

Unidade Curricular:

Integração de Sistemas de Informação

Tema da Ficha Prática:

Utilização de XML Extensible Markup Language e DTD = Document Type Definition

Objectivos:

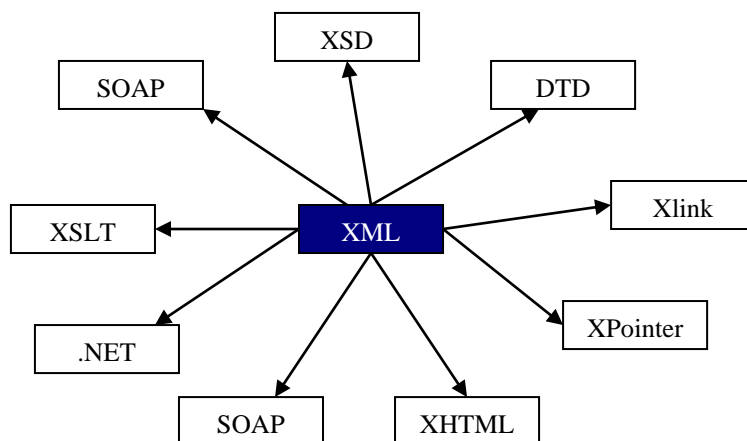
Pretende-se com esta ficha prática que os alunos interajam com o conceito de XML

Bibliografia:

Para apoio a esta ficha os alunos devem consultar os apontamentos teóricos e práticos da disciplina bem como de outros recursos online.

