



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

Exame de Avaliação

14 de Junho de 2001

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 (120 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												

1. A Web aparece cada vez mais como uma infraestrutura universal de acesso a dados.
  - a) Refira-se com brevidade ao papel desempenhado na arquitectura típica de aplicações Web pela plataforma computacional Java e pela metalinguagem XML.

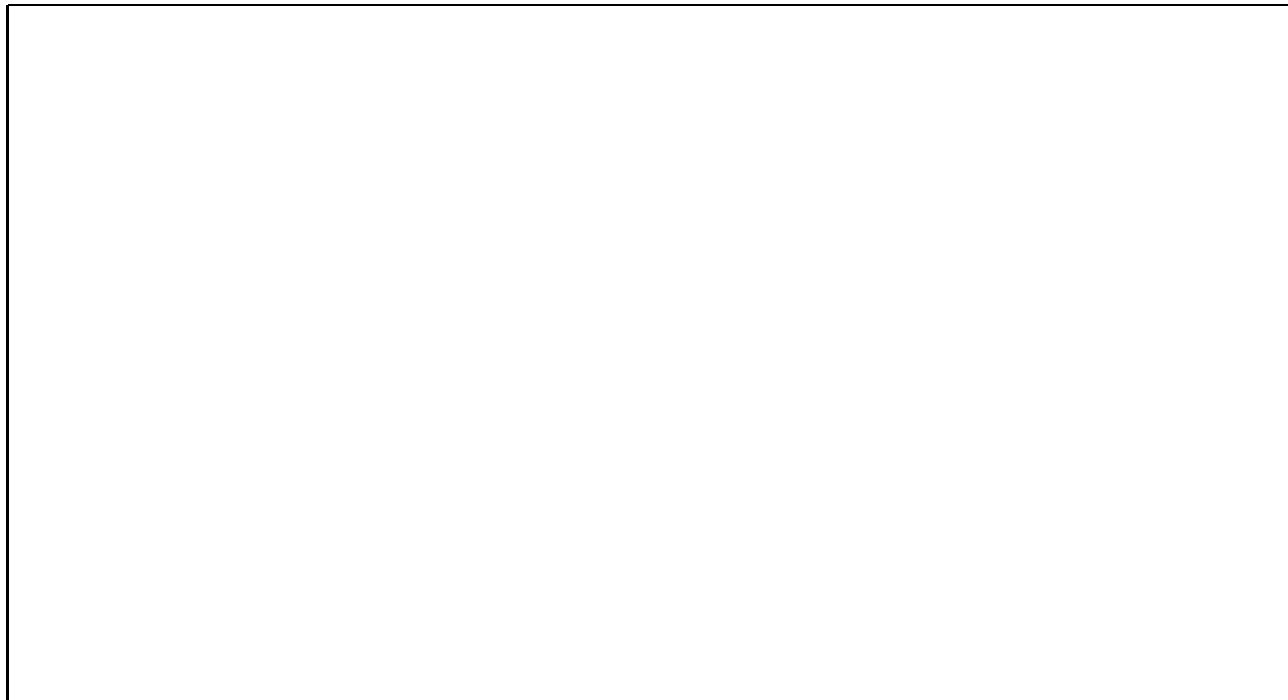


2. HTTP é um protocolo desprovido de estado (*stateless*).
  - a) Enumere e descreva com brevidade os mecanismos que conhece para passar estado de uma página para a página Web que se lhe segue como resultado de um novo pedido HTTP.



