

Trabalhos Práticos

Linguagens e Programação

Engenharia Informática - 2º ano 2º semestre
Ano Letivo 2017/2018

- 1. Objectivos**
 - 2. Calendarização**
 - 3. Normas**
 - 3.1 Relatório Final**
 - 3.2 Avaliação**
 - 4. Descrição do Trabalho**
 - 4.1 Tópicos obrigatórios**
 - 4.2 Temas**
 - 4.3 Afetação de Temas**
-

1. Objectivos

Objectivo Geral:

- Utilizar tecnologias XML

Objetivos Específicos:

- Definir uma representação XML para um domínio específico
- Definir a sintaxe dessa linguagem através do respectivo XML Schema (XSD)
- Criar instâncias (documentos XML) e validá-las de acordo com o XSD
- Fazer transformações ao documento XML (para XML e HTML) usando XSLT e XPath

2. Calendarização

Lançamento das propostas de trabalhos: até 28 de abril de 2018

Constituição dos grupos: até 5 de maio de 2018

Entrega do trabalho: até 27 de maio de 2018 (23:55)

Apresentação e discussão: de 28 de maio a 1 de Junho de 2018

A identificação dos grupos deve ser efectuada junto do professor das aulas Práticas Laboratoriais (PL), por email ou presencialmente.

3. Normas

- O trabalho deve ser realizado em grupo (max. 3 alunos), extra-aulas. A apresentação e discussão poderão ser realizadas individualmente.
- A **data final de ENTREGA** do trabalho é 27 de maio de 2018. No entanto os grupos terão de cumprir as seguintes fases intermédias:
 - **até 05.05.16:** Identificação do grupo e descrição informal do trabalho, ao professor de práticas laboratoriais, por *email*.
 - **Até 27 de maio de 2018 (23:55):** Entrega do trabalho no moodle.

Independentemente destes prazos, os grupos deverão ser capazes de, quando o professor o solicitar, reportar o estado de desenvolvimento do trabalho.

- A entrega do trabalho consta de um relatório (ver estrutura no ponto seguinte) e os documentos XML relacionados(XML, XSD e XSLT). Deverá submeter todos os documentos numa pasta compactada. A designação da pasta deve conter a sigla da turma PL e o número dos diferentes alunos seguindo o seguinte formato:

```
.
├── 2Dx-116xxxx-116yyyy-116zzzz
│   ├── relat
│   ├── relat2html
│   ├── xml
│   ├── xml2html
│   ├── xml2txt
│   ├── xml2xml
│   └── xsd
```

- A pasta do trabalho deve conter, conforme figura:
 - Uma pasta designada **relat** com o relatório;
 - Uma pasta designada **relat2html** com a transformação do relatório para XHTML;
 - Uma pasta designada **xml** com o ficheiro XML criado;
 - Pastas designada (**xml2html**, **xml2txt**, **xml2xml**) com os vários tipos de transformações criadas;
 - Uma pasta designada **xsd** com o Schema para validar o XML criado.

Exemplo: **2DX_7777777_8888888_9999999.zip**.

- Trabalhos cujo nome não respeite a notação/formato indicada, **serão penalizados em 15% da nota do Trabalho Prático**.

- **A Entrega do trabalho deverá ser submetida no moodle até à data de entrega definida. Não serão aceites trabalhos fora do prazo.**
- A apresentação e defesa trabalho decorrerá na semana **de 28 de maio a 1 de junho de 2018**, em dia e hora a marcar por cada professor das práticas laboratoriais. No dia da apresentação, **TODOS** os elementos do grupo deverão estar presentes. Os elementos ausentes não terão classificação.
- A avaliação do trabalho será realizada por uma equipa de docentes.
- Cada grupo é responsável por gerir o seu processo de desenvolvimento. Dificuldades e problemas deverão ser comunicados atempadamente ao professor das aulas práticas laboratoriais.

