



Modelagem de um sistema de Imobiliária

Divulgação: 03/11/2016.

Data de entrega: 01/12/2016.

Grupos de até 3 alunos.

Descrição

Suponha uma imobiliária que contratou seus serviços para realizar a estruturação dos dados contidos no sistema: venda e locação de imóveis. Tal estruturação envolve desde a modelagem dos dados, até o desenvolvimento de módulos para exibição e divulgação dos anúncios em diferentes versões.

O objetivo deste trabalho é realizar toda modelagem do sistema utilizando linguagens declarativas: XML, XML Schema, XSLT e RSS. A visão geral do sistema é dada pela Figura 1.

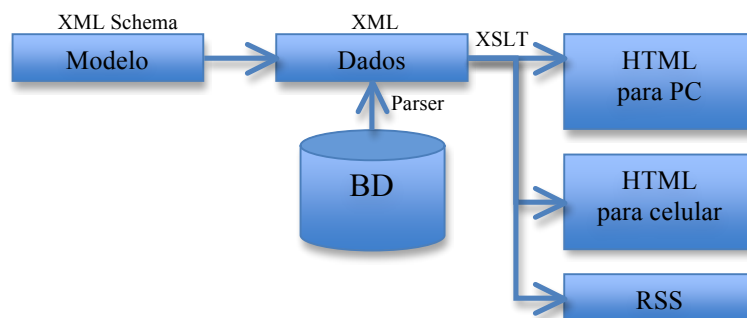


Figura 1 - Visão Geral

Desse modo, o sistema deverá ser composto pelos seguintes módulos:

- Modelo: especificação em XML Schema da modelagem de dados da imobiliária.
- Dados: uma instância atual dos dados da imobiliária em XML, a qual deverá ser bem-formada e válida.
- BD: simula a base de dados da imobiliária, contendo casas, apartamentos e terrenos para vender e alugar. Será a entrada do sistema, sendo que seu formato é um arquivo texto que será descrito adiante neste documento.
- HTML para PC: página criada dinamicamente contendo uma formatação para ser exibida em um computador pessoal.
- HTML para celular: página criada dinamicamente contendo uma formatação mais simples para ser exibida em um celular com tela e interação limitados.
- RSS: estruturação dos dados na linguagem RSS (*Really Simple Syndication*) para que possa ser posteriormente exportada a outros *feeders*-clientes.

Descrição do módulo Modelo

Os anúncios de venda e aluguel de imóveis devem seguir a seguinte especificação:

- É possível anunciar venda e aluguel de casas, apartamentos, chácaras, terrenos e barracões, sendo que, no caso de terrenos, somente é possível a venda.
- Todos os imóveis devem ter as dimensões do terreno (largura e comprimento em metros), e exceto terrenos, da área construída.
- Todos os imóveis devem possuir código único, endereço completo (rua, número, bairro e cidade), descrição resumida e um contato (nome e telefone) do proprietário.
- As seguintes propriedades devem ser fornecidas (quando existentes): no. de quartos, banheiros, garagens, suítes e salas. Também informar quando há escritório, piscina, banheira de hidromassagem, armários, churrasqueira e/ou quintal.
- No caso de venda, devem ser fornecidos o valor do imóvel e se aceita financiamento.
- No caso de aluguel, devem ser fornecidos o valor do aluguel, IPTU e condomínio (apenas se for apartamento).

A partir dessa especificação, você deverá elaborar um XML Schema, o qual será utilizado para validar os dados de entrada do sistema de imobiliária.

Descrição dos módulos BD e Dados

A imobiliária irá lhe fornecer um arquivo TXT contendo uma lista de imóveis para alugar ou vender. Esse arquivo estará semiestruturado no formato "propriedade: valor", sendo que as propriedades estão listadas a seguir (sem acentuação):

| Propriedade | Descrição |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Codigo | Indica o início da descrição de um novo imóvel. Valor é uma string no formato CCCDDDD (C=Caractere [A-Z] em maiúsculo; D=Dígito [0-9]). |
| Finalidade | Valores possíveis: venda ou aluguel. |
| Tipo | Valores possíveis: casa, apartamento, chácara, terreno, barracão. |
| Dimensao | Formato: larguraxcomprimento (exemplo: 11,5x25). |
| Area | Valor em decimal, em metros quadrados. |
| Construcao | Valor em decimal, em metros quadrados. |
| Endereco | Formato: Rua X, Y, Z, W (sendo que X é a rua, Y é o número, Z é o bairro e W é a cidade). Exemplo: "Rua São Gonçalo, 45, Jd. Santa Marta, Ribeirão Preto". |
| Contato | Formato: X, tel. Y (sendo que X é o nome do proprietário e Y é o telefone no formato (DD) DDDD-DDDD). Exemplo: "Maria da Silva, tel. (16) 3232-3322. |
| Descricao | String que descreve o imóvel. |
| Quartos | Inteiro que indica o número de quartos. |
| Banheiros | Inteiro que indica o número de banheiros. |
| Garagens | Inteiro que indica o número de garagens. |
| Suites | Inteiro que indica o número de suítes. |
| Salas | Inteiro que indica o número de salas. |
| Escritorio | Sim ou não (se inexistente essa propriedade, assuma valor não). |

| | |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| Piscina | Sim ou não (se inexistente essa propriedade, assuma valor não). |
| Banheira | Sim ou não (se inexistente essa propriedade, assuma valor não). |
| Armario | Sim ou não (se inexistente essa propriedade, assuma valor não). |
| Churrasqueira | Sim ou não (se inexistente essa propriedade, assuma valor não). |
| Quintal | Sim ou não (se inexistente essa propriedade, assuma valor não). |
| Valor | Decimal em reais. |
| Financiamento | Sim ou não. |
| IPTU | Decimal em reais (opcional). |
| Condominio | Decimal em reais (opcional). |