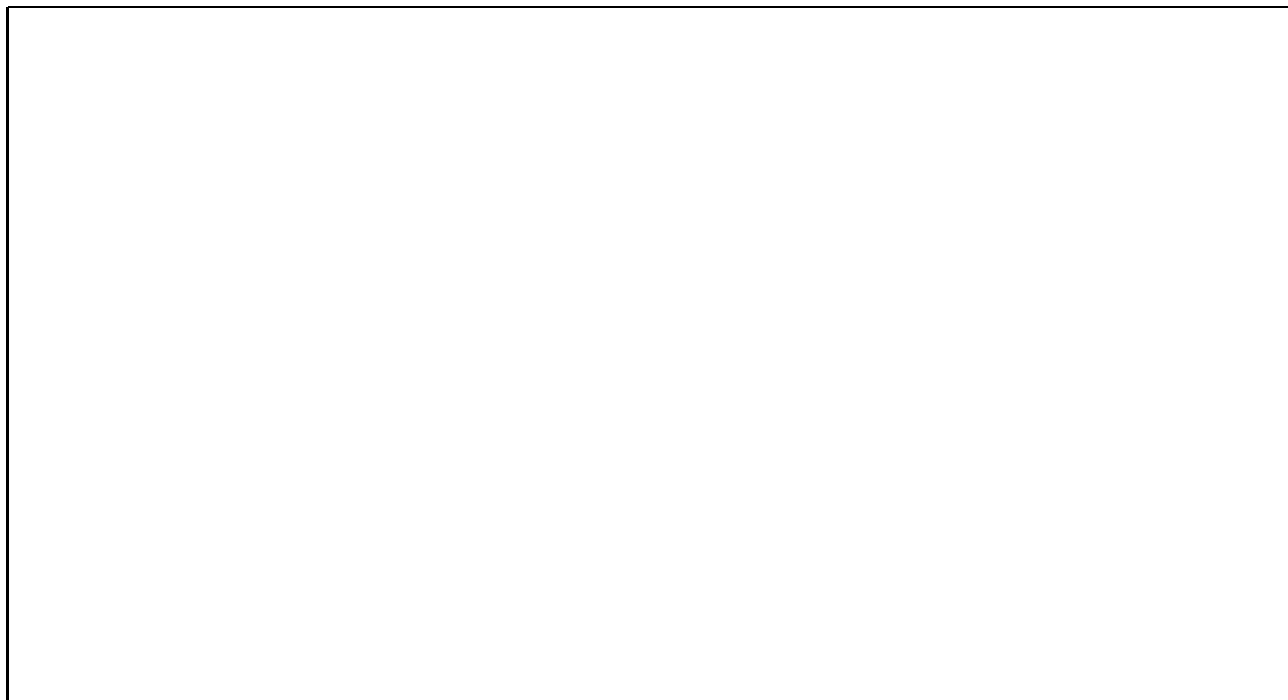
3. CSS (*Cascading Style Sheets*) têm por objectivo atingir o ideal de separar a apresentação do conteúdo em páginas Web; este ideal foi-se perdendo com a evolução do HTML, nomeadamente a evolução dirigida pelos fabricantes de navegadores.

- a) Descreva os métodos que conhece para integrar CSS em páginas Web e refira-se à utilidade desta tecnologia, sob o ponto de vista de facilidade de desenvolvimento e de manutenção de sítios Web.



4. As páginas Web construídas exclusivamente com HTML são estáticas.

- a) Descreva com brevidade os métodos que conhece para conseguir páginas dinâmicas, comparando-os quanto à facilidade de utilização pelos programadores ou pelos designers de páginas Web e quanto à robustez e desempenho da aplicação resultante.



5. Pretende-se colocar em cada página Web acessada numa dada sessão a data e hora do acesso à primeira página.
- a) Mostre o fragmento de código JSP (*Java Server Pages*) que deve ser introduzido em cada página (por exemplo `pagina.jsp`) por forma a guardar a hora no primeiro acesso ou recuperar essa hora se não é o primeiro acesso da sessão. Mostre ainda o fragmento de código JSP que deve ser introduzido nas páginas por forma a mostrar a data do primeiro acesso.

6. Considere o seguinte DTD (`Futebol.dtd`) para documentos XML:

```
<!DOCTYPE Futebol [  
  <!ELEMENT DOC-FUTEBOL (ESTADIO+, EQUIPA+, JOGO*)>  
  <!ELEMENT ESTADIO EMPTY>  
  <!ELEMENT EQUIPA (NOME, CIDADE)>  
  <!ELEMENT JOGO (VISITADO, VISITANTE?)>  
  <!ELEMENT NOME (#PCDATA)>  
  <!ELEMENT CIDADE (#PCDATA)>  
  <!ELEMENT VISITADO (GOLOS | PONTOS)>  
  <!ELEMENT VISITANTE (GOLOS | PONTOS)>  
  <!ELEMENT GOLOS (#PCDATA)>  
  <!ELEMENT PONTOS (#PCDATA)>  
  <!ATTLIST ESTADIO Cod ID #REQUIRED Nome CDATA>  
  <!ATTLIST EQUIPA Cod ID #REQUIRED>  
  <!ATTLIST JOGO Estadio IDREF #REQUIRED>  
  <!ATTLIST VISITADO equipa IDREF>  
  <!ATTLIST VISITANTE equipa IDREF>  
>
```