3.1. Relatório Final

No relatório final deverão constar as seguintes secções:

- **Capa** - identificação do tema trabalho, a disciplina em que se enquadra, curso, ano lectivo, turma prática laboratorial e a identificação completa dos alunos do grupo.
- **Índice**
- **Introdução** – Identificação e descrição do trabalho e objectivos propostos.
- **Análise** – Especificação da análise do domínio do problema proposto.
- **A Linguagem** - Definição da sintaxe da linguagem proposta através de um XMLSchema e criação de um documento XML instância válida dessa linguagem.
- **Transformações** – Descrição de StyleSheets (XSLT) adequadas à transformação da informação do documento XML em novos formatos.
- **Conclusão**
- **Anexos**

O relatório final será um documento XML (instância do XSD que será disponibilizado) para o qual deve criar um XSLT que permita a sua adequada transformação para XHTML.

Considera-se obrigatório o uso de todos os tipos de elementos definidos no XSD para o relatório.

3.2. Avaliação

Na avaliação do trabalho serão considerados:

- Concretização dos objectivos propostos,
- Relatório
- A apresentação e discussão
- Participação individual de cada um dos elementos

Estrutura dos documentos XML	20%
Validação de documentos	30%
Transformações XSLT (5% para versões 2.0/3.0)	30%
Relatório (XML válido + XSLT)	20%

Nota: A nota de cada um dos elementos do grupo será definida de acordo com a sua participação. A equipa de avaliação de trabalhos práticos irá validar, no momento da defesa do trabalho, a participação de cada um dos elementos do grupo na concretização dos objectivos do trabalho e do grupo.

4. Descrição do Trabalho

Na realização deste trabalho pretende-se que os alunos:

- Analisem o domínio do problema proposto, no sentido de apurar devidamente o que é pretendido e conseguir desenhar uma solução adequada.
- Planeiem a sua execução e definam objectivos a atingir.
- Realizem o processamento dos documentos XML, válidos para a linguagem definida, apoiados essencialmente em StyleSheets (XSLT) adequadas à transformação da informação a visualizar.

4.1. Tópicos obrigatórios

1 - A representação XML tem que:

- Adoptar regras de boa marcação
- Ter uma hierarquia **com pelo menos 4 níveis de profundidade**
- Ter vários tipos de elementos (vazio, texto simples, com atributos, com outros elementos, mistura de vários tipos)
- Ter atributos de vários tipos e de declaração obrigatória, opcional e fixa

- Definir novos tipos usando
 - Indicadores de ordem, de ocorrência, ...
 - Restrições em valor, em conjunto de valores, em comprimento, em padrão, ...
- Utilização de *namespaces*

2 - Têm que ser definidas transformações do documento XML para:

- Páginas XHTML para apresentação total ou parcial da informação (mínimo 3).
- Novos documentos XML e TXT com outra estruturação e parte do conteúdo (mínimo 2 para cada tipo).
- Será valorizado o recurso à versão XPATH E XSLT 2.0/3.0.

O âmbito da abordagem deste trabalho deverá ser exaustivo quanto possível, podendo e devendo recorrer aos meios que considere necessários e assumir os pressupostos que considere relevantes.

3 - Componentes comuns a todos os temas

Identificam-se as seguintes componentes do trabalho prático comuns a todos os temas:

- XML e XSD
- Vários XSLT para filtro e apresentação dos dados em XHTML, e conversão para outros formatos XML e TXT.
- XML Relatório e XSLT do relatório, respeitando o XSD fornecido no moodle.

Todos os grupos devem realizar vários XSLT para apresentar a informação do ficheiro XML filtrada, e com vários formatos por exemplo em forma de lista, com detalhe, etc.. Deve permitir também exportar a informação resumida/filtrada em formato XML e TXT.

Será valorizada a utilização de parâmetros e variáveis na utilização de XSLT.

