
  <number>557</number>
  <size app:system="R32" system="US-DRESS">10</size>
</product>
```

```
<product xmlns="http://datypic.com/prod"
          xmlns:prod="http://datypic.com/prod">
  <number>557</number>
  <size system="US-DRESS" prod:system="R32">10</size>
</product>
```

```
<prod:product xmlns:prod="http://datypic.com/prod"
               xmlns:prod2="http://datypic.com/prod">
  <prod:number>557</prod:number>
  <prod:size prod:system="US-DRESS" prod2:system="R32">10</prod:size>
</prod:product>
```

Izen-eremuaren URIa



➤ URI-ak identifikatzaile formalak dira

- Ez dira web orri baten helbidea
- Ez dira estekak
- URI = *Uniform Resource Identifier*

`http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#`

`http://WWW.W3.ORG/1999/02/22-rdf-syntax-ns#`

`http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns/`

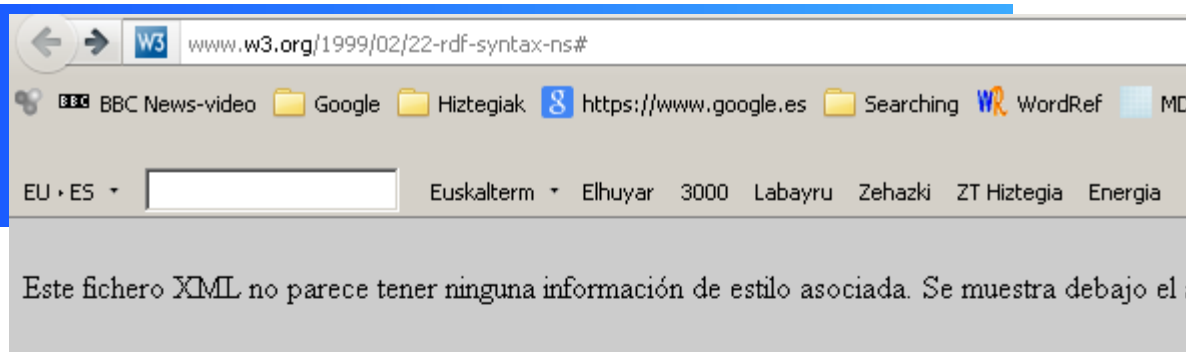
`http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns/index.rdf`

← **RDF**

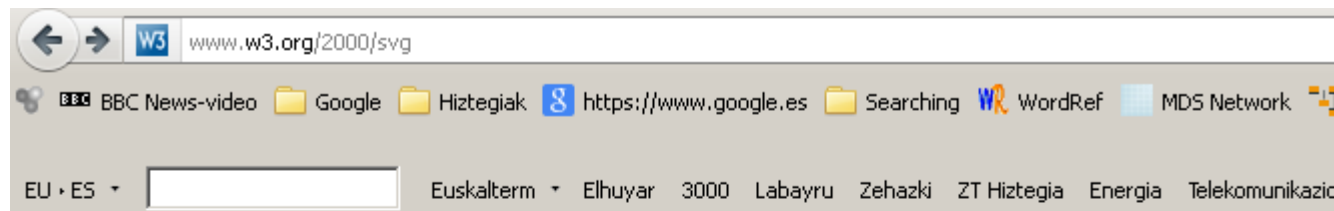
Lau izen-eremu desberdin
identifikatzen dituzte

URI

Ez da esteka



```
- <rdf:RDF>
  - <owl:Ontology rdf:about="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#">
    <dc:title>The RDF Vocabulary (RDF)</dc:title>
    - <dc:description>
      This is the RDF Schema for the RDF vocabulary defined in the RDF namespace.
    </dc:description>
    </owl:Ontology>
    <!-- Added by Ivan Herman, 2010-12-30, from here... -->
  - <rdfs:Datatype rdf:about="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#PlainLiteral">
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Literal"/>
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.w3.org/TR/rdf-plain-literal"/>
    <rdfs:label>PlainLiteral</rdfs:label>
    <rdfs:comment>The class of plain (i.e. untyped) literal values.</rdfs:comment>
  </rdfs:Datatype>
  <!-- ... until here -->
  - <rdf:Property rdf:about="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#type">
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#" />
    <rdfs:label>type</rdfs:label>
    <rdfs:comment>The subject is an instance of a class.</rdfs:comment>
    <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Class"/>
    <rdfs:domain rdf:resource="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Resource"/>
  </rdf:Property>
  - <rdfs:Class rdf:about="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#Property">
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#" />
    <rdfs:label>Property</rdfs:label>
```



This is an XML namespace, first defined in the Scalable Vector Graphics (SVG) 1.0 Specification. The SVG namespace is [mutable](#); names may be added over time by the W3C SVG Working Group.

The latest version of the SVG specification can be found <http://www.w3.org/TR/SVG>.

For more information about SVG, please refer to [the W3C SVG overview](#). For more information about the SVG Language (XML) 1.0 specification, see [the W3C SVG Language \(XML\) 1.0 specification](#).

RDF/XML Syntax Specification (Revised)
W3C Recommendation 10 February 2004

This version:
<http://www.w3.org/TR/2004/REC-rdf-syntax-grammar-20040210/>

Latest version:
<http://www.w3.org/TR/rdf-syntax-grammar/>

Previous version:
<http://www.w3.org/TR/2003/PR-rdf-syntax-grammar-20031215/>

Editor:
[Dave Beckett](#) (University of Bristol)

Series editor:
[Brian McBride](#) (Hewlett Packard Labs)

Please refer to the [errata](#) for this document, which may include some normative corrections.

See also [translations](#).

Copyright © 2004 W3C® (MIT, ERCIM, Keio). All Rights Reserved. W3C [liability](#), [trademark](#), [document use](#) and [privacy](#).

404 - The page cannot be found

Sorry, we cannot find the page <http://www.w3schools.com/catalogue>.

It might have been removed, had its name changed, or is temporarily unavailable.

Please check that the Web site address is spelled correctly.

Or go to our [home page](#), and use the menus to navigate to a specific page.

Other things to try:

- Go to sitemap www.w3schools.com/sitemap.asp
- Search www.w3schools.com:

