

1) Considere o seguinte código TSQL:

```
create table evento (id numeric(8) primary key,
                    dia numeric(2) not null,
                    mes numeric(2) not null,
                    ano numeric(4) not null,
                    descr varchar(100) not null)

create table ativ1(idEv numeric(8) references evento,
                  hora numeric(2),minuto numeric(2),
                  descr char(3000) not null,
                  primary key(idEv,hora,minuto)
                  )

create table ativ2(idEv numeric(8),
                  hora numeric(2),minuto numeric(2),
                  relatorio char(3000) not null,
                  primary key(idEv,hora,minuto),
                  foreign key(idEv, hora, minuto) references ativ1)

create view atividade (idEv, hora,minuto, descr, relatorio)
as
select ativ1.idEv,ativ1.hora,ativ1.minuto,ativ1.descr,ativ2.relatorio
from ativ1 left outer join ativ2
on ativ1.idEv = ativ2.idEv and ativ1.hora = ativ2.hora and ativ1.minuto = ativ2.minuto
```

Sabe-se que a entidade **atividade** foi dividida em duas entidades (**ativ1** e **ativ2**) devido ao facto de o atributo relatório ser optativo e a maioria das atividades não o preencherem (isto é, exibem o valor **null** nesse atributo).

- Apresente uma solução que permita realizar inserções, remoções e atualizações sobre a vista **atividade**, usando os comandos **insert**, **delete** e **update**.
- Implemente uma função (de nome **ehsa**) que devolve uma tabela com os pares (**id,hora**) correspondentes aos eventos e horas para os quais não existem atividades.
- Implemente o procedimento armazenado (de nome **emhsa**) que devolve em dois parâmetros de saída o identificador do evento e o número de horas sem atividade, correspondentes ao evento com mais horas sem atividade.

2) Considere os seguintes Códigos em T-SQL:

<pre>create table T (t_id int primary key, value int null default(0)); insert into T(t_id,value) values(1,1),(2,2),(3,3); create table Y (y_id int primary key, value char null); insert into Y(y_id,value) values(1,'a'),(2,'b');</pre>	<pre>--Processamento T1 select * from T --T1.a delete from Y where y_id > 1 --T1.b delete from T where t_id > 1 --T1.c --Processamento T2 select * from T --T2.a update T set value = value +1 where t_id > 2 --T2.b insert into T values(4,4) --T2.c</pre>
---	---

De acordo com o código, apresente um escalonamento estrito envolvendo os processamentos transacionais T1 e T2. Justifique.

3) Considere o seguinte troço de código em T-SQL:

```
begin tran --(T3.a)
set tran isolation level ??? --(T3.b)
if exists(select * from T where t_id % 2 = 0) --(T3.c)
    delete from T where t_id < 20 --(T3.d)
else
    insert into T values(2,2) --(T3.e)
commit --(T3.f)
```

- a) Indique as anomalias potenciais que existem no processamento transacional ilustrado no código.
- b) Indique, justificando, qual o menor nível de isolamento que protege o processamento transacional das anomalias identificadas.

4)

- a) No ANSI/ISO SQL, considerado as propriedades ACID das transações, é possível haver um relaxamento da propriedade isolamento? Justifique.
- b) Numa camada de acesso a dados, as transações devem ser geridas ao nível de cada ligação? Justifique.
- c) A Entity Framework implementa o padrão Unit of Work. Indique qual o objetivo desse padrão, apresentando um cenário de utilização.

5) Considere o código XML seguinte:

```
<?xml version="1.0"?>
<c:campeonato
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xmlns:c="http://www.adeetc.isel.ipl.pt/si-2/Exame2"
  xsi:schemaLocation="http://www.adeetc.isel.ipl.pt/si-2/Exame2 ./Exame2.xsd"
  _____ 1) >

  <jornada numero="1">
    <jogo golosVisitado="2" golosVisitante="2">
      <visitante nome="Benfica-SLB"/>
      <visitado nome="Porto-FCP"/>
      <arbitros principal="ze" auxiliar1="pedro" auxiliar2="rui"
        _____ auxiliar3="carlos"/>
    </jogo>
  </jornada> _____ (2)
</c:campeonato>
```

E a seguinte definição do *xml schema* correspondente ao ficheiro ./Exame2.xsd:

```
<?xml version="1.0"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:c="http://www.adeetc.isel.ipl.pt/si-2/Exame2"
  targetNamespace="http://www.adeetc.isel.ipl.pt/si-2/Exame2"
  elementFormDefault="unqualified"
  attributeFormDefault="unqualified">
  <xs:element name="campeonato" type="c:tipoCamp"/>
  <xs:complexType name="tipoCamp" >
    <xs:sequence>
      <xs:element name="jornada" type="c:tipoJorn"
        _____ (3) />
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="epoca" type="c:tipoEpoca" use="required"/>
  </xs:complexType>
  <xs:complexType name="tipoJorn">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="jogo" minOccurs="2" maxOccurs="2">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element name="visitante" type="c:tipoEquipa"/>
            <xs:element name="visitado" type="c:tipoEquipa"/>
            <xs:element name="arbitros" type="c:tipoArbitros"/>
          </xs:sequence>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:schema>
```

```

        <xs:attribute name="golosVisitado" type="c:tipoNumGolos" />
        <xs:attribute name="golosVisitante" type="c:tipoNumGolos" />
    </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="numero" type="c:tipoNumJorn"/>
</xs:complexType>
<xs:simpleType name="tipoEpoca">
    <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:pattern value="\d{4}/\d{4}"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:simpleType name="tipoNumJorn">
    <xs:restriction base="xs:integer">
        <xs:minInclusive value="1"/>
        <xs:maxInclusive value="6"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<_____ (4) name="tipoNumGolos">
    _____ (6)
</xs:_____ (5)>
<xs:complexType name="tipoEquipa">
    <xs:attribute name="nome" type="c:tipoNomeEq"/>
</xs:complexType>
<xs:simpleType name="tipoNomeEq">
    <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:enumeration value="Benfica-SLB"/>
        <xs:enumeration value="Porto-FCP"/>
        <xs:enumeration value="Sporting-SCP"/>
        <xs:enumeration value="Belenenses-CFB"/>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>
<xs:complexType name="tipoArbitros">
    <xs:attribute name="principal" type="xs:string"/>
    <xs:attribute name="auxiliar1" type="xs:string"/>
    <xs:attribute name="auxiliar2" type="xs:string"/>
    <xs:attribute name="auxiliar3" type="xs:string"/>
</xs:complexType>
</xs:schema>

```

Sebe-se que apenas existem as quatro equipas indicadas e que cada equipa joga com todas as outras duas vezes (uma como visitante e outra como visitada). Também se sabe que o ficheiro xml deve ser criado com a primeira jornada e nele irão sendo incluídas as jornadas à medida que elas se forem realizando. Complete ambos os códigos nas zonas assinaladas, de forma a que o documento xml seja válido relativamente ao esquema xsd.

Nota: O uso de use="required" na definição de um atributo indica que ele é obrigatório.

Cotação:

alínea	1.a	1.b	1.c	2	3.a	3.b	4.a	4.b	4.c	5	Total
cotação	3	2,5	2,5	3	2,5	2,5	0,5	0,5	0,5	2,5	20