4.2. Temas

1. Gestão de uma associação de apoio a animais abandonados

Pretende-se desenvolver e comercializar uma solução de apoio à informatização de uma associação de apoio a animais abandonados - **ADOTAPets**, tendo em vista a sua adoção. A referida solução deverá permitir aos seus utilizadores obter informação sobre entre outros:

- tipo de animal (cão, gato, outro)
- nome, raça, idade, sexo, peso, personalidade
- box onde animal está alojado
- informação sobre vacinas, incluindo prazos
- tipo de ração (normal, light ou sénior)
- necessidade de exercício (normal, moderada, grande)

A **ADOTAPets** , pretende criar um sistema para organizar e estruturar a informação relativa aos dados dos animais. A informação residirá num ficheiro XML devidamente estruturado, instância válida de um XSD definido. Este ficheiro deverá incluir a informação necessária à caracterização de todos os elementos dos animais, incluindo fotografias.

- a) Construa um *Schema* que valide a informação XML
- b) Construa um ficheiro XML conforme com o *Schema* definido na alínea anterior que demonstre a versatilidade da informação
- c) Crie diversas transformações XSLT que disponibilize informação em novos formatos XML e TXT, com estruturas diversas, e conteúdo total ou parcial, visualizáveis adequadamente em páginas XHTML que permitam responder aos requisitos do sistema.

2. Gestão de Atividade Pedagógica

Pretende-se desenvolver e comercializar uma solução para a elaboração de documentos de apoio ao funcionamento de uma unidade curricular. A referida solução deverá permitir aos seus utilizadores obter informação sobre (entre outros):

- tipo de aulas a que se destinam os documentos
- tipo dos documentos (apontamentos, slides, exercícios, etc....)
- responsável pelo documento (e colaboradores)
- localização do ficheiro (URL)
- datas importantes, e informação de validação
- errata com lista de possíveis erros e/ou comentários

Pretende-se organizar e estruturar a informação sobre os documentos num ficheiro XML que servirá de base à prestação do referido serviço e permitir aos seus utilizadores obter várias estatísticas bem como consultar a informação segundo diferentes critérios e formatos. Para tal devem organizar e estruturar toda a informação num ficheiro XML que servirá de base à apresentação das estatísticas/consultas solicitadas.

- a) Construa um *Schema* que valide a informação XML
- b) Construa um ficheiro XML conforme com o *Schema* definido na alínea anterior que demonstre a versatilidade da informação
- c) Crie diversas transformações XSLT que disponibilize informação em novos formatos XML e TXT, com estruturas diversas, e conteúdo total ou parcial, visualizáveis adequadamente em páginas XHTML que permitam responder aos requisitos do sistema.

3. Gestão de Músicas Digital

Considerando que muitas vezes as músicas guardadas num PC ou laptop são arquivadas sem qualquer critério de atribuição de nome, data, cantor/grupo e nome de álbum, torna-se imperativo a sua eficiente catalogação. Pretende-se assim, a criação de meta-informação que permita guardar informação sobre o tipo de formato áudio da música (MP3, FLAC etc), nome, respetivo cantor ou grupo, nome do álbum, número de faixa, data em que foi realizado download ou gravada, imagem da capa ou videoclip, entre outros.

Pretende-se organizar e estruturar a informação sobre as músicas num ficheiro XML que servirá de base à prestação do referido serviço. Este ficheiro deverá incluir toda a informação necessária e relevante para a prestação do serviço pretendido.

- a) Construa um *Schema* que valide a informação XML.
- b) Construa um ficheiro XML conforme com o *Schema* definido na alínea anterior que demonstre a versatilidade da informação.
- c) Crie diversas transformações XSLT que disponibilize informação em novos formatos XML e TXT, com estruturas diversas, e conteúdo total ou parcial, visualizáveis adequadamente em páginas XHTML que permitam responder aos requisitos do sistema.

