

## DTD

1. No eclipse, criar um projeto: New > Project ... > Web > Static Web Project
2. Na pasta WebContent, criar um ficheiro DTD (File > New > Other... > XML > DTD File) chamado turma.dtd
3. Edite o ficheiro com a DTD apenas na janela de texto
4. crie elemento para **turma** tendo no modelo **aluno** com o operador +  
<!ELEMENT turma (aluno)+>
5. adicione 2 atributos a **turma**: **disciplina** e **numero**

```
<!ATTLIST turma
  disciplina    CDATA
  numero       ID
>
```

6. altere o atributo disciplina para #REQUIRED

```
<!ATTLIST turma
  disciplina    CDATA #REQUIRED
  numero       ID
>
```

7. coloque "1" como valor de omissão para atributo número

```
<!ATTLIST turma
  disciplina    CDATA #REQUIRED
  numero       ID      "1"
>
```

8. altere o atributo número para #REQUIRED

```
<!ATTLIST turma
  disciplina    CDATA #REQUIRED
  numero       ID      #REQUIRED
>
```

9. Crie um elemento vazio aluno com os atributos obrigatórios nome e nr

```
<!ELEMENT aluno EMPTY>
<!ATTLIST aluno
  nome    CDATA    #REQUIRED
  nr      ID       #REQUIRED
>
```

10. Crie uma entidade com a abreviatura "IS" que seja expandida para "Integração de Sistemas"

```
<!ENTITY IS "Integração de Sistemas">
```

11. No "Project Explorer" usando o menu "popup" (botão direito) sobre o ficheiro DTD, execute o comando Validate. Se existirem erros corrija-os na janela de edição.

12. Crie um ficheiro XML para a turma (File > New ... > Other ... > XML > XML File)

- 1.1. Definir o nome
- 1.2. (\*) Create XML file from a DTD file
- 1.3. (\*) Select file from workspace [turma.dtd]
- 1.4. Root element [ turma ]
- 1.5. [Finish]

2. Preencha os atributos de turma usando a entidade IS na disciplina

3. Crie alguns alunos usando "content assist"

4. No "Package Explorer" usando o menu "popup" (botão direito) sobre o ficheiro XML, execute o comando Validate. Se existirem erros corrija-os na janela de edição.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE turma SYSTEM "turma.dtd" >
<turma disciplina="IS" numero="idvalue0">
  <aluno nome="antonio" nr="a123"/>
  <aluno nome="manuel" nr="a456"/>
  <aluno nome="francisco" nr="a789"/>
</turma>
```

#### Aspeto final dos ficheiros DTD e XML:

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <!ELEMENT turma (aluno)+>
3 <!ATTLIST turma
4   disciplina    CDATA    #REQUIRED
5   numero       ID       #REQUIRED
6 >
7 <!ELEMENT aluno EMPTY>
8 <!ATTLIST aluno
9   nome    CDATA    #REQUIRED
10  nr      ID       #REQUIRED
11 >
12 <!ENTITY IS "Integração de Sistemas">
```

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <!DOCTYPE turma SYSTEM "turma.dtd" >
3
4 <turma disciplina="IS" numero="idvalue0" >
5   <aluno nome="antonio" nr="a123"/>
6   <aluno nome="manuel" nr="a456"/>
7   <aluno nome="francisco" nr="a789"/>
8 </turma>
```



## XSD

1. Crie um ficheiro XML Schema (File > New ... > Other ... [ XML > XML Schema File ]) turma.xsd
2. Crie uma XSD para validar os documentos descrevendo turmas. Defina todos os tipos como globais.

Utilize as possibilidades das XSD para restringir:

- 2.1. nome do aluno a pelo menos 10 caracteres

```
<xs:element name="nome">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:minLength value="10" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
```

- 2.2. número de código do aluno com exatamente 9 dígitos

```
<xs:element name="nr">
  <xs:simpleType>
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:pattern value="[0-9]{9}" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
</xs:element>
```

- 2.3. 5 como número mínimo de alunos por turma

```
<xs:element name="aluno" type="aluno" minOccurs="5"/>
```

- 2.4. 30 como número máximo de alunos por turma

```
<xs:element name="aluno" type="aluno" minOccurs="5" maxOccurs="30" />
```

3. Crie um ficheiro XML para a turma (File > New ... > Other ... > XML > XML File)

- 3.1. Definir o nome

- 3.2. (\*) Create XML file from an XML schema file

- 3.3. (\*) Select file from workspace [turma.xsd]

- 3.4. Root element [ turma ] [Finish]

4. Preencher o XML com valores válidos e inválidos e verificar o resultado.

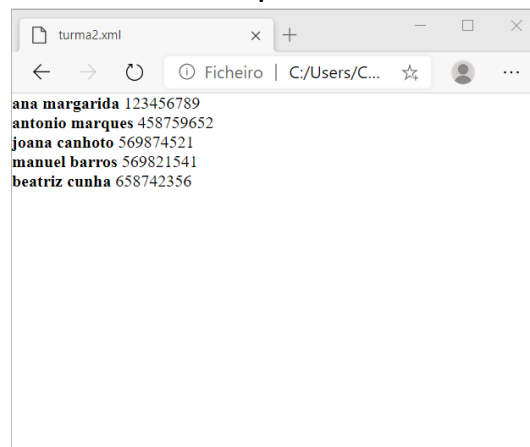
## Aspetto final dos ficheiros XSD e XML:



## CSS

1. Visualize o ficheiro turma2.xml no navegador
2. Criar um ficheiro CSS (File > New ... > Other ... [ Web > CSS File ]) chamado turma.css
3. Adicione no preâmbulo do documento xml uma instrução de processamento apontando para o ficheiro turma.css (atenção ao tipo que deve ser text/css)
4. Visualize o ficheiro turma.xml no navegador
5. Altere o ficheiro CSS:
  - 5.1. Defina o elemento aluno como bloco  
`aluno {display: block;}`
  - 5.2. Defina que o nome deve aparecer a negrito  
`nome {font-weight: bold;}`
6. Visualize o ficheiro turma2.xml no navegador

### Resultado esperado no final:



### Tutorials:

XML: <https://www.w3schools.com/xml/>

DTD: [https://www.w3schools.com/xml/xml\\_dtd\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/xml/xml_dtd_intro.asp)

XSD: [https://www.w3schools.com/xml/schema\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/xml/schema_intro.asp)

CSS: <https://www.w3schools.com/css/>