Exemplo de um arquivo TXT de entrada:

```

Codigo: ACD3415
Finalidade: venda
Tipo: casa
Dimensao: 11x25
Area: 300
Construcao: 112
Endereco: Rua Aquidabam, 504, Centro, São Carlos
Contato: Maria Gabriela, tel. (16) 3415-3322
Descricao: Casa em ótima localização.
Quartos: 2
Banheiros: 2
Garagens: 2
Suites: 1
Salas: 1
Escritorio: 0
Quintal: sim
Valor: 450.000,00
Financiamento: não
Codigo: BCD1243
Finalidade: venda
Tipo: terreno
Dimensao: 10x25
Area: 250
Endereco: Rua José Luis Caron, 45, Parque Fehr, São Carlos
Contato: João Damião da Silva, tel. (16) 3322-5453
Descricao: Terreno plano em excelentes condições.
Financiamento: sim
Valor: 155.000,00

```

As propriedades que descrevem um mesmo imóvel podem aparecer em qualquer ordem. Quando aparecer uma nova propriedade "Codigo", assuma que trata-se de um novo imóvel, cujas propriedades estarão nas linhas de baixo.

Dado um arquivo TXT de entrada, o parser deverá criar uma instância em XML bem-formada dos dados. Salienta-se que valores de propriedades, assim como a existência ou não de propriedades que não seguem a especificação descrita no modelo poderão ocorrer no arquivo TXT de entrada. Desse modo, seu programa deverá acusar esse erro em dois momentos: a) ao fazer o parser do arquivo e criar o XML, postando um aviso que o XML gerado não corresponde ao modelo especificado; e b) durante a validação do XML com o XML Schema (utilizando a ferramenta xmllint ou outro validador).

Descrição dos módulos de Transformações

Deverão ser criadas três folhas de estilo as quais serão aplicadas no arquivo XML gerado no módulo anterior. Uma delas é para criar um arquivo HTML que será exibido em um navegador padrão para PC. Nesta versão, poderão ser usadas tabelas, CSS, cores, links e etc. para exibir os imóveis na tela. A segunda folha de estilo será responsável por gerar uma versão simplificada dos dados, sem formatação, a qual facilitará a visualização por meio de dispositivos móveis. A última folha de estilo irá gerar um novo arquivo XML seguindo a padronização RSS (*Really Simple Syndication*), conforme o exemplo:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
<rss version="2.0">

<channel>
  <title>Sistema de Imobiliária</title>
  <link>http://www.example.com/imobiliaria</link>
  <description>Trabalho de Hipermissão</description>
  <item>
    <title>Venda: casa</title>
    <link/>
    <description>Bairro: Centro, Valor: 450.000,00, Contato: (16) 3415-3322</description>
  </item>
  <item>
    <title>Venda: terreno</title>
    <link/>
    <description>Bairro: Parque Fehr, Valor: 155.000,00, Contato: (16) 3322-5453</description>
  </item>
</channel>

</rss>
```

Obs.: Repare que o exemplo RSS acima refere-se ao arquivo TXT de entrada exibido anteriormente. Nesta versão RSS, deverão ser exibidas apenas as informações de venda/aluguel, tipo do imóvel, bairro, valor e contato do proprietário.

CrITÉRIOS de avaliação

O projeto será avaliado, principalmente, segundo os critérios abaixo, por ordem de importância:

- Corretitude (faz tudo o que deveria?).
- Qualidade da solução (dados (XML), modelos (XML Schema), códigos (HTML, XSL)).
- Documentação interna.

Considerações

- A solução deverá se pautar em padrões Web e W3C.
- Deverá ser utilizada a linguagem de programação Java, Python ou C/C++, sendo que poderão ser utilizadas APIs para criação do XML.
- Todo projeto deverá ser auto-contido (eventuais bibliotecas adicionais deverão ser entregues junto com o código). Todo sistema deverá funcionar em ambiente Unix/Linux.
- A implementação deverá primar pela qualidade da solução e dos resultados. Qualidade também envolve robustez e apresentação.
- Deverão ser entregues:

- Todos os arquivos-fonte: Parsers, XSD e XSL's.
 - Eventuais bibliotecas utilizadas.
 - Um TXT contendo os componentes do grupo e instruções de compilação/execução.
- Modo de entrega: um dos componentes do grupo deverá fazer *upload* dos arquivos no seu respectivo escaninho no Tidia, até às 23:59:59 do dia 01/12.
- A correção dos projetos será realizada da seguinte forma:
 1. Compilação do programa de acordo com as instruções fornecidas pelo grupo;
 2. Execução do programa com arquivos TXT de entrada (casos de teste). Saída deverá ser um arquivo XML para cada caso;
 3. Validação do XML gerado com o XSD fornecido utilizando a ferramenta xmllint;
 4. Aplicação das folhas de estilo utilizando a ferramenta xsltproc (apenas para XML válidos, ou seja, que atendem aos requisitos especificados no modelo);
 5. Análise dos arquivos gerados.

Links úteis

- http://www.w3schools.com/xml/xml_rss.asp
- <https://en.wikipedia.org/wiki/RSS>
- <http://www.rssboard.org/rss-specification>

Bom Trabalho!