4. Gestão de Máquinas de Venda Automática

Pretende-se desenvolver e comercializar uma solução de apoio à gestão de máquinas de venda automática. A referida solução deverá permitir aos seus utilizadores obter informação sobre entre outros:

- localização física da máquina
- lista de produtos
- calendarização das reposições
- prazos de validade dos produtos
- correspondência entre produto e “prateleira” na máquina
- preços em cada máquina

Pretende-se organizar e estruturar a informação sobre máquinas de venda automática num ficheiro XML que servirá de base à prestação do referido serviço. Este ficheiro deverá incluir toda a informação necessária e relevante para a prestação do serviço pretendido.

- a) Construa um *Schema* que valide a informação XML.
- b) Construa um ficheiro XML conforme com o *Schema* definido na alínea anterior que demonstre a versatilidade da informação.
- c) Crie diversas transformações XSLT que disponibilize informação em novos formatos XML e TXT, com estruturas diversas, e conteúdo total ou parcial, visualizáveis adequadamente em páginas XHTML que permitam responder aos requisitos do sistema.

5. Gestão das salas do ISEP

Pretende-se desenvolver e comercializar uma solução de apoio à gestão das salas do ISEP. A referida solução deverá permitir aos seus utilizadores obter informação sobre entre outros:

- localização física e área da sala
- lista de mobiliário
- lista de equipamento informático
- lista de equipamento elétrico
- calendarização da limpeza das salas
- calendarização da manutenção
- lista de “avarias” da sala

Pretende-se organizar e estruturar a informação sobre as salas/instalações num ficheiro XML que servirá de base à prestação do referido serviço.

- a) Construa um *Schema* que valide a informação XML.
- b) Construa um ficheiro XML conforme com o *Schema* definido na alínea anterior que demostre a versatilidade da informação.
- c) Crie diversas transformações XSLT que disponibilize informação em novos formatos XML e TXT, com estruturas diversas, e conteúdo total ou parcial, visualizáveis adequadamente em páginas XHTML que permitam responder aos requisitos do sistema.

6. Gestão de apoio ambulatorio a idosos

Pretende-se desenvolver e comercializar uma solução de gestão de apoio ambulatorio a idosos. A referida solução deverá permitir aos seus utilizadores obter informação sobre entre outros:

- morada do idoso e contacto do idoso
- lista de contactos de familiares mais próximos
- lista de apoios (refeições, medicamentos e transportes)
- calendarização dos apoios (refeições e transportes)
- calendarização da toma de medicamentos para aviso por SMS
- lista de alergias e incompatibilidades (medicamentos e comida) de cada idoso
- lista de doenças de cada idoso

Pretende-se organizar e estruturar a informação sobre os idosos num ficheiro XML que servirá de base à prestação do referido serviço. Este ficheiro deverá incluir toda a informação necessária e relevante para a prestação do serviço pretendido.

- a) Construa um *Schema* que valide a informação XML.
- b) Construa um ficheiro XML conforme com o *Schema* definido na alínea anterior que demostre a versatilidade da informação.
- c) Crie diversas transformações XSLT que disponibilize informação em novos formatos XML e TXT, com estruturas diversas, e conteúdo total ou parcial, visualizáveis adequadamente em páginas XHTML que permitam responder aos requisitos do sistema.

7. Gestão de apoio à realização de conferências

Pretende-se desenvolver e comercializar uma solução de gestão de apoio à realização de conferências científicas. A referida solução deverá permitir aos seus utilizadores obter informação sobre entre outros:

- nomes das comunicações a serem apresentadas
- lista de autores e contactos para cada apresentação
- autor que apresenta cada comunicação
- moderador (chairman) para cada sessão
- possibilidade de sessões paralelas
- tópicos para os artigos e para as sessões

Pretende-se organizar e estruturar a informação num ficheiro XML que servirá de base à prestação do referido serviço.

- a) Construa um *Schema* que valide a informação XML.
- b) Construa um ficheiro XML conforme com o *Schema* definido na alínea anterior que demostre a versatilidade da informação.
- c) Crie diversas transformações XSLT que disponibilize informação em novos formatos XML e TXT, com estruturas diversