

Integração de Dados – DURAÇÃO: 90 MINUTOS

Licenciatura em Engenharia Informática: 2º ano - 2º semestre

2015/2016

TESTE N° 2

Nome: _____ N° aluno: _____

1. [10%] DTD - Validação

Escreva o DTD que permita validar o ficheiro XML abaixo. O atributo **tipo** é uma enumeração de 3 valores possíveis (**Apt**, **Moradia** e **Vivenda**) e é opcional. O atributo **cod** é um identificador único e é obrigatório.

```
<imoveis>
  <imovel tipo="Apt" cod="i001">
    <local>Ilhavo, Aveiro</local>
    <area uni="m2">100</area>
    <preço>75000</preço>
    <extras>
      <extra>Ar cond</extra>
      <extra>Aquecimento</extra>
      <extra>Garagem</extra>
    </extras>
  </imovel>
  <imovel tipo="Apt" cod="i002">
    <local>Aveiro</local>
    <area uni="m2">140</area>
    <preço>12000</preço>
    <extras>
      <extra>Garagem</extra>
    </extras>
  </imovel>
</imoveis>
```

2. [25%] XSD – Validação

- a) escreva o XSD que permita validar os elementos **<local>** e **<extra>** do ficheiro XML acima apresentado

- b) escreva o XSD que permita validar os atributos **uni** (string) e **cod** (identificador único) do ficheiro XML acima apresentado

- c) escreva o XSD que permita validar o elemento **<preco>**. Assuma que este elemento é uma restrição de um número real, que pode assumir valores $\geq 5\ 000$ e $\leq 500\ 000$

- d) escreva o XSD que permita validar o elemento **<area>**. Utilize o comando **ref** para aceder ao atributo **uni** que deve ser obrigatório..

- e) escreva o XSD que permita validar o elemento **<imovel>**. Assuma que todos os restantes elementos e atributos estão definidos e utilize o comando **ref** para os referenciar. Atributo **tipo** opcional, atributo **cod** é obrigatório

3. [10%] XSD – Tipos de dados

```
<imovel tipo="Apt" cod="i002">
  <local>Aveiro</local>
  <area uni="m2">140</area>
  <preço>12000</preço>
  <extras>
    <extra>Garagem</extra>
  </extras>
</imovel>
```

```
<terreno tipo = "urbano">
  <desc>Terrono urbano para construção</desc>
  <local>Coimbra</local>
  <area uni="m2">300</area>
  <preço>200000</preço>
</terreno>
```

- a) Escreva um tipo de dados XSD chamado **imobTipo** que permita ser usado na definição XSD dos dois elementos acima apresentados: **<imovel>** e **<terreno>**. Assuma que todos os restantes atributos e elementos de **<imovel>** e **<terreno>** já se encontram definidos (use **ref** na escrita do tipo de dados).

- b) Usando o tipo de dados definidos em a), escreva o XSD para validar os elementos **<imovel>** e **<terreno>**.

4. [10%] XSD – Compositores de ordem

Analise o seguinte bloco de XSD e assinale quais dos elementos XML apresentados são validados por este XSD.

```
<xsd:element name="valores">
  <xsd:complexType>
    <xsd:choice minOccurs="0" maxOccurs="2">
      <xsd:element name="val1" type="xsd:integer" maxOccurs="2"/>
      <xsd:element name="val2" type="xsd:integer" />
    </xsd:choice>
  </xsd:complexType>
</xsd:element>
```

A

B

C

D

E

```
<valores>
  <val1>5</val1>
  <val2>10</val2>
  <val2>15</val2>
</valores>
```

```
<valores>
  <val1>5</val1>
  <val2>10</val2>
</valores>
```

```
<valores>
  <val2>5</val2>
  <val2>10</val2>
  <val2>15</val2>
</valores>
```

```
<valores>
  <val1>5</val1>
  <val1>10</val1>
  <val1>15</val1>
</valores>
```

```
<valores>
  <val2>10</val2>
  <val2>15</val2>
</valores>
```

