



## Integração de Dados

Duração: 90 minutos

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

2018/2019

### TESTE Nº 1

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

**Nome:** \_\_\_\_\_ **Nº aluno:** \_\_\_\_\_

#### 1. [25%] Sistemas de Integração de Dados

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

Após a fusão de duas empresas, tornou-se necessário integrar as bases de dados de forma a otimizar as seguintes pesquisas:

Dado o id de um funcionário, obter o seu nome e morada

Dado o id de um funcionário, obter a lista de cargos que ocupou num determinado período de tempo

As bases de dados das duas empresas E1 e E2 são as seguintes:

- **Funcionarios\_E1(id, nome, morada, telefone)**
- **Funcionarios\_E2(cod, nome, endereço, contactos, salario)**
- **Cargos\_E1(id\_func, cargo, data\_inicio, data\_fim)**
- **Cargos\_E2(cod\_func, cargo, d\_inicio, d\_fim, localidade)**

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

Os componentes de um Sistema de Integração de dados são S (fontes de dados), M (Mapeamentos) e G (Modelo Global).

Para a situação apresentada as fontes de dados (S) são 4:

**S1: Funcionarios\_E1**

**S2: Funcionarios\_E2**

**S3: Cargos\_E1**

**S4: Cargos\_E2**

O Modelo global G para otimizar as pesquisas indicadas poderá ser a utilização de duas tabelas. Uma com os atributos dos funcionários exigidos na pesquisa e outra com a junção dos cargos

**Funcionarios(id, nome, morada)**

**Cargos(idFunc, cargo, data\_ini, data\_fim)**

Os Mapeamentos necessários são os seguintes

<i>Modelo Global</i>	<i>S1</i>	<i>S2</i>	<i>S3</i>	<i>S4</i>
id	id	cod		
nome	nome	nome		
morada	morada	endereço		
idFunc			id_func	cod_func
cargo			cargo	cargo
data_ini			data_inicio	d_inicio
data_fim			data_fim	d_fim

## 2. [25%] Expressões Regulares

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

**\b(01){2}[01]?\\b**

A -- 0101  
B -- 0101000  
C -- 0011  
D -- 10100  
E -- 01011  
F -- 01010  
G -- 010

**\b[abs]\*(abs)[^abs]+\b**

A -- absabs  
B -- sababs  
C -- absferro  
D -- absa  
E -- abslopes  
F -- aaasim  
G -- sssabsim

**\bana?[bela]+[^s]{2}\\b**

A -- anabela  
B -- anabelasi  
C -- anel  
D -- anas  
E -- abel  
F -- anelar  
G -- anabelle

- b) Escreva uma expressão regular que encontre **palavras** com caracteres alfabéticos. As palavras devem ser começadas e terminadas em qualquer letra excepto o 'A' e com tamanho entre 2 e 8 caracteres.

**\b[^A][a-zA-Z]{0,6}[^A]\\b**

- c) Escreva uma expressão regular que encontre **frases** interrogativas de tamanho entre 5 e 10 caracteres. Nas frases assuma que começam por qualquer carácter maiúsculo, seguidos de caracteres minúsculos, espaçamentos ou dígitos e terminando com o sinal de interrogação.

**^[A-Z][a-zA-Z\s0-9]{3,8}\?\$**

- d) Escreva uma expressão regular que encontre as **palavras** de tamanho entre 4 e 13, começadas em S ou s e compostas pela sequência **abs**, em número apropriado.

**\b[sS](abs){1,4}\\b**

- e) Analise o seguinte ficheiro de texto que armazena dados sobre clientes de uma loja. O primeiro campo é o nome, o segundo campo é a data de nascimento e o terceiro campo o número de pontos acumulados

Anabela Lopes - 12/01/1972 - 1200  
Joana Costa - 01/05/1983 - 1500  
Susana Martins - 05/01/1972 - 100  
Carlos Fonseca - 21/03/1972 - 3400  
Pedro Sousa - 19/03/1998 - 50  
Vasco Pereira - 14/05/1972 - 15000

Recorrendo a grupos, construa uma expressão regular que encontre o nome dos clientes nascidos em 1972 e que tenham mais de 1000 pontos acumulados.

**([a-zA-Z\s]+) - [0-9]{2}/[0-9]{2}/1972 - [1-9][0-9]{3}[0-9]\***

### 3. XPath [25%]

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

- a) Qual o(s) nome(s) do(s) actor(es) principal(ais) do filme Titanic?

`//filme[titulo="Titanic"]/actores/actor[@tipo='principal']`

- b) Quais os títulos dos filmes (texto) realizados por James Cameron em 1997?

`//filme[@ano="1997" and contains(realizador, "Cameron")]/titulo/text()`

- c) Em quantas series a atriz Ellen Pompeo entra como atriz principal?

`count(//series/serie[actores/actor[@tipo='principal']='Ellen Pompeo'])`

- d) Quais os títulos dos filmes (texto) com pelo menos dois actores principais?

`//filme/actores[count(actor[@tipo="principal"])>=2]/../titulo/text()`

- e) Qual o(s) titulo(s) da(s) série(s) com mais temporadas?

`//series/serie[@temporadas=max(//@temporadas)]/titulo`

- f) Se a informação for apenas a mostrada no ficheiro em anexo, o que devolve a seguinte expressão XPath?

`//serie[@ano='2005']/canal/preceding-sibling::*`

`<titulo>Anatomia de Grey</titulo>`

`<realizador>Shonda Rhimes</realizador>`

### 4. [25%] DTD

- a) Escreva o DTD que valide o elemento **filmes**

`<!ELEMENT filmes (filme+)>`

- b) Escreva o DTD que valide o elemento **filme**.

`<!ELEMENT filme (titulo, realizador, actores)>`

- c) Escreva o DTD que valide o elemento **titulo**.

`<!ELEMENT titulo (#PCDATA)>`

- d) Escreva o DTD que valide o atributo **id** (identificador único, obrigatório).

`<!ATTLIST filme id ID #REQUIRED>`

`<!ATTLIST serie id ID #REQUIRED>`

- e) Escreva o DTD que valide o atributo **tipo** como uma enumeração de 2 valores (principal, secundário) e opcional.

`<!ATTLIST actor tipo (principal|secundario) #IMPLIED>`