

Relatório

Processamento Estruturado de Informação

2º Ano – 1º Semestre

Afonso Santos 8150025 - LSIRC

Nuno Josefino 8150189 - LEI

Hugo Silva 8130142 - LEI



INTRODUÇÃO	3
USER DETAILS	4
CURRENCY DETAILS	5
PRODUCT DETAILS	7
SALES DETAILS	9
STORE DETAILS	12
BIKEONTRACK XML	14
CONCLUSÃO	15

Este trabalho surge no âmbito da disciplina de Processamento Estruturado de Informação e tem como objetivo a criação de uma estrutura XML que permita unificar a maneira como os dados são registados em todas as lojas da empresa BikeOnTrack.

De modo a obter esta uniformização dos dados, foi desenvolvido um conjunto de XML schemas que valide a informação inserida e que garanta que as informações são estruturadas da mesma maneira em todas as lojas.

Estes XML schemas foram criados tendo por base os ficheiros .cvs fornecidos pela empresa e como tal devem envolver toda a informação relacionada com as lojas que é necessária.

User details

```
UserDetails.xsd x
1  <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2  <xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
3    xmlns="http://www.estg.ipp.pt/userDetails" targetNamespace="http://www.estg.ipp.pt/userDetails" elementFormDefault="qualified">
4    <xs:element name="user">
5      <xs:complexType>
6        <xs:sequence>
7          <xs:element name="userID">
8            <xs:simpleType>
9              <xs:restriction base="xs:integer">
10                <xs:minInclusive value="0"/>
11                <xs:maxInclusive value="unbounded"/>
12              </xs:restriction>
13            </xs:simpleType>
14          </xs:element>
15          <xs:element name="name">
16            <xs:simpleType>
17              <xs:restriction base="xs:string">
18                <xs:maxLength value="250"/>
19              </xs:restriction>
20            </xs:simpleType>
21          </xs:element>
22        </xs:sequence>
23      </xs:complexType>
24    </xs:element>
25  </xs:schema>
```

Este ficheiro .xsd consiste numa validação de dados do cliente que efetua a compra, tem como elemento “user” composto pelos elementos “userID” e “name”.

O elemento userID é necessário para os dados referentes às vendas.

Namespaces:

Este ficheiro não necessita de importar nenhum outro ficheiro e como tal não recorre há utilização de namespaces nos seus elementos.

Elementos:

userID – este elemento consiste num simples ID e como tal apenas requer que seja um numero inteiro e positivo.

name – este elemento consiste no nome do cliente e apenas requer que seja uma string.

Currency details

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
3   xmlns="http://www.estg.ipp.pt/currencyDetail" targetNamespace="http://www.estg.ipp.pt/currencyDetail" elementFormDefault="qualified">
4   <xs:element name="currency">
5     <xs:complexType>
6       <xs:sequence>
7         <xs:element name="currencyID">
8           <xs:simpleType>
9             <xs:restriction base="xs:integer">
10               <xs:minInclusive value="0"/>
11               <xs:maxInclusive value="unbounded"/>
12             </xs:restriction>
13           </xs:simpleType>
14         </xs:element>
15         <xs:element name="currencyRateDate">
16           <xs:simpleType>
17             <xs:restriction base="xs:dateTime">
18               <xs:minInclusive value="1900-01-01T00:00:00.02"/>
19               <xs:maxInclusive value="2200-01-01T00:00:00.02"/>
20             </xs:restriction>
21           </xs:simpleType>
22         </xs:element>
23         <xs:element name="fromCurrencyCode">
24           <xs:simpleType>
25             <xs:restriction base="xs:string">
26               <xs:length value="3"/>
27             </xs:restriction>
28           </xs:simpleType>
29         </xs:element>
30         <xs:element name="toCurrencyCode">
31           <xs:simpleType>
32             <xs:restriction base="xs:string">
33               <xs:length value="3"/>
34             </xs:restriction>
35           </xs:simpleType>
36         </xs:element>
37         <xs:element name="rateValue">
38           <xs:simpleType>
39             <xs:restriction base="xs:decimal">
40               <xs:minLength value="0"/>
41               <xs:maxLength value="unbounded"/>
42             </xs:restriction>
43           </xs:simpleType>
44         </xs:element>
45       </xs:sequence>
46     </xs:complexType>
47   </xs:element>
48 </xs:schema>
```

Este ficheiro .xsd consiste na informação referente à tabela CurrencyDetails e serve para organizar e validar a informação nela contida. O elemento principal “currency” é composto por elementos referentes a todos os valores contidos na tabela.

Namespaces:

Este ficheiro não necessita de importar nenhum outro ficheiro e como tal não recorre há utilização de namespaces nos seus elementos.

Elementos:

currencyID - este elemento consiste num simples ID e como tal apenas requer que seja um numero inteiro e positivo.

currencyRateDate – este elemento indica a data em que foi efetuada a conversão da moeda e requer que seja uma data do tipo dateTime.

fromCurrencyCode – este elemento indica o código da moeda que se vai ter por base para a conversão. Este código é constituído por 3 letras requerendo apenas que seja uma string.

toCurrencyCode – este elemento indica o código da moeda para a qual se vai realizar a conversão. Este código é constituído por 3 letras requerendo apenas que seja uma string.

rateValue – este elemento indica o valor da moeda do pais referente ao “toCurrencyCode” em relação ao pais referente ao “fromCurrencyCode”. O valor será um decimal positivo.

Product Details