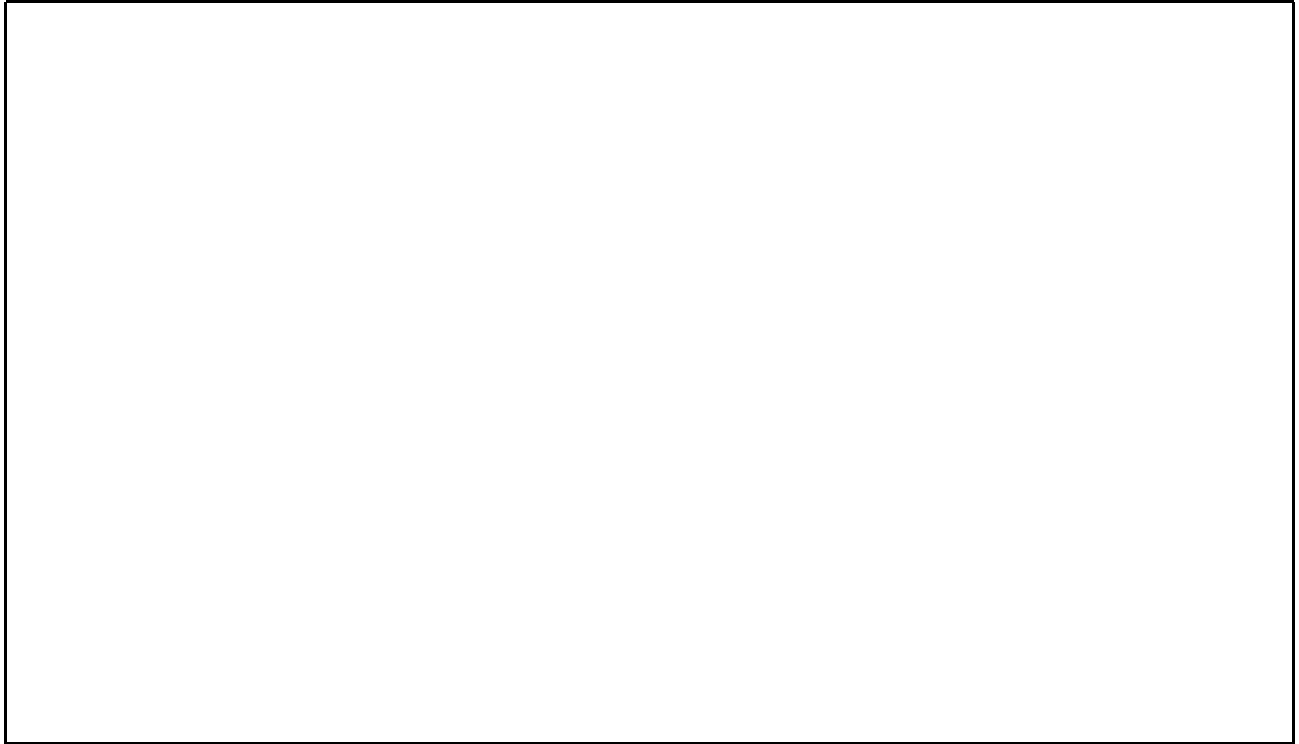
- a) Verifique se o documento XML seguinte é bem formado e se está conforme com o DTD apresentado (isto é, se é válido); no caso de não estar, assinale os pontos onde isso se verifica.

```
<?XML VERSION="1.0" STANDALONE="no"?>
<!DOCTYPE Exames SYSTEM "../DTDs/Futebol.dtd">
<DOC-FUTEBOL>
  <ESTADIO Cod="ES1" Nome="Antas"/>
  <EQUIPA Cod="EQ1">
    <NOME>F.C.Porto</NOME>
    <CIDADE>Porto</CIDADE>
  </EQUIPA>
  <ESTADIO Cod="ES2"></ESTADIO>
  <EQUIPA Cod="EQ2">
    <NOME>F.C.Porto B</NOME>
  </EQUIPA>
  <EQUIPA Cod="ES3">
    <NOME>F.C.Porto C</NOME>
  </EQUIPA>
  <JOGO Estadio="Antas">
    <VISITADO equipa="EQ1">
      <GOLOS>5</GOLOS>
      <PONTOS>3</GOLOS>
    </VISITADO>
    <VISITANTE equipa="ES3">
      <GOLOS>0</GOLOS>
      <PONTOS>0</GOLOS>
    </VISITANTE>
  </JOGO>
  <JOGO Estadio="ES1">
    <VISITADO equipa="EQ1">
      <GOLOS>5</GOLOS></VISITADO>
    <VISITANTE equipa="EQ2">
      <GOLOS>0</GOLOS></VISITANTE>
  </JOGO>
  <JOGO>
    <VISITADO equipa="EQ1">
      <PONTOS>0</PONTOS></VISITADO>
    <VISITANTE equipa="EQ1">
      <PONTOS>0</PONTOS></VISITANTE>
  </JOGO>
</DOC-FUTEBOL>
```



