

Ficha de Trabalho nº 7

XPath: Pesquisar dados em XML

1. XPath

Para efetuar pesquisas em XPath é necessário o API **Saxon**.

No Moodle encontram-se os ficheiros necessários para a compilação e execução de pesquisas XPath: **saxon9.jar** e **saxon9-s9api.jar**

No moodle encontra-se o ficheiro **XPathFunctions.java** que contém duas funções:

- **executaXPath**: recebe a expressão XPath e o ficheiro XML e devolve a lista de resultados que encontrou
- **listaResultado**: recebe o resultado da pesquisa e devolve uma string com esse resultado. Pode imprimir esta string na consola ou numa *textArea* de um GUI.

2. Como fazer uma pesquisa XPath?

- Copie o ficheiro **XPathFunctions.java** para a pasta **src** do seu projeto. Altere o nome da package do ficheiro, se necessário.
- Adicione os ficheiros **saxon9.jar** e **saxon9-s9api.jar** às *Dependencies* do seu projeto;
- Analise a estrutura do ficheiro XML para ver os caminhos válidos. Por exemplo:

```
<catalogo>
  <livro isbn="9789897224607" paginas="264">
    <titulo>Almoço de Domingo</titulo>
    <autor>José Luís Peixoto</autor>
    <capa>https://img.bertrand.pt/images/almoco-...</capa>
    <editora>Quetzal Editores</editora>
    <preco store="bertrand">15.93</preco>
    <preco store="wook">15.93</preco>
  </livro>
  <livro isbn="9789722129220" paginas="114">
    <titulo>Leandro, Rei da Helíria</titulo>
    <autor>Alice Vieira</autor>
    <capa>https://img.bertrand.pt/images/leandro-rei-da-heliria-...</capa>
    <editora>Editorial Caminho</editora>
    <preco store="bertrand">9.9</preco>
    <preco store="wook">8.8</preco>
  </livro>
  ...
</catalogo>
```

- No main
 - escreve a pesquisa XPath numa variável do tipo String:
`String xp="//livro/preco[@store='bertrand' and . > 10]/../titulo";`
 - Associe a pesquisa ao ficheiro XML e guarde o resultado:
`XdmValue res = XPathFunctions.executaXPath(xp, "livro.xml");`

- Mostre o resultado:


```
String s = XPathFunctions.listaResultado(res);
if (res==null)
    System.out.println("Ficheiro XML não existe");
else if (res.size() == 0)
    System.out.println("Sem resultados");
else
    System.out.println(s);
```

Se for solicitado alguma palavra de pesquisa ao utilizador, ela deve ser colocada na expressão XPath como variável, por exemplo o nome do produto conter uma determinada expressão (variável procura):

```
String xp="//livro[contains(autor,' + procura + ')]/titulo;
```

2.2. Altere o projeto da aula anterior

a) Como evitar que sejam adicionados livros repetidos (com isbn que já existe) ao ficheiro XML?

Altere a função `criaLivro`:

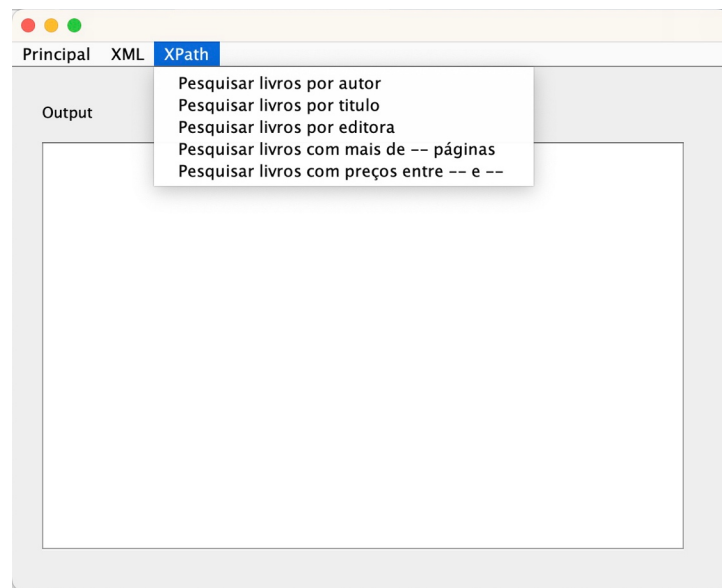
- Usando **Xpath** verifique se o **isbn** do livro que se está a querer adicionar já se encontra no ficheiro. Procure a informação sobre o livro apenas quando este não existir no ficheiro.

```
public static Livro criaLivro(String isbn){
    String xp = "//livro[@isbn='" + isbn + "']";
    XdmValue res = null;
    res = XPathFunctions.executaXpath(xp, "livro.xml");
    if (res == null || res.size() == 0) { //Livro não existe
        String titulo = Wrappers.obtem_titulo(isbn);
        String autor = Wrappers.obtem_autor(isbn);
        ...
        Livro x = new Livro(isbn, titulo, autor, capa, editor, pag, preco, 99.99);
        return x;
    }
    return null;
}
```

- No evento do menu **Adiciona Livro** coloque a proteção para o caso desta função devolver *null* (livro já existente), dar essa informação ao utilizador
- Corra o programa e corrija eventuais erros. Verifique se a função impede a introdução de livros repetidos.

b) Na janela da aplicação acrescente uma nova opção de Menu XPath com 5 sub-opções.

- a. Pesquisar livros por autor
Pede autor (pode ser parcial) e mostra todos os livros dele
- b. Pesquisar livros por título
Pede título (pode ser parcial) e mostra título completo e autor
- c. Pesquisar livros por editora
Pede editora (pode ser parcial) e mostra todos os livros
- d. Pesquisar livros com mais de -- páginas
Pede um valor e mostra títulos com mais páginas do que o valor introduzido
- e. Pesquisar livros por preço entre --- e ---
Pede dois valores e mostra títulos com preço BERTRAND nesse intervalo



- Crie um *JDialog* para obter os dados de pesquisa e usando **XPath** obtenha do ficheiro **livro.xml** a lista devolvida pelo Xpath.
- Pode usar o título do *JDialog* para identificar a pesquisa XPath que foi escolhida do Menu.
- Mostre o resultado da pesquisa na *textArea*.