

Mestrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores

**Aplicações na Web
2000/2001**

Exame de Avaliação

15 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 exacta de duas horas e meia (150 minutos).
- O exame é com consulta de todo o material trazido pelo aluno para o efeito, não sendo permitida a troca com os colegas.
- Deve responder nos espaços fornecidos neste exame, podendo usar, em último recurso, o espaço das costas da folha.
- O exame tem 11 perguntas, com as pontuações indicadas, totalizando 150 pontos; as pontuações das perguntas são sensivelmente proporcionais ao tempo aconselhado para responder, por forma a terminar o exame no tempo estabelecido.

Problema	1	2	3	4	5	6.a	6.b	6.c	6.d	6.e	Total
Máx. Pontos	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100
Pontos											

João Correia Lopes

1. “A Web proporciona uma plataforma universal de acesso a dados”.

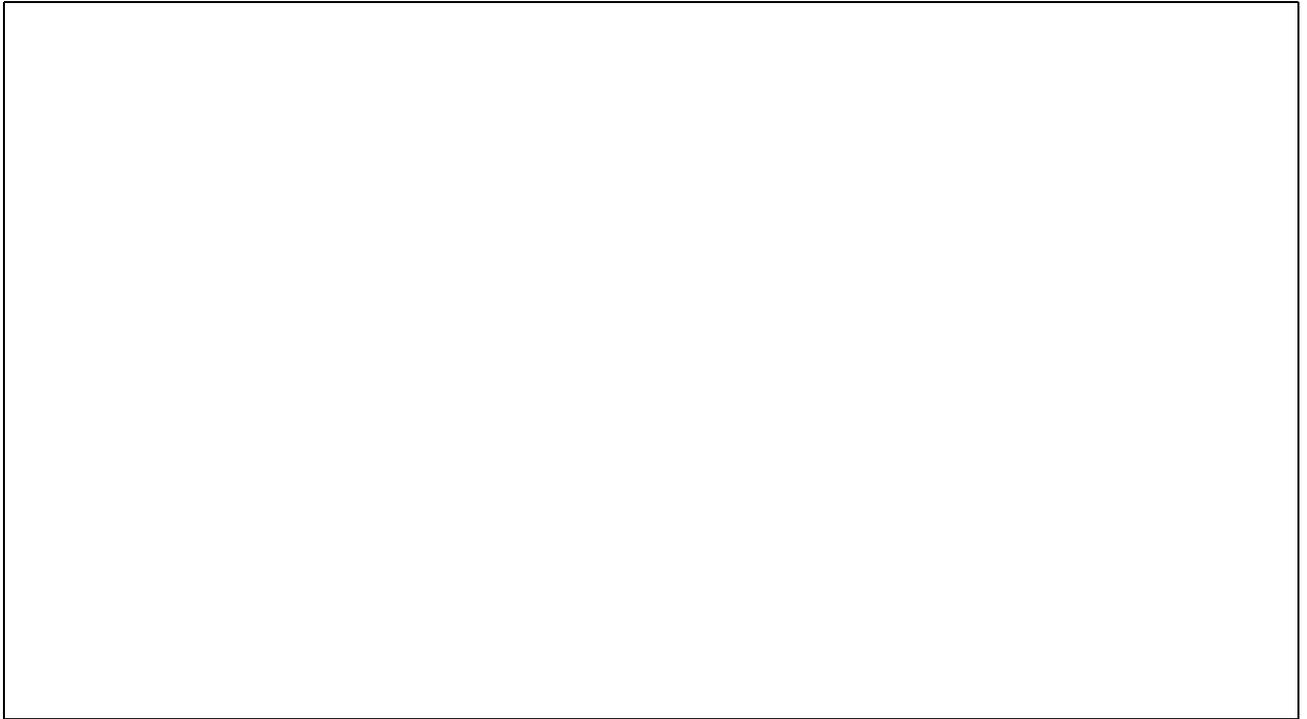
Comente brevemente esta afirmação referindo, nomeadamente, como podem ser realizadas aplicações independentes da plataforma de suporte (hardware e sistema operativo) e contendo interfaces com o utilizador independentes do sistema de janelas e do sistema operativo que as suporta.

