

ENGENHARIA WEB

Perguntas teóricas – 2.ª Parte

(recolha das perguntas efetuadas em provas de frequência e/ou exame referentes à 2ª parte da matéria)

Grupo 1 - HTML, XML, DTD, XML Schema

1. Qual a relação entre o DTD e o SGML?
2. A lista seguinte contém as regras para a construção de documentos XML.
 - Every start-tag must have a matching end-tag
 - Tags can't overlap
 - XML documents can have only one root element
 - Element names must obey XML naming conventions
 - XML is case-sensitive

Havendo estas regras bem claras, porque deve ser definido um DTD ou um XML Schema quando se define uma nova aplicação da linguagem XML?

3. Numa situação hipotética de uma empresa associada à produção, está a ser desenvolvido um sistema informático no qual os dados referentes aos produtos gerados são guardados numa estrutura XML. Para validar as aplicações dessa estrutura (ficheiros XML), há vantagens em utilizar um XML Schema face ao DTD? Exemplifique.
4. Num documento de uma linguagem que seja uma aplicação do SGML para que serve o tipo CDATA? Justifique.
5. Qual o significado, no DTD de SGML para o HTML 4.0, da definição **<!ELEMENT BR – O EMPTY>** e porque é que no DTD do XHTML 1.0 é **<!ELEMENT br EMPTY>**?
6. Qual a relação entre HTML, XML, SGML e XHTML? Dê uma resposta explicativa.
7. Comente a seguinte afirmação:
“Apesar de se reconhecerem vantagens na utilização de XML Schema ao invés de DTD para a descrição de documentos, não é possível a utilização destes documentos para a formalização de documentos HTML (até à versão 4.01)”.
8. Explique o que determina que um documento XML esteja bem formado e indique, justificando, se esse facto indica que o documento seja válido.
9. Qual a necessidade da existência da linguagem SGML e o que a caracteriza?

10. Numa aplicação SGML, qual o propósito da existência dos documentos DTD?
11. O que contém um ficheiro DTD e qual a sua utilidade?
12. Indique o que é um *Document Type Definition* e qual a sua utilidade.
13. O ficheiro <http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd> contém, entre outras, a seguinte definição do elemento html:

<!ELEMENT html (head, body)>

Descreva o significado desta definição e indique um exemplo de texto válido segundo a mesma.

14. Sabendo que *Synchronized Multimedia Integration Language* (SMIL) é uma linguagem de marcação para descrever apresentações multimédia, escrita em XML, diga, justificando, quais dos seguintes ficheiros é o mais adequado.

ficheiroA

```
<!DOCTYPE smil PUBLIC "-//W3C//DTD SMIL 1.0//EN" "http://www.w3c.org/TR/REC-smil/SMIL10.dtd">
<smil>
  <head>
    ...layout and meta information goes here
  </head>

  <body>
    ...media elements and timing instructions go here
  </body>
</smil>
```

ficheiroB

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<smil>
  <head>
    ...layout and meta information goes here
  </head>

  <body>
    ...media elements and timing instructions go here
  </body>
</smil>
```

15. Qual a relação entre HTML, XML, SGML, SMIL e RSS? Dê uma resposta explicativa.
16. Sendo os navegadores comerciais perfeitos conhecedores do HTML, qual a importância da utilização de DTD nas páginas web?

Grupo 2 - CSS

17. O texto HTML seguinte pretende alterar a apresentação gráfica de um bloco de texto. Contudo, a etiqueta usada já não é válida no HTML 5. Que alternativas existem para produzir o mesmo efeito sobre o texto num documento HTML 5?

```
<p><font face="verdana" color="green" size="2" >This is some text!</font></p>
```

18. Sendo as CSS associadas a um documento HTML através de referências externas, blocos internos e/ou declarações *inline*, como podem elas ser aplicadas aos elementos HTML?

19. Explique de que forma se podem associar estilos CSS aos elementos de uma página HTML?

20. Explique o que as CSS vieram acrescentar às páginas Web?

21. Suponha que está a desenvolver uma aplicação que comunicará com um servidor usando o protocolo HTTP. Qual a importância de essa aplicação interpretar, ou não, *Cascading Styles Sheets*?

22. Qual é a finalidade das CSS? Diga, exemplificando, que alternativas existem para associar estilos aos documentos HTML.

23. Enumere os modos existentes para associar estilos (CSS) aos documentos HTML.

24. No CSS, a propriedade **color** permite alterar a cor do texto dentro de um elemento HTML. Quais são as alternativas de declarações CSS válidas para aplicar a cor **preto** ao texto do primeiro e terceiro elementos a seguir apresentados, considerando que eles pertencem ao mesmo documento HTML?

```
<p>este parágrafo será na cor preto.</p>
<p>este parágrafo será na cor amarelo.</p>
<p>este parágrafo será na cor preto.</p>
```

25. Considere a aplicação de CSS num documento HTML feito por referência a um documento externo.

```
<link href="css/arquivo.css" rel="stylesheet">
```

Diga, exemplificando, como podem ser aplicadas as formatações declaradas nesse ficheiro, aos elementos do documento HTML.

26. Considere o seguinte elemento HTML:

```
<span>Engenharia Web é a UC mais fixe...</span>
```

Indique, exemplificando, duas formas diferentes de aplicar o estilo **font-weight:bold** (texto a negrito) ao texto contido nesse elemento.

Grupo 3 – Aplicações do XML

27. Num feed RSS encontra-se o seguinte excerto de texto (XML) referente ao título de uma notícia:

```
.
.
.
<item>
  <title>
    <![CDATA[
      Operadora do helicóptero que caiu diz que prioridade é apoiar famílias e
      equipa médica
    ]]>
  </title>
<link>
.
.
.
```

Diga, justificando, para que serve a marca CDATA que aparece no texto.

28. Explique quais as partes constituintes de um ficheiro XML indicando a importância de cada uma delas.

29. O que distingue um documento XML bem formado de um documento XML válido?

30. Diga em que consiste o XHTML e o que motivou o seu aparecimento.

31. Considere um conjunto de sensores de temperatura e humidade, instalados numa infraestrutura de rede, que disponibilizam os valores recolhidos através de serviços HTTP, para serem utilizados por uma aplicação central de monitorização e controlo ambiental. Neste contexto, qual das linguagens, HTML ou XML, será a melhor escolha para a disponibilização dos valores recolhidos por parte dos sensores? Justifique.

32. Considerando o caso particular do XML seguinte, a melhor solução para a definição da correspondente aplicação XML é um DTD ou um XML Schema? Justifique.

