

## Integração de Dados

Duração: 90 minutos

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

2015/2016

### TESTE N° 1

**Responda às questões deste teste no espaço reservado. Use o ficheiro XML fornecido em anexo.**

Nome: \_\_\_\_\_ N° aluno: \_\_\_\_\_

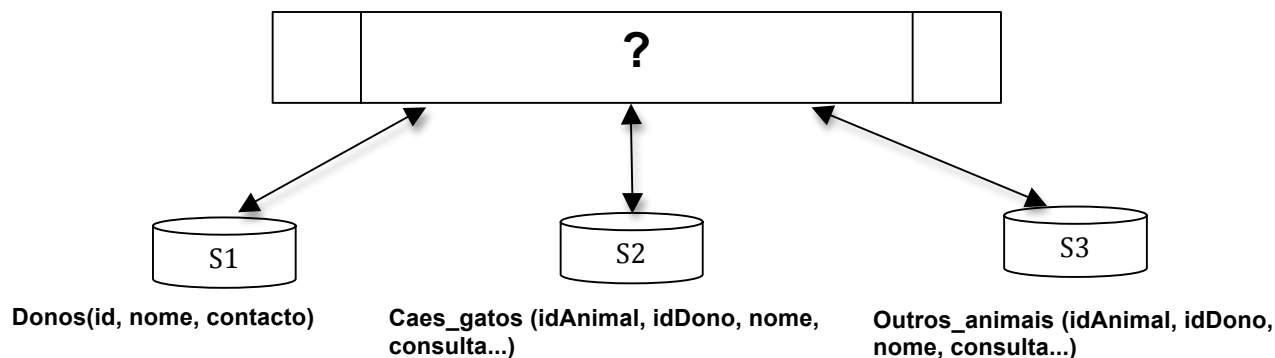
#### 1. [20%] Sistemas de Integração de Dados

Analise a situação descrita de seguida e responda às questões colocadas.

Numa clinica veterinária existem três fontes de dados que possuem os dados dos donos dos animais, dados/consultas dos cães e gatos e dados/consultas de outros animais (roedores, exóticos, etc). Pretende-se um sistema de integração de dados que permita efectuar as seguintes pesquisas:

- Obter os dados dos animais de um determinado dono
- Obter a lista de consultas de um determinado dia.
- Obter os contactos de um determinado dono.

a) Identifique e detalhe os componentes de um possível sistema de integração de dados capaz de responder às pesquisas anteriores.



- b) Indique duas dificuldades do processo de integração de dados ao nível da lógica dos dados. Apresente exemplos concretos.

## 2. [35%] Expressões Regulares

- a) Assinale as cadeias encontradas pelas seguintes expressões regulares (respostas incorrectas serão penalizadas)

**$\backslash b(a^*b)^*\backslash b$**

A -- ab  
B -- bbbb  
C -- ababa  
D -- abbba  
E -- ababab  
F -- aaaaaa  
G -- bababa

**$\backslash b(a?b^*c+)^{2,3}\backslash b$**

A -- ac  
B -- bbcb  
C -- abcabc  
D -- bcbcbcb  
E -- bc  
F -- ccc  
G -- abccccbc

**$[abc]?a[bc]^*$**

A -- 00Xaa  
B -- 1Xcbc  
C -- 123abc  
D -- 999Xa  
E -- 9Xb  
F -- XXa  
G -- 2Xccc

- b) Escreva uma expressão regular que encontre sequências de 0's e 1's iniciadas e terminadas em **01** ou **10** com sequências **01** de qualquer tamanho na secção intermédia

Algumas sequências válidas: 0110 1001010110 100101

Algumas sequências inválidas: 00111 01000010 00101010 10111101

- c) Escreva uma expressão regular que encontre sequências de 0's e 1's que comecem por um **1**, seguida de 1's ou 0's e com tamanho máximo de 5 bits

Algumas sequências válidas: : 1000 10101 11111 1010 1

Algumas sequências inválidas: 0111 100110 100000 0000

- d) Escreva uma expressão regular que encontre as **palavras** que comecem por **ara**, **arra**, **rã** seguidas de qualquer carácter minúsculo.

Na frase seguinte, as palavras a sublinhado mostram exemplos do que a ER deve validar.

Se a aranha arranha a rã. A rã arranha a aranha com o arame. Como a aranha arranha a rã?

- e) Analise o seguinte ficheiro de texto

```
Sofia Melo *** CR *** 15 valores
Pedro Mota *** ID *** 6 valores
Rui Matos *** IIA *** 1 valor
Carlos Lopes *** P00 *** 18 valores
Sandra Serra *** IP *** 7 valores
Romeu Torres *** P00 *** 20 valores
```

Recorrendo a grupos, construa uma expressão regular que encontre os nomes das pessoas, respectivas disciplinas e classificações, mas apenas nas disciplinas com notas superiores ou iguais a 15 valores. Indique os grupos necessários de forma a retirar o nome, a disciplina e a nota que respeitem o critério acima definido.

<pacientes>

3. [15%] JSON/XML

3. [15%] JSON/XML

Analisar o XML da esquerda e propor uma representação no formato JSON para guardar a mesma informação.

<idade>34</idade>  
<consulta data="1/1/2016">

dermatologia

</consulta>

</paciente>

<paciente id="p002">

<nome>Ana</nome>

<idade>12</idade>

<consulta data="5/5/2016">

pediatria

</consulta>

</paciente>

</pacientes>

#### 4. XPath [30%]

a) Analise o documento XML fornecido em anexo. Escreva as expressões XPath que permitam encontrar a seguinte informação:

i. Nomes (elemento **nome**) dos vendedores do tipo “vip”

--

ii. Atributo **tipologia** dos imóveis com mais de 100 m2 de área e situados em qualquer zona de Aveiro

--

iii. Qual a tipologia do apartamento com a menor área?

--

iv. Número de imóveis com mais do que dois extras.

--

v. Área (valor) do terreno mais caro

--

vi. Quantos terrenos acima dos 5000 euros e localizados em qualquer zona de Coimbra existem?

vii. Localidade(s) (texto) onde vivem os vendedores de apelido Martins

viii. Qual a média das idades dos vendedores que vivem em Coimbra?

ix. Primeiro vendedor (elemento) registado no ficheiro com dois contactos telefónicos

x. Contactos telefónicos, localidade e idade (texto) do segundo vendedor do ficheiro. A resposta deve fazer utilização obrigatória do eixo de navegação **following-sibling**.

**b) Indique o que devolvem as seguintes pesquisas XPath. Transcreva do ficheiro a informação que é devolvida.**

i. `//pessoa[contains(@classe,'nivel')]/nome`

ii. `//imoveis//imovel/area[. >100]/../extra[.='Piscina']/../@tipologia`

iii.

`/imobiliaria/imoveis/following-sibling::vendedores/pessoa[last()-2]/following::localidade`

iv. `/imobiliaria//pessoa[last()]/preceding::*[2]/self::*`

v.

`/imobiliaria//pessoa[1]/ancestor::*[2]//following::*[localizacao='Coimbra']/preço/text()`

c) Reescreva a seguinte expressão XPath sem omitir ou abreviar nenhum eixo de navegação.

`/imobiliaria/vendedores/pessoa/idade[. > 25]/../...//@classe`