

Exercícios de Fixação

1 XML

1. Corrigir os erros de sintaxe nos documentos XML presentes no arquivo `xml.zip`.
2. Criar documentos XML que representem os seguintes requisitos:
 - a. Criar um documento XML que represente os resultados da loteria esportiva. Nesta loteria, armazenaremos os resultados de jogos de futebol, juntamente com seu resultado como vitória, empate ou derrota do mandante.
 - i. Criar um elemento raiz chamado `<loteca>` com os seguintes atributos: `concurso` para armazenar o número do concurso, e `data` para armazenar a data do concurso.
 - ii. Internamente a este elemento, criar um elemento chamado `<jogo>`, que possui um atributo chamado `resultado` que pode possuir um dos seguintes valores: M (para vitória do mandante), E (empate) e V (para vitória do visitante).
 - iii. Dentro do elemento `<jogo>` criar dois elementos: `<mandante>` e `<visitante>` que armazenarão os nomes das equipes.
 - b. Criar um documento XML para representar uma receita.
 - i. Criar um elemento raiz chamado `<receita>`.
 - ii. Internamente a este elemento, criar os elementos `<tempo-preparo>`, para informar o tempo de preparo da receita (com o atributo `unidade`), `<rendimento>`, para informar quantas porções o prato rende, `<ingredientes>`, para informar os ingredientes da receita e `<modo-preparo>`, para informar como executar a receita.
 - iii. Dentro do elemento `<ingredientes>` criar um elemento `<ingrediente>` com os subelementos `<nome>` e `<quantidade>`, com o atributo `unidade`.

2 XML Schema

3. Gerar os arquivos XML Schema dos documentos XML `bibliography.xml`, `cd_catalog.xml`, `chalmers-biography-extract.xml` e `futebol.xml`.
4. Crie um arquivo XML e o seu XML Schema correspondente para armazenar os dados de uma agenda de compromissos, com as seguintes características:
 - Elemento agenda como raiz do documento.
 - Os eventos estão associados a um dia específico. Armazenar o dia, mês e ano do evento.
 - Cada evento associado a um dia possui um horário e um título. Além disso, possui o local onde o evento se realizará, bem como uma descrição.
 - Utilize atributos onde mais adequado.

3 DTD

5. Gerar os arquivos DTD de todos os documentos XML presentes na página do curso.
6. Construa um XML válido para o arquivo `tutorial.dtd`.
7. O documento XML `movies.xml` possui diversos erros sintáticos. Gere um arquivo XML com o código DTD embutido, corrigindo os possíveis erros no XML.
8. Crie um arquivo XML e o seu DTD correspondente para armazenar os dados de uma agenda de compromissos, com as seguintes características:
 - Elemento agenda como raiz do documento.
 - Os eventos estão associados a um dia específico. Armazenar o dia, mês e ano do evento.
 - Cada evento associado a um dia possui um horário e um título. Além disso, possui o local onde o evento se realizará, bem como uma descrição.
 - Utilize atributos onde mais adequado.

4 XPath/XQuery

9. Baseado no arquivo `bibliography.xml`, criar expressões em XPath/XQuery que selecionem as seguintes informações:
 - (a) Qual o nome dos livros que possuem mais de um autor?
 - (b) Quantos livros possuem mais de um autor?
 - (c) Qual a média de preços dos livros da categoria SO?
 - (d) Quantos livros a partir de 2010 possuem preço maior que 150?
 - (e) Quantos livros da categoria LP estão em inglês?
 - (f) Quantos autores começam com a letra 'A'?
 - (g) Quais autores começam com a letra 'A'?
 - (h) Quais os nomes dos livros em português?
 - (i) A média de preço dos livros em português é maior que dos livros em inglês?
 - (j) Quantos livros 'Abraham Silberschatz' publicou em 2012?
 - (k) Qual autor possui mais livros publicados?
 - (l) Quais e quantos são os autores, agrupados pela inicial?
 - (m) Quantos são os livros publicados, agrupados por década?
 - (n) Quantos e quais são os livros publicados, agrupados por ano?
10. Baseado no arquivo `cd_catalog.xml` presente na seção de Material da página do curso, criar expressões XPath/XQuery que selecionem as seguintes informações:
 - (a) Qual a média de preços dos álbuns do catálogo?
 - (b) Qual o nome do álbum mais antigo do catálogo?
 - (c) Qual o álbum mais caro do catálogo?
 - (d) Quantos álbuns possuem artistas com nomes começando pela letra 'B'?
 - (e) Quantos álbuns foram lançados na década de 1980?
 - (f) Quais artistas lançaram álbuns pela Polydor?
 - (g) Em que ano foi lançado o álbum mais barato do catálogo?
 - (h) Qual o álbum mais caro lançado no ano de 1987?