```
<receita nome="pão" tempo_de_preparo="5 minutos" tempo_de_cozimento="1 hora">
```

33. Considere o seguinte XML Schema:

```
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="aluno" type="alunoTipo"/>
  <xs:complexType name="alunoTipo">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="numero" type="xs:integer"/>
      <xs:element name="nome" type="xs:string"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="curso" type="xs:string"/>
  </xs:complexType>
</xs:schema>
```

Indique um documento XML exemplo que seja validado por esta definição.

34. “Quando pretendemos definir restrições no dados de uma qualquer aplicação XML, devemos usar um XML Schema em vez de um DTD para definir a sintaxe dessa aplicação”. Justifique a afirmação.
35. Explique a importância de uma qualquer linguagem, gerada a partir do XML, ter associada um XML Schema Definition (XSD)?

Grupo 4 - XSL e XSLT

36. Que fatores poderão influenciar a decisão de usar CSS ou XSL numa aplicação Web?

37. Supondo que está a desenvolver uma aplicação a qual recebe ficheiros como o exemplo seguinte.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="cdcatalog.xsl"?>
<catalog>
  <cd>
    <title>Empire Burlesque</title>
    <artist>Bob Dylan</artist>
    <country>USA</country>
    <company>Columbia</company>
    <price>10.90</price>
    <year>1985</year>
  </cd>
  .
  .
</catalog>
```

Qual deve ser o comportamento da aplicação perante a informação da 2ª linha do ficheiro?

38. Que vantagens poderão ocorrer da utilização, por parte de uma aplicação web, de conteúdos XML + XSLT ao invés de conteúdos HTML?

Grupo 4 - Web Services

39. É possível que duas aplicações que tenham suporte em tecnologias diferentes (por exemplo, uma ASP.NET e a outra PHP) troquem informação entre elas com recurso a Web Services? Justifique.

40. Diga, justificando, se é possível utilizar o protocolo SOAP recorrendo a mensagens HTTP com o comando GET.

41. Nos serviços web baseados em SOAP, para que serve a linguagem WSDL?

42. Diga, exemplificando, quais comandos HTTP permite uma aplicação baseada numa arquitetura REST e para que funcionalidade os usa?

43. Que motivos pode ter uma empresa para implementar Serviços Web SOAP em vez de Serviços Web REST?

Grupo 5 - JSON

44. Para que serve a notação JSON? Exemplifique.
45. Para uma aplicação, que use código *javascript* para fazer pedidos assíncronos (AJAX), há vantagem em receber os dados em XML ou em JSON? Justifique.
46. O que é um JSON Schema e para que pode ser usado?
47. Considere o seguinte JSON Schema.

```
{
  "$id": "https://example.com/geographical-location.schema.json",
  "$schema": "http://json-schema.org/draft-07/schema#",
  "title": "Longitude and Latitude Values",
  "description": "A geographical coordinate.",
  "required": [ "latitude", "longitude" ],
  "type": "object",
  "properties": {
    "latitude": { "type": "number", "minimum": -90, "maximum": 90 },
    "longitude": { "type": "number", "minimum": -180, "maximum": 180 }
  }
}
```

Indique um documento JSON exemplo que seja validado por esta definição.

Grupo 6 - Javascript, JQuery

48. O código HTML seguinte contém uma secção `<noscript>` que permite mostrar (no documento) a frase indicada sempre que o cliente web (navegador) não suportar ou permitir a execução de código *javascript*.

```
<script>
document.write("Hello World!")
</script>
<noscript>Sorry, your browser does not support JavaScript!</noscript>
```

Diga, exemplificando, que tipo de limitações se estará a impor a uma aplicação web acedida com um navegador limitado por esta restrição de execução do *javascript*.

49. Para que serve o JavaScript e como se associa o seu código a um documento HTML? Exemplifique.
50. Qual a utilidade da linguagem de scripting Javascript e como ela se relaciona com o DOM?

- 51. Dentro de uma aplicação web, de que forma se pode desencadear a execução de funções/instruções em javascript/jquery? Indique 3 exemplos.
- 52. Qual a utilidade do AJAX nas aplicações Web?
- 53. Num cliente web tradicional (navegador) o javascript é uma linguagem que permite interagir com o próprio navegador, com o documento renderizado ou com ambos? Exemplifique
- 54. Na instrução base do jQuery **\$(selector).action()**, o que representa o selector e que valores podem aí ser usados?
- 55. Na linguagem javascript, a que se refere o DOM e como este se relaciona com o BOM?
- 56. Como consegue um script javascript atuar sobre o conteúdo de um documento HTML?
- 57. Os eventos “onchange”, “onmouseover”, entre outros, ocorrem no BOM ou no DOM? Justifique.

Grupo 7 – Frameworks de desenvolvimento web

- 58. No contexto do desenvolvimento para a web, o que distingue uma general-purpose framework de um content management system?
- 59. No contexto do desenvolvimento para a web, o que são frameworks de *backend*?