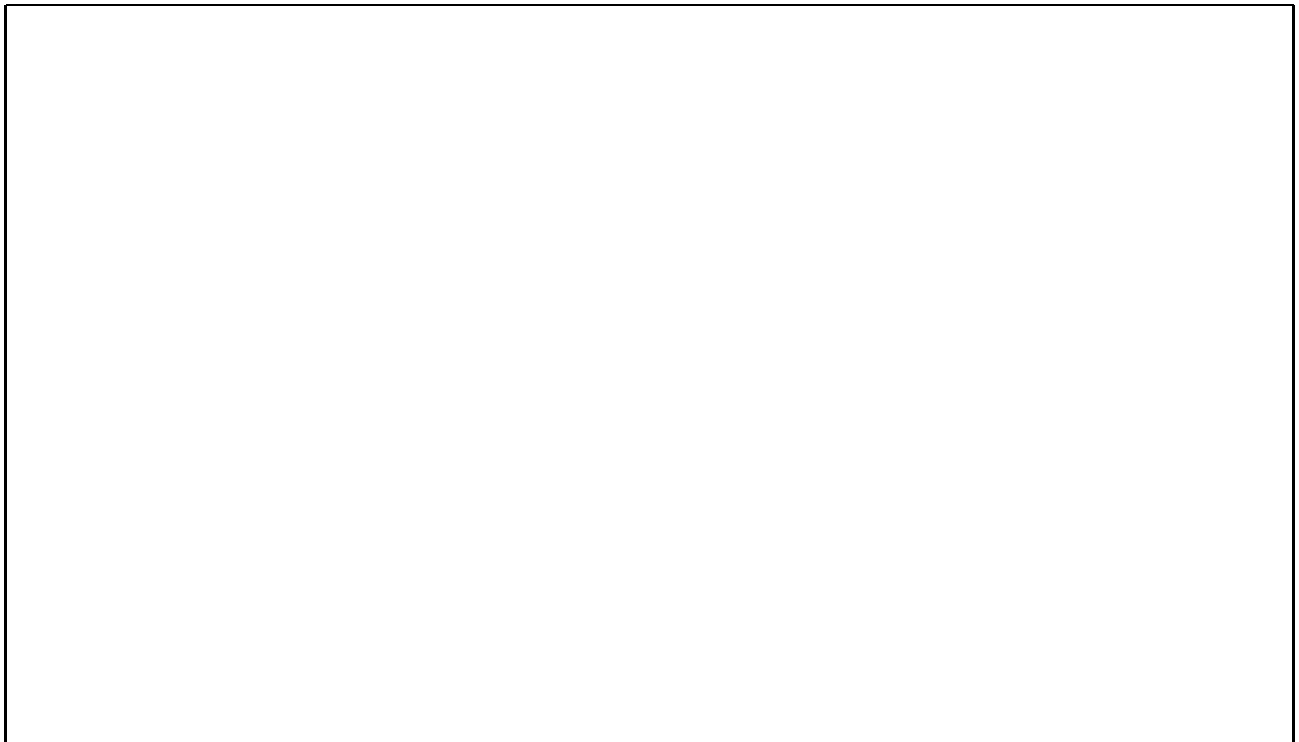
7. Considere novamente o DTD apresentado no problema 6.