- (i) Em que países os álbuns foram lançados?
- (j) Quantos artistas distintos existem no catálogo?
- (k) Quantos álbuns foram lançados por cada gravadora? Retornar o nome da gravadora e a respectiva quantidade de álbuns.

11. Baseado no arquivo `chalmers-biography-extract.xml`, criar expressões em XPath/XQuery que selecionem as seguintes informações:

- (a) Nome e ano das pessoas que morreram antes do ano de 1600, no seguinte formato:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<results>
  <dude>Abu-Nowas (810)</dude>
  <dude>Ado (875)</dude>
  <dude>Alfes, Isaac (1103)</dude>
  <dude>Algazeli, Abou-Hamed-Mohammed (1111)</dude>
  <dude>Aben-Ezra (1165)</dude>
  <dude>Ailred (1166)</dude>
  <dude>Accorso, Francis (1229)</dude>
  . . .
</results>
```

- (b) Nome das pessoas que possuem textos descritivos (parágrafos internos) que contém a palavra “Oxford”, no seguinte formato:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ul>
  <li>Adams, Fitzherbert </li>
  <li>Airay, Henry </li>
  <li>Aldrich, Robert</li>
  . . .
</ul>
```

- (c) Encontrar todas as entradas (elemento entry) que contém três ou mais parágrafos internamente.
- (d) Listar o nome de todas as pessoas que viveram mais de 88 anos, ordenando a lista com a pessoa que viveu por mais tempo no começo.
- (e) Ordenar o nome das pessoas pelo local de nascimento, agrupando-as, no seguinte formato:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<groups>
  <group birthplace="Amsterdam">
    <person born="1519" died="1585">
      Aersens, Peter
    </person>
    <person born="1622" died="1669">
      Anslo, Reiner
    </person>
  </group>
  <group birthplace="Bologna">
    <person born="1466" died="1558">
      Achillini, John Philotheus
    </person>
    <person born="1574" died="1640">
      Achillini, Claude
    </person>
    <person born="1570" died="1632">
      Agucchio, John Baptista
    </person>
    <person born="1479" died="1552">
      Alberti, Leander
    </person>
    <person born="1578" died="1638">
      Alloisi, Balthazar
    </person>
  </group>
</groups>
```

```
        </person>
    </group>
    .
    .
    .
</groups>
```

12. A partir do arquivo `futebol.xml` presente na seção de Material da página do curso, criar expressões XPath que selecionem as seguintes informações:
 - (a) Qual o jogo com mais gols marcados (retornar o elemento `<jogo>` respectivo).
 - (b) Criar uma tabela HTML, onde a primeira coluna apresenta o número da rodada e a outra coluna apresenta a quantidade de gols marcados na rodada respectiva. Ordenar da maior para a menor.
 - (c) Criar uma tabela HTML com a classificação final do campeonato, apresentando as seguintes colunas: colocação no campeonato, nome do time, quantidade de pontos, número de vitórias, empates, derrotas, número de gols marcados, sofridos e saldo de gols.

5 XSLT

13. A partir do arquivo `chalmers-biography-extract.xml` presente na seção de Material da página do curso, criar arquivos XSLT gerando uma página HTML como resposta para responder às seguintes questões:
 - (a) Gerar uma tabela com os nomes dos biografados e com quantos anos eles faleceram, ordenado pela idade.
 - (b) Gerar uma tabela com a quantidade de biografados nascidos e mortos por século.
 - (c) Gerar uma lista com os nomes dos biografados, ordenados de forma descendente com a quantidade de nomes de cada um.
 - (d) Gerar uma página onde os títulos são as cidades em que os biografados nasceram e abaixo apresenta uma lista com os biografados nascidos nas respectivas cidades.
14. A partir do arquivo `futebol.xml` presente na seção de Material da página do curso, criar arquivos XSLT gerando uma página HTML como resposta para responder às seguintes questões:
 - (a) Criar uma tabela HTML com a classificação final do campeonato, apresentando as seguintes colunas: colocação no campeonato, nome do time, quantidade de pontos, número de vitórias, empates, derrotas, número de gols marcados, sofridos e saldo de gols.

6 SAX, StAX e DOM

15. Responder às questões da seção de XPath/XQuery utilizando as tecnologias SAX, StAX e DOM.