

# FEUP

Mestrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores  
Aplicações na Web  
2001/2002

Exame de Avaliação

19 de Julho de 2002

NOME: \_\_\_\_\_

Observe por favor as seguintes instruções:

- Leia cuidadosamente o exame até ao fim por forma a escolher a sua estratégia.
- O exame tem a duração máxima de duas horas e meia (150 minutos).
- O exame é com consulta de todo o material próprio trazido para o efeito.
- Deve responder nos espaços fornecidos neste exame, podendo usar, se for mesmo necessário, o espaço das costas da folha.
- O exame tem 10 perguntas, com as pontuações indicadas, totalizando 100 pontos.

Problema	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total	NOTA
Máx. Pontos	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	—
Pontos												

João Correia Lopes

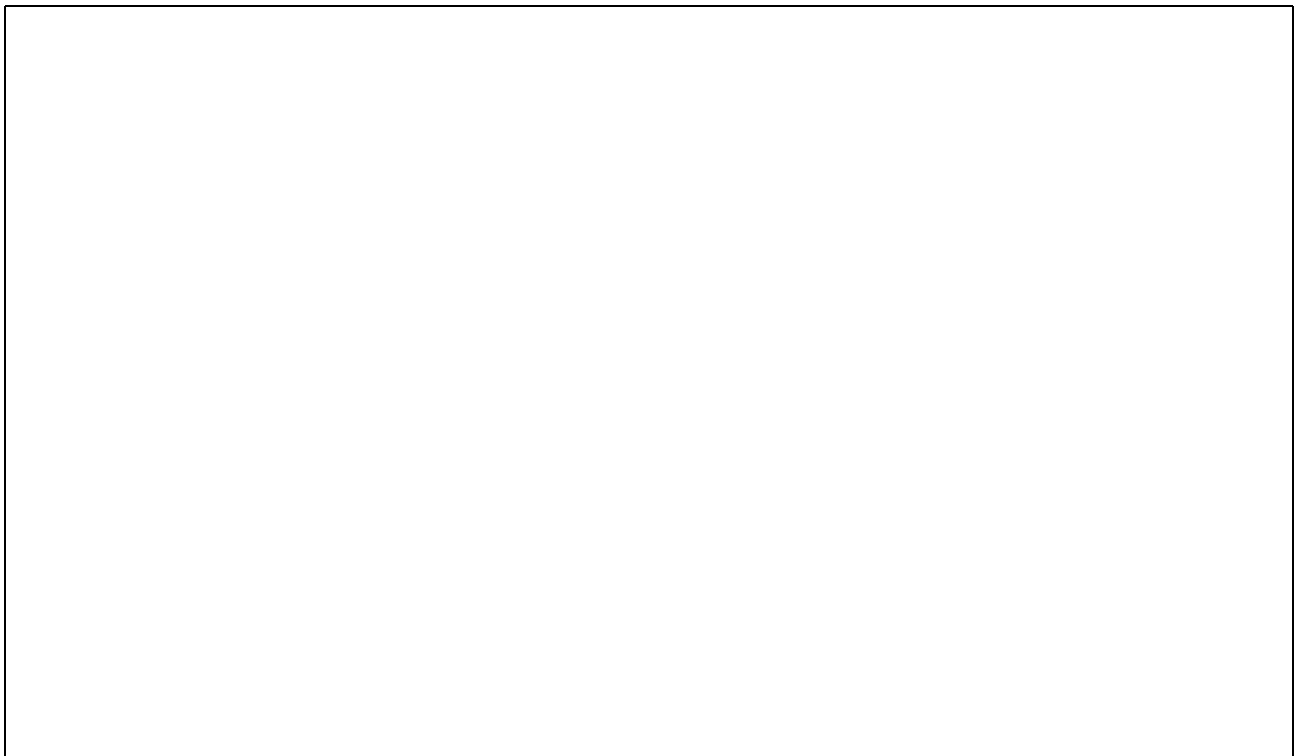
1. A Web aparece cada vez mais como uma infraestrutura universal de acesso a dados. Nos últimos 10 anos a sua utilização tem sofrido um incremento exponencial levando para números astronómicos o número de utilizadores da “velha” Internet.

Com brevidade, descreva URL e hipertexto e refira-se ao seu papel na vulgarização da Internet.



2. Considere uma aplicação em que um mapa é mostrado numa interface Web centrado numa coordenada  $(x, y)$  e numa escala  $e$  que podem ser alteradas nessa interface.

Enumere e defina com brevidade os métodos que conhece para passar a informação da coordenada central e da escala do mapa entre chamadas sucessivas à página Web.



3. Numa dada aplicação na Web pretende-se que todos os cabeçalhos H1 a H4 sejam apresentados, num navegador capaz de tratar CSS (*Cascading Style Sheets*), na cor 'azul' em todo o sítio Web, excepto os do ficheiro `pagina.html` que devem ser na cor 'verde' e a primeira ocorrência de H1 deve ser na cor 'vermelha'.

Mostre o fragmento significativo do ficheiro `pagina.html` que inclui CSS por forma a atingir os objectivos anteriores.