2. Considere o seguinte fragmento de uma página em HTML:

```
<SCRIPT language="JavaScript">
<!--
function pontua() {
    int index= document.formulario.pontos[document.formulario.pontos.selectedIndex]
    if (index) { top.location.href=/jlopes/pontos.html#index.value; }
}
//-->
</SCRIPT>
<FORM name="formulario" method="POST" action="/jlopes/htbin/pontua">
  <IMG src="/jlopes/images/pontos.gif" border=0 alt="Pontua.">
  <NOSCRIP><INPUT type="image" value="Ponto" src="/jlopes/ponto.gif" border="0"></NOSCRIP><BR>
  <SELECT NAME="pontos" size="5" onChange="pontua(">
  <OPTION value="0"> 0
  <OPTION value="1"> 1
  <OPTION value="2"> 2
  <INPUT TYPE=SUBMIT VALUE="submeter">
```

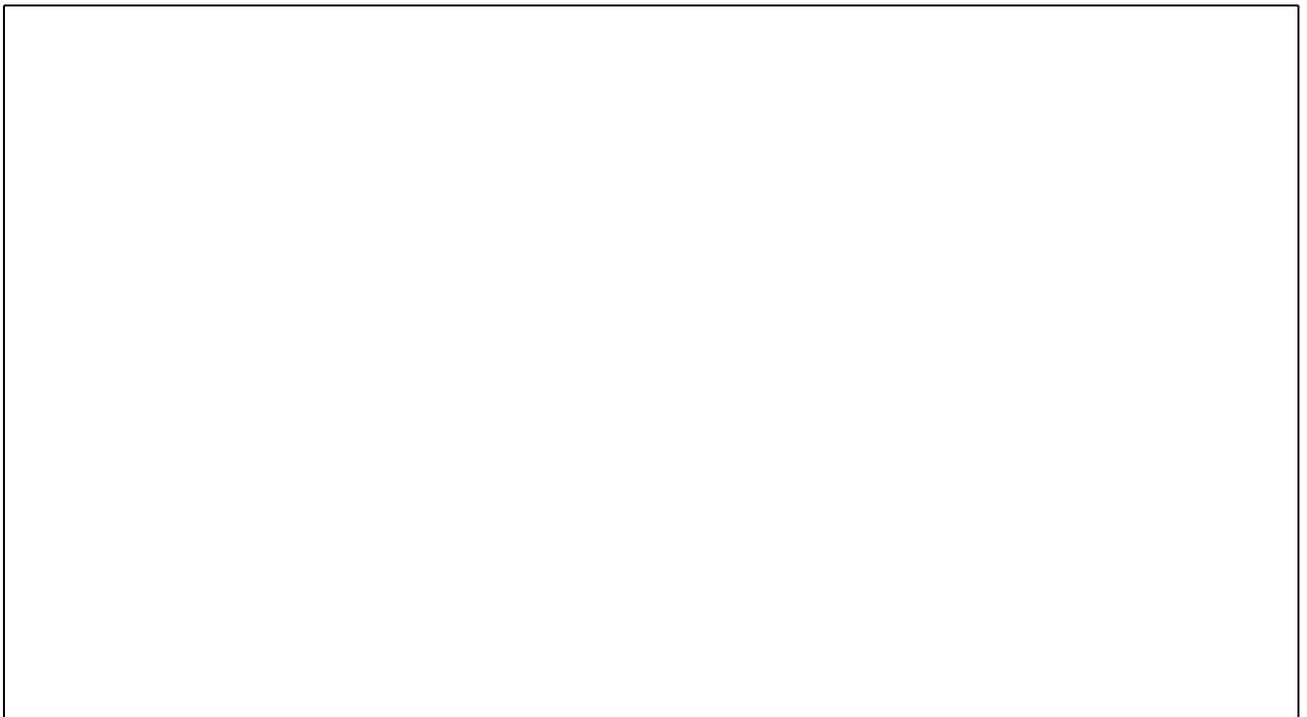
</FORM>

Analise o código e refira brevemente o objectivo do seu criador. Enumere e descreva as várias interpretações que poderão ser realizadas por diferentes *browsers*, dependendo das suas capacidades.



3. Pretende-se construir uma aplicação acedendo a dados existentes numa base de dados relacional (SQL92) que utilize uma interface na Web construída utilizando applets Java.