5. [15%] XSLT

Analise os dois ficheiros XML

Ficheiro A

```
<loja>
  <produto quant="10">
    <nome>Produto 1</nome>
    <armazem stock="sim">A</armazem>
    <preco>20</preco>
  </produto>
  <produto quant="20">
    <nome>Produto 2</nome>
    <armazem stock="sim">B</armazem>
    <preco>10</preco>
  </produto>
  ...
</loja>
```

Ficheiro B

```
<produtos>
  <prod stock="sim" preco="20">
    <nome>Produto 1</nome>
    <quant>10</quant>
    <armazem>A</armazem>
  </prod>
  <prod stock="sim" preco="10">
    <nome>Produto 2</nome>
    <quant>20</quant>
    <armazem>B</armazem>
  </prod>
  ...
</produtos>
```

a) Escreva o XSLT que permita fazer a transformação do **ficheiro A** no **ficheiro B**.

b) Qual a alteração que teria de fazer ao template de a) para obter o resultado da transformação com os produtos **ordenados por ordem crescente do preço**? Escreva apenas o código XSLT que teria de ser diferente.

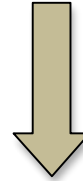
6. XSLT [30%]

Escreva um ficheiro XSLT que utilize obrigatoriamente uma instrução **for-each** e uma instrução **if** para transformar o ficheiro XML fornecido abaixo no seguinte ficheiro HTML mostrado à direita.

A primeira coluna da tabela deve ser ordenada por ordem alfabética da especialidade. Para cada especialidade, na segunda coluna devem aparecer os nomes por ordem alfabética. Apenas os médicos com idades superiores a 30 anos devem ser mostrados na tabela.

```
<clinica>
  <especialidade nome="cardiologia">
    <medico>
      <nome>Manuel Melo</nome>
      <idade>35</idade>
      <contacto tipo = "t1m">929 450 097</contacto>
    </medico>
    <medico>
      <nome>Ana Sousa</nome>
      <idade>55</idade>
      <contacto tipo = "t1m">924 787 332 </contacto>
    </medico>
    <medico>
      <nome>Rui Mota</nome>
      <idade>32</idade>
      <contacto tipo = "t1m">964 333 222 </contacto>
    </medico>
  </especialidade>
  <especialidade nome="pediatria">
    <medico>
      <nome>Laura Lopes</nome>
      <idade>35</idade>
      <contacto tipo = "t1m">929 456 123</contacto>
    </medico>
    <medico>
      <nome>Gustavo Costa</nome>
      <idade>56</idade>
      <contacto tipo = "t1m">924 344 333 </contacto>
    </medico>
    <medico>
      <nome>Xavier Santos</nome>
      <idade>27</idade>
      <contacto tipo = "t1m">912 333 555 </contacto>
    </medico>
  </especialidade>
  <especialidade nome="cirurgia">
    <medico>
      <nome>Marcos Mota</nome>
      <idade>42</idade>
      <contacto tipo = "t1m">929 992 229</contacto>
    </medico>
    <medico>
      <nome>Alice Alves</nome>
      <idade>37</idade>
      <contacto tipo = "t1m">929 233 432</contacto>
    </medico>
    <medico>
      <nome>Pedro Costa</nome>
      <idade>25</idade>
      <contacto tipo = "t1m">924 344 222 </contacto>
    </medico>
  </especialidade>
</clinica>
```

RESULTADO DA TRANSFORMAÇÃO



Lista de médicos com idades > 30

| Especialidade | Médico | Idade |
|---------------|---------------|-------|
| cardiologia | Ana Sousa | 55 |
| cardiologia | Manuel Melo | 35 |
| cardiologia | Rui Mota | 32 |
| cirurgia | Alice Alves | 37 |
| cirurgia | Marcos Mota | 42 |
| pediatria | Gustavo Costa | 56 |
| pediatria | Laura Lopes | 35 |