4. Recentemente os *web services* têm vindo a ser promovidos pelas grandes companhias de software como sendo a Internet da Terceira Geração, prometendo que irão “revolucionar a forma como são efectuados negócios, abrir novos mercados e mudar o mundo”.

Identifique e descreva os protocolos baseados em XML que foram desenvolvidos no âmbito dos *web services* e justifique a sua necessidade.

5. Considere que dispõe de um *Bean* com propriedades `user` e `level` (e respectivos métodos `getUser`, `setUser`, `getLevel` e `setLevel`) com código de implementação em `autentica.class` onde devem ser guardados o `userid` e o nível de acesso por forma a ser efectuada a verificação de privilégios de acesso de um dado utilizador.

Apresente o fragmento significativo de código JSP que deveria colocar num ficheiro `pagina.jsp` por forma a obter o `userid` e o nível de acesso no caso de já ter sido autenticado o utilizador ou, no caso contrário, proceder primeiramente à sua autenticação através de password.

## 6. Considere o seguinte DTD para documentos XML:

```

<!DOCTYPE Empresa [
  <!ELEMENT EMP (DEPARTAMENTO*)>
  <!ELEMENT DEPARTAMENTO (LOCAL+, EMPREGADO*)>
  <!ATTLIST DEPARTAMENTO Cod ID #REQUIRED Nome CDATA>
  <!ELEMENT LOCAL EMPTY>
  <!ATTLIST LOCAL Cod ID #REQUIRED Nome CDATA>
  <!ELEMENT EMPREGADO (FILHO | FILHA)*>
  <!ATTLIST EMPREGADO Cod ID #REQUIRED Nome CDATA #REQUIRED Telefone CDATA
    Locais IDREFS #REQUIRED>
  <!ELEMENT FILHO (#PCDATA)>
  <!ELEMENT FILHA (#PCDATA)>
]>

```

Verifique se o documento XML seguinte é bem formado e se está conforme com o DTD apresentado (isto é, se é válido); no caso de não estar, assinale os pontos onde isso se verifica.

```

<?XML VERSION="1.0" STANDALONE="no"?>
<!DOCTYPE Empresa SYSTEM "../DTDs/empresa.dtd">
<EMP>
  <DEPARTAMENTO Cod="D1" Nome="Vendas">
    <EMPREGADO Cod="E1" Nome="João Lopes" Telefone="123456789"/>
    <EMPREGADO Cod="E2" Nome="Joaquim Lopes" Telefone="123456789"/>
  </DEPARTAMENTO>
  <DEPARTAMENTO Cod="D2" Nome="Produção">
    <LOCAL Cod="L1" Nome="Porto"/>
    <EMPREGADO Cod="E1" Nome="João Lopes" Telefone="123456789" Local="L1"/>
    <EMPREGADO Cod="E2" Nome="Joaquim Lopes" Telefone="123456789" Local="L1"/>
    <LOCAL Cod="L2" Nome="Lisboa"></LOCAL>
    <EMPREGADO Cod="E3" Nome="João Lopes" Locais="L1 L2 E1">
      <FILHA>"Maria Lopes"</FILHA>
      <FILHO>"Pedro Lopes"</FILHO>
    </EMPREGADO>
  </DEPARTAMENTO>
  <DEPARTAMENTO Cod="D3">
    <LOCAL Cod="L3" Nome="Porto">
  </DEPARTAMENTO>
</EMP>

```

7. Considere novamente o DTD apresentado no problema 6 e instâncias de documentos XML de acordo com esse DTD.

Apresente um conjunto de regras de transformação XSLT que permitam passar para HTML, para ser mostrado num navegador Web, o nome de todos os departamentos e, para cada um, o nome dos empregados que têm filhos e o nome dos respectivos filhos.

8. Para o DTD apresentado no problema 6 e considerando apenas os elementos LOCAL e EMPREGADO, apresente somente a parte correspondente de um XML Schema equivalente ao DTD (isto é, que permita as mesmas instâncias de documentos XML)

9. Para aceder a bases de dados relacionais, através de programas em Java, existem as APIs JDBC e SQLJ.

Considere que, por razões de interactividade, precisa de usar um *applet* Java numa página Web e que é necessário aceder daí a uma base de dados relacional.

De entre os *drivers* disponíveis para JDBC (T1 a T4), apresente uma escolha devidamente justificada da arquitectura para a aplicação que escolheria e de *drivers* JDBC adequados.

10. Considerando a existência da classe `ConnectionManager` com os métodos `newConnection` e `initContext` que devolvem, respectivamente, objectos das classes `Connection` e `DefaultContext` da API do SQLJ, e de uma tabela `Profs`(`pcod`: `integer`, `pnome`: `varchar(30)`, `telef`: `varchar(15)`) na base de dados acedida por `ConnectionManager`.

Escreva um programa Java que insere na tabela `Profs` tuplos para os docentes: 'jlopes', com código 23 e telefone desconhecido e 'aventura', com código 24 e telefone '22-202-2202'.

**FIM.**