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.



4. 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.

Escreva uma aplicação `GesNotas` que cria, na base de dados acedida por `ConnectionManager`, uma tabela de Notas de exames contendo o código do exame, o código do aluno e a nota obtida. Deve eliminar previamente esta tabela, no caso dela já existir.

5. Considere o seguinte DTD para documentos XML:

```
<!DOCTYPE Univ [  
    <!ELEMENT UNIVERSIDADE (PROF*, CURSO*)>  
    <!ELEMENT PROF (NOME, GABINETE+)>  
    <!ATTLIST PROF Ident ID Cursos IDREFS>  
    <!ELEMENT NOME (#PCDATA)>  
    <!ELEMENT GABINETE (#PCDATA)>  
    <!ELEMENT CURSO (DEPT, (EDIFICIO | SALA), HORA?)>  
    <!ATTLIST CURSO Sigla ID Prof IDREF>  
    <!ELEMENT DEPT (#PCDATA)>  
    <!ELEMENT EDIFICIO (#PCDATA)>  
    <!ELEMENT SALA (#PCDATA)>  
    <!ELEMENT HORA (#PCDATA)>  
]>
```

Verifique se os dois documentos XML apresentados de seguida são bem formados e se estão conforme com o DTD apresentado (i.e. são válidos) e assinale os pontos onde eventualmente isso se verifica.

```
<?XML VERSION="1.0" STANDALONE="no"?>
<!DOCTYPE Univ SYSTEM "Univ.dtd">
<UNIVERSIDADE>
  <PROF Ident="JCL" Cursos="SIBD SBD">
    <NOME>Correia Lopes</NOME>
    <GABINETE>EA38</GABINETE>
  </PROF>
  <CURSO Sigla="SIBD" Prof="JCL SBD">
    <DEPT>FEUP</DEPT>
    <EDIFICIO>PARCAUTO</EDIFICIO>
  </CURSO>
  <CURSO Sigla="SBD" Prof="JCL">
    <DEPT>FCUP</DEPT>
    <SALA>314</SALA>
    <HORA>10:00</HORA>
    <HORA>14:00</HORA>
  </CURSO>
</UNIVERSIDADE>
```

```
<?XML VERSION="1.0" STANDALONE="no"?>
<!DOCTYPE Univ SYSTEM "Univ.dtd">
<UNIVERSIDADE>
  <PROF Ident="JCL" Cursos="SIBD SBD">
    <NOME>Correia Lopes</NOME>
    <GABINETE>EA38</GABINETE>
    <GABINETE>I128</GABINETE>
  </PROF>
  <CURSO Sigla="SIBD" Prof="JCL">
    <EDIFICIO>PARCAUTO</EDIFICIO>
    <DEPT>FEUP</DEPT>
  </CURSO>
  <CURSO Sigla="SBD" Prof="JCL">
    <DEPT>FCUP</DEPT>
    <EDIFICIO>CIUP</EDIFICIO>
    <SALA>314</SALA>
    <HORA>14:00</HORA>
  </CURSO>
</UNIVERSIDADE>
```