- a) Apresente um conjunto de regras de transformação XSLT que permitam passar para HTML, para ser mostrado num navegador Web, o nome da equipa visitada em cada jogo e o número de pontos que lhe estão associados em instâncias de documentos XML de acordo com este DTD.

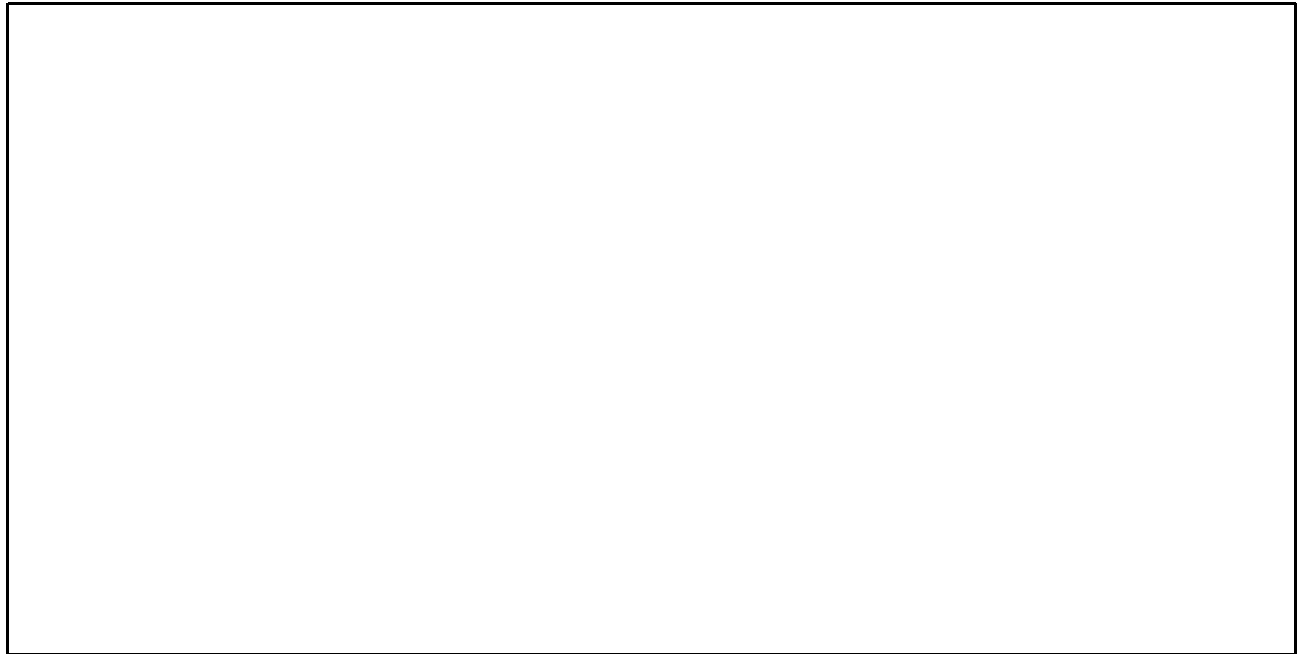
A large, empty rectangular box with a black border, intended for the student to write XSLT transformation rules.

8. Considere novamente o DTD apresentado no problema 6.

- a) Apresente um XML Schema equivalente ao DTD apresentado (isto é, que permita as mesmas instâncias de documentos XML).

A large, empty rectangular box with a black border, intended for the student to write an XML Schema equivalent to the DTD.

9. Suponha que se pretende uma aplicação para guardar e mostrar dados sobre futebol: equipas, estádios, jogos.
- a) Considerando que se pretende usar uma base de dados relacional (SQL92) acedida através de uma interface Web, enumere as escolhas possíveis de drivers JDBC, comparando-as e justificando devidamente, tendo em consideração que pode escolher uma arquitectura com duas, “duas-e-meia” ou três camadas.



10. Considere a existência da classe `ConnectionManager` com os métodos `newConnection` e `initContext` que devolvem, respectivamente, objectos das classes `Connection` e `DefaultContext` da API do SQLJ.
- a) Escreva um fragmento de um programa Java `criaEquipa.java` que cria, na base de dados acedida por `ConnectionManager`, uma tabela para guardar as equipas. Deve eliminar previamente esta tabela, no caso dela já existir.



**FIM.**