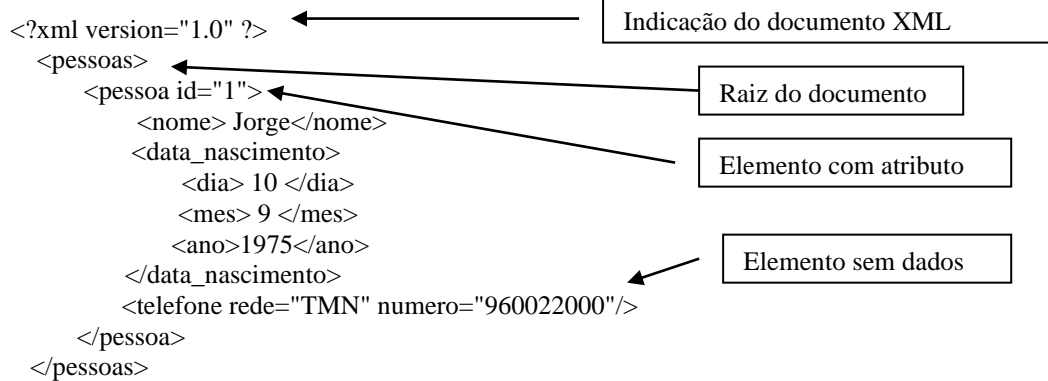
<http://www.w3.org/XML/>

<http://www.w3schools.com/xml/>

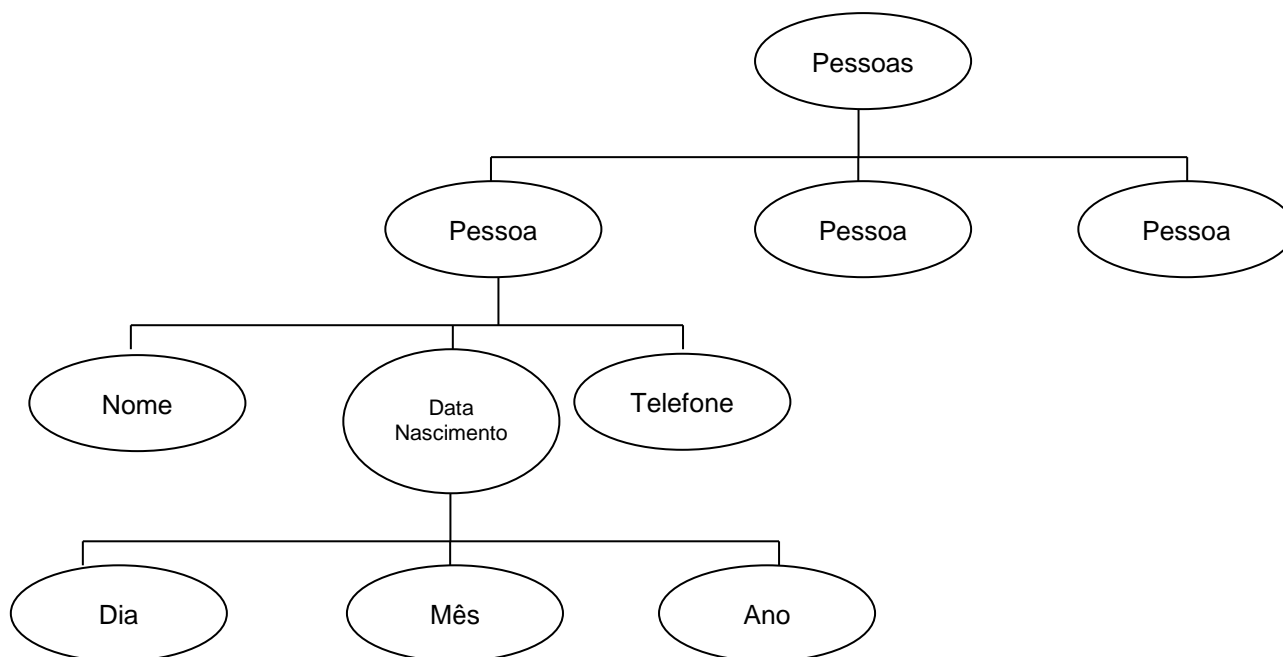


Exercício 1 – Escreva o seguinte texto num ficheiro e armazene-o com o nome: Exercicio1.xml

Visualize o ficheiro num browser.



Este documento corresponde à seguinte hierarquia:



Escreva um documento XML para CDs e visualizar num browser.

Uma das possíveis soluções é:

```
<Cds>
  <cd titulo="All that you can't leave behind">
    <artista>U2</artista>
    <data-lancamento formato='MA'> Outubro 2000 </data-lancamento>
    <editora> Polygram Records </editora>
    <faixas quantidade="100" duracao="55:49">
      <faixa num="1" titulo="Beautiful Day" duracao="4:09">
        <letra> Bono </letra>
        <musica></musica>
      </faixa>
      ....
    </faixas>
  </cd>
  ....
</Cds>
```

Problema:

Cada um dos seus colegas realizou a solução à sua medida criando nome dos elementos e atributos à sua maneira, ordem dos atributos, etc.

Os **DTD = Document Type Definition** correspondem a regras de validação da sintaxe de documentos XML e está embutido no documento ou externamente num ficheiro. Desta forma pode-se utilizar editores de XML para garantir conformidade de um documento.

Exemplo de um DTD:

<!ELEMENT pessoas (pessoa*)>

<!ELEMENT pessoa (nome, data-nascimento?, telemovel?)>

<!ATTLIST pesssoa id CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT nome (#PCDATA)>

<!ELEMENT data_nascimento (dia, mes, ano)>

<!ELEMENT dia (#PCDATA)>

<!ELEMENT mes (#PCDATA)>

<!ELEMENT ano (#PCDATA)>

<!ELEMENT telefone EMPTY>

<!ATTLIST telefone rede CDATA #IMPLIED>

<!ATTLIST telefone num CDATA #REQUIRED>

Elemento composto por repetições de outros elementos

Elemento opcional

Elemento sem dados

Lista de atributos de um elemento (facultativos e obrigatórios)

Sintaxe:

- Elementos: !ELEMENT nome-elemento composição
- Atributos: !ATTLIST nome-elemento nome-atributo tipo-dados tipo-valor
- Agrupamentos & Cardinalidade: () , | * ? +
- Tipo de dados: #PCDATA ou CDATA ou EMPTY ou ANY
- Tipo de valor: #REQUIRED ou #IMPLIED ou #FIXED

Exemplo de DTD embutido no documento XML:

```
<?xml version="1.0" ?>
<!DOCTYPE pessoas [
  <!ELEMENT pessoas (pessoa*)>
  <!ELEMENT pessoa (nome, data-nascimento?, telemovel?)>
  <!ATTLIST pessoa id CDATA #REQUIRED>
  <!ELEMENT nome (#PCDATA)>
  <!ELEMENT data_nascimento (dia, mes, ano)>
  <!ELEMENT dia (#PCDATA)>
  <!ELEMENT mes (#PCDATA)>
  <!ELEMENT ano (#PCDATA)>
  <!ELEMENT telefone EMPTY>
  <!ATTLIST telefone rede CDATA #IMPLIED>
  <!ATTLIST telefone num CDATA #REQUIRED>
]>
<pessoas>
  <pessoa id="1">
    <nome> Jorge</nome>
    <data_nascimento>
      <dia> 10 </dia>
      <mes> 9 </mes>
      <ano>1975</ano>
    </data_nascimento>
    <telefone rede="TMN" numero="960022000"/>
  </pessoa>
</pessoas>
```

Início DTD

Conteúdo DTD

Fim DTD

Documento XML

Exemplo de documento externo ao XML:

```
<?xml version="1.0" ?>
<!DOCTYPE pessoas SYSTEM "exercicio1.dtd">
<pessoas>
  < pessoa id="1">
    <nome> Jorge</nome>
    <data_nascimento>
      <dia> 10 </dia>
      <mes> 9 </mes>
      <ano>1975</ano>
    </data_nascimento>
    <telefone rede="TMN" numero="960022000"/>
  </pessoa>
</pessoas>
```

Indicação DTD Externo e
localização (URL)

O ficheiro exerci-
cio1.dtd tem o conteú-
do DTD

Exercício 2

- Crie um DTD externo para o documento XML do exercício CDs
- Utilizando um editor XML (por exemplo XML Writer) valide o documento XML de acordo com o DTD elaborado