6. Pretende-se uma aplicação para registo de extractos de contas bancárias.

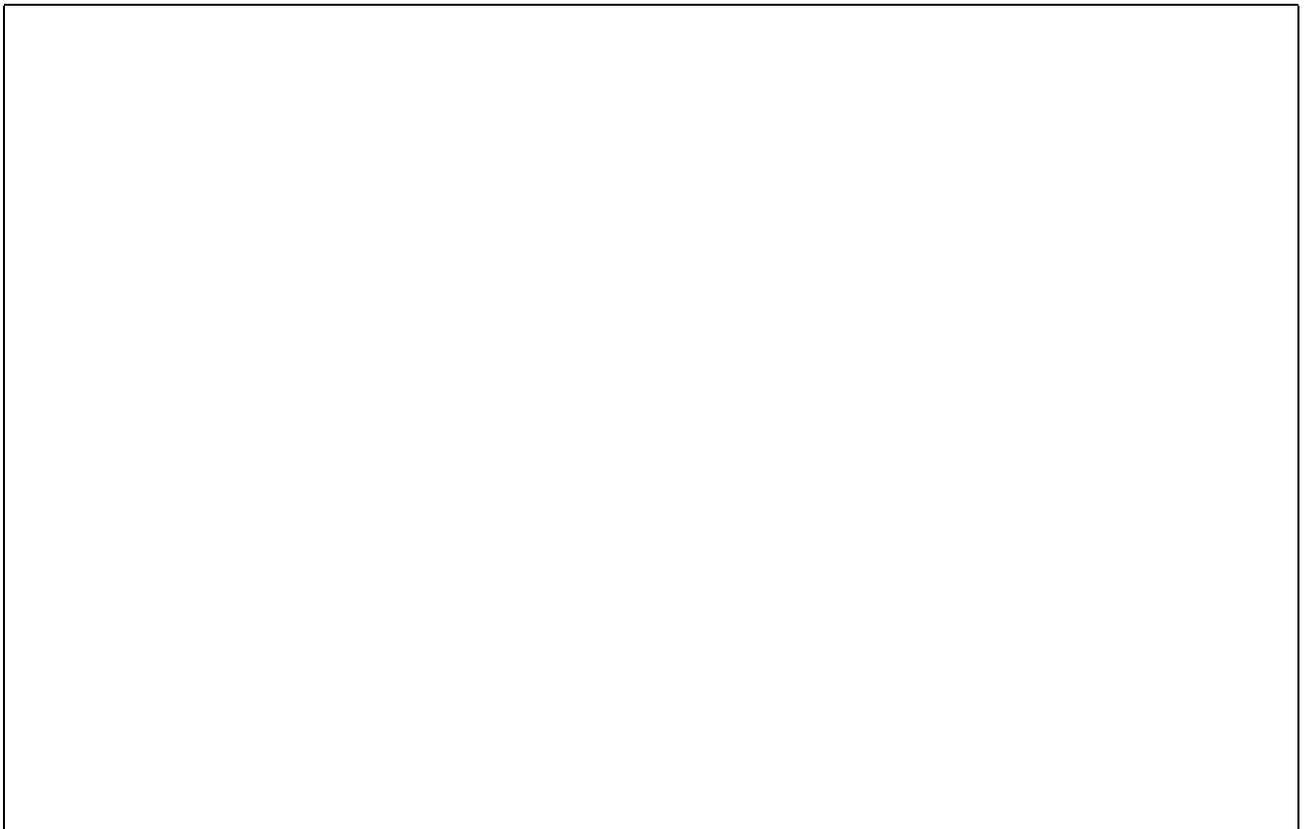
As *contas* têm um número único, são de vários *tipos* (ordem, 181 dias, ano, cph, cpr, etc.), podem ser abertas em vários *bancos* (caracterizados por umas sigla, nome, email e URL); é registada ainda a dependência bancária e a data de abertura da conta. Posteriormente são efectuados *movimentos*, numerados sequencialmente dentro de cada conta. Para cada movimento fica registado o montante, a data e uma breve descrição. A pedido, é calculado o saldo actual de uma conta e mostrada uma listagem de movimentos.

A aplicação a implementar deve seguir o modelo de três camadas com interface num cliente Web (fino), camada intermédia (regras de negócio) conseguida com recurso a Servlets que acedem a uma base de dados (camada de persistência), que pode ser implementada seguindo um dos standards (SQL92 ou ODMG). Pretende-se que a interface possa ser suportada por um *browser* Web tradicional, um telemóvel com WAP ou em dispositivos móveis de pequeno porte.

- a) Partindo dos requisitos apresentados, elabore o projecto da base de dados, usando diagramas de classes UML, diagramas E/R, ou outro Modelo Conceptual que ache adequado.



- b) Partindo dos requisitos apresentados, elabore o projecto de alto nível da aplicação, incluindo a divisão em pacotes e identificação das plataformas a usar na implementação de cada pacote.



- c) Apresente o esquema da base de dados usando SQL92 ou ODMG.

- d) Considere uma interrogação para obter uma listagem dos movimentos registados para todas as contas abertas no banco “CGD”. Elabore um DTD para o XML resultado desta interrogação à base de dados.

- e) Elabore em XSL uma apresentação num Navegador Web dos resultados da interrogação à base de dados referida anteriormente.

FIM.