```
ProductDetails.xsd x
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
3   xmlns="http://www.estg.ipp.pt/productDetails" targetNamespace="http://www.estg.ipp.pt/productDetails" elementFormDefault="qualified">
4   <xs:element name="products">
5     <xs:complexType>
6       <xs:sequence>
7         <xs:element name="prodID">
8           <xs:simpleType>
9             <xs:restriction base="xs:integer">
10               <xs:minInclusive value="0"/>
11               <xs:maxInclusive value="unbounded"/>
12             </xs:restriction>
13           </xs:simpleType>
14         </xs:element>
15         <xs:element name="name">
16           <xs:simpleType>
17             <xs:restriction base="xs:string">
18               <xs:maxLength value="250"/>
19             </xs:restriction>
20           </xs:simpleType>
21         </xs:element>
22         <xs:element name="productNumber">
23           <xs:simpleType>
24             <xs:restriction base="xs:string">
25               <xs:maxLength value="50"/>
26             </xs:restriction>
27           </xs:simpleType>
28         </xs:element>
29         <xs:element name="color">
30           <xs:simpleType>
31             <xs:restriction base="xs:string">
32               <xs:maxLength value="50"/>
33             </xs:restriction>
34           </xs:simpleType>
35         </xs:element>
36         <xs:element name="listPrice">
37           <xs:simpleType>
38             <xs:restriction base="xs:decimal">
39               <xs:minInclusive value="0"/>
40               <xs:maxLength value="unbounded"/>
41             </xs:restriction>
42           </xs:simpleType>
43         </xs:element>
44         <xs:element name="sellStartDate">
45           <xs:simpleType>
46             <xs:restriction base="xs:dateTime">
47               <xs:minInclusive value="1900-01-01T00:00:00.000"/>
48               <xs:maxInclusive value="2200-01-01T00:00:00.000"/>
49             </xs:restriction>
50           </xs:simpleType>
51         </xs:element>
52         <xs:element name="sellEndDate">
53           <xs:simpleType>
54             <xs:restriction base="xs:dateTime">
55               <xs:minInclusive value="1900-01-01T00:00:00.000"/>
56               <xs:maxInclusive value="2200-01-01T00:00:00.000"/>
57             </xs:restriction>
58           </xs:simpleType>
59         </xs:element>
60       </xs:sequence>
61     </xs:complexType>
62   </xs:element>
63 </xs:schema>
64
```

Este ficheiro .xsd consiste na informação referente á tabela ProductDetails e serve para organizar e validar a informação nela contida. O elemento principal “products” é composto por elementos referentes a todos os valores contidos na tabela.

Namespaces:

Este ficheiro não necessita de importar nenhum outro ficheiro e como tal não recorre há utilização de namespaces nos seus elementos.

Elementos:

prodID - este elemento consiste num simples ID e como tal apenas requer que seja um numero inteiro e positivo.

name – este elemento consiste no nome do produto e apenas requer que seja uma string.

productNumber – este elemento consiste no numero pelo qual o produto é identificado. Este numero é constituído por letras e numeros, pelo que, requer que seja uma string.

color – este elemento serve para identificar a cor do produto e apenas requer que seja uma string.

listPrice – este elemento indica qual o preço listado do produto, sendo que este valor será um decimal positivo.

sellStartDate – este elemento indica a data em que foi iniciada a venda e requer que seja uma data do tipo dateTime.

sellEndDate – este elemento indica a data em que foi finalizada a venda e requer que seja uma data do tipo dateTime.

Este ficheiro .xsd consiste na informação referente á tabela SalesDetails e serve para organizar e validar a informação nela contida. O elemento principal “sales” é composto por elementos referentes a todos os valores contidos na tabela. Este ficheiro necessita de informação proveniente de outros ficheiros e como tal usa imports de modo a poder reutilizalos.

Namespaces:

Uma vez que este ficheiro utiliza informações utilizadas e definidas em ficheiros anteriores, recorreremos á utilização de imports para os reutilizar e a utilização de namespaces para que não haja conflito entre os elementos.

Utilizamos o “:p” para caracterizar elementos do schema productDetails, o “:c” para elementos do schema currencyDetails e o “:u” para elementos do schema userDetails.

Elementos:

receiptID – este elemento consiste num simples ID e como tal apenas requer que seja um numero inteiro e positivo.

orderDate – este elemento indica a data em que foi feita a encomenda e requer que seja uma data do tipo dateTime.

costumer – este elemento refere-se ao ID do cliente, que já foi definido em “userDetails” e como tal é do tipo “u:userID”.

currencyRateID – este elemento refere-se ao ID da conversão de moeda, que já foi definido em “currencyDetails” e como tal é do tipo “c:currencyID”.

subTotal – este elemento refere-se ao subtotal do valor da venda, sendo que este valor será um decimal positivo.

taxAmt – este elemento refere-se ao valor da taxa associada á venda, sendo que este valor será um decimal positivo.

store – este elemento indica o ID da loja que efetuou a venda, apenas requer que seja um numero inteiro e positivo.

storeN – este elemento indica o nome da loja que efetuou a venda, apenas requer que seja uma string.

receiptLineID – este elemento consiste num simples ID e como tal apenas requer que seja um numero inteiro e positivo.

order – este elemento indica o numero de encomendas do produto que foram efetuada e apenas requer que seja um numero inteiro e positivo.

productID – este elemento refere-se ao ID do produto, que já foi definido em “productDetails” e como tal é do tipo “p:prodID”.

unitPrice – este elemento indica o valor unitário do produto que foi vendido, sendo que este valor será um decimal positivo.

lineTotal – este elemento indica o valor total de tudo o que foi vendido naquela encomenda, sendo que este valor será um decimal positivo.

```

11 <xs:element name="sales">
12   <xs:complexType>
13     <xs:sequence>
14       <xs:element name="receiptID">
15         <xs:simpleType>
16           <xs:restriction base="xs:integer">
17             <xs:minInclusive value="0"/>
18             <xs:maxInclusive value="unbounded"/>
19           </xs:restriction>
20         </xs:simpleType>
21       </xs:element>
22       <xs:element name="orderDate">
23         <xs:simpleType>
24           <xs:restriction base="xs:dateTime">
25             <xs:minInclusive value="1900-01-01T00 : 00 : 00.0Z"/>
26             <xs:maxInclusive value="2200-01-01T00 : 00 : 00.0Z"/>
27           </xs:restriction>
28         </xs:simpleType>
29       </xs:element>
30       <xs:element name="costumer" type="u:userID"/>
31       <xs:element name="currencyRateID" type="c:currencyID"/>
32       <xs:element name="subTotal">
33         <xs:simpleType>
34           <xs:restriction base="xs:decimal">
35             <xs:minLength value="0"/>
36             <xs:maxLength value="unbounded"/>
37           </xs:restriction>
38         </xs:simpleType>
39       </xs:element>
40       <xs:element name="taxAmt">
41         <xs:simpleType>
42           <xs:restriction base="xs:decimal">
43             <xs:minLength value="0"/>
44             <xs:maxLength value="unbounded"/>
45           </xs:restriction>
46         </xs:simpleType>
47       </xs:element>

```

```

47     </xs:element>
48     <xs:element name="store">
49       <xs:simpleType>
50         <xs:restriction base="xs:integer">
51           <xs:minInclusive value="0"/>
52           <xs:maxInclusive value="unbounded"/>
53         </xs:restriction>
54       </xs:simpleType>
55     </xs:element>
56     <xs:element name="storeN">
57       <xs:simpleType>
58         <xs:restriction base="xs:string">
59           <xs:maxLength value="250"/>
60         </xs:restriction>
61       </xs:simpleType>
62     </xs:element>
63     <xs:element name="receiptLineID">
64       <xs:simpleType>
65         <xs:restriction base="xs:integer">
66           <xs:minInclusive value="0"/>
67           <xs:maxInclusive value="unbounded"/>
68         </xs:restriction>
69       </xs:simpleType>
70     </xs:element>
71     <xs:element name="order">
72       <xs:simpleType>
73         <xs:restriction base="xs:integer">
74           <xs:minInclusive value="0"/>
75           <xs:maxInclusive value="100"/>
76         </xs:restriction>
77       </xs:simpleType>
78     </xs:element>
79     <xs:element name="productID" type="p:prodID"/>
80     <xs:element name="unitPrice">
81       <xs:simpleType>
82         <xs:restriction base="xs:decimal">
83           <xs:minLength value="0"/>
84           <xs:maxLength value="unbounded"/>
85         </xs:restriction>
86       </xs:simpleType>
87     </xs:element>
88     <xs:element name="lineTotal">
89       <xs:simpleType>
90         <xs:restriction base="xs:decimal">
91           <xs:minLength value="0"/>
92           <xs:maxLength value="unbounded"/>
93         </xs:restriction>
94       </xs:simpleType>
95     </xs:element>

```

Este ficheiro .xsd consiste na identificação das lojas BikeOnTrack, tendo como elemento “store” composto pelos elementos referentes à sua identificação. Este ficheiro necessita de informação proveniente de outros ficheiros e como tal usa imports de modo a poder reutilizá-los.

Namespaces:

Uma vez que este ficheiro utiliza informações utilizadas e definidas em ficheiros anteriores, recorreremos á utilização de imports para os reutilizar e a utilização de namespaces para que não haja conflito entre os elementos.

Utilizamos o “:s” para caracterizar elementos do schema salesDetails.

Elementos:

storeID – este elemento refere-se ao ID da loja, que já foi definido em “salesDetails” e como tal é do tipo “s:store”.

storeName – este elemento refere-se ao nome da loja, que já foi definido em “salesDetails” e como tal é do tipo “s:storeN”.

nif – este elemento indica o nif de uma loja. Este código é constituído por 9 números.

address – este elemento indica o endereço da loja, apenas requer que seja uma string.

contacts – este elemento indica o contacto da loja. É constituído por 9 números e obrigatoriamente tem que ter um valor definido.

salesInfo – este elemento refere-se às encomendas da loja, que já foi definido em “salesDetails” e como tal é do tipo “s:sales”.

```

4      <xs:element name="store">
5          <xs:complexType>
6              <xs:sequence>
7                  <xs:element name="storeID" type="s:store"/>
8                  <xs:element name="storeName" type="s:storeN"/>
9                  <xs:element name="nif">
10                     <xs:simpleType>
11                         <xs:restriction base="xs:integer">
12                             <xs:length value="9"/>
13                         </xs:restriction>
14                     </xs:simpleType>
15                 </xs:element>
16                 <xs:element name="address">
17                     <xs:simpleType>
18                         <xs:restriction base="xs:string">
19                             <xs:maxLength value="250"/>
20                         </xs:restriction>
21                     </xs:simpleType>
22                 </xs:element>
23                 <xs:element name="contacts">
24                     <xs:simpleType>
25                         <xs:restriction base="xs:integer">
26                             <xs:maxLength value="9"/>
27                             <xs:minIncl value="1"/>
28                         </xs:restriction>
29                     </xs:simpleType>
30                 </xs:element>
31                 <xs:element name="salesInfo" type="s:sales"/>
32             </xs:sequence>
33         </xs:complexType>
34     </xs:element>
35 </xs:schema>

```

Este ficheiro .xml tem como propósito a facilidade de partilhar a informação armazenada via internet.

Foi então construído um documento exemplo com dados que permitam assim experimentar o vocabulário desenvolvido.

```
3      <store>
4          <storeID>
5              <s:store>1</s:store>
6          </storeID>
7          <storeName>
8              <s:storeN>BikeOnTrack Porto</s:storeN>
9          </storeName>
10         <nif>500000001</nif>
11         <address>Rua Campo Belo nº 112</address>
12         <contacts>910000001</contacts>
13         <salesInfo>
14             <s:receiptID>1</s:receiptID>
15             <s:orderDate>2018-11-23T13:30:00Z</s:orderDate>
16             <s:costumer>
17                 <u:userID>1</u:userID>
18                 <u:name>John</u:name>
19             </s:costumer>
20             <s:currencyRateID>
21                 <c:currencyID>1</c:currencyID>
22             </s:currencyRateID>
23             <s:subTotal>1294,253</s:subTotal>
24             <s:taxAmt>722</s:taxAmt>
25             <s:receiptLineID>13</s:receiptLineID>
26             <s:order>1</s:order>
27             <s:productID>
28                 <p:prodID>762</p:prodID>
29             </s:productID>
30             <s:unitPrice>5,8</s:unitPrice>
31             <s:lineTotal>28.000000</s:lineTotal>
32         </salesInfo>
33     </store>
34 </stores>
```

Conclusão

No presente relatório elaborou-se um conjunto de XML Schemas capazes de validar todas as regras de sintaxe definidas para a linguagem e tipos associados. Foi também elaborado um documento XML, com dados exemplo, permitindo testar a viabilidade do vocabulário construído.

Estamos numa época em que a Informação é um bem bastante precioso e a partilha e controlo dos dados nem sempre é realizada da melhor maneira. É extremamente importante que os detentores de quaisquer dados possuam mecanismos de armazenamento e exploração organizada dos mesmos. Assim, com o propósito de auxiliar a empresa BikeOnTrack no compartilhamento dos seus dados, podemos concluir que a utilização de um vocabulário XML é uma forma eficaz de gerir uma grande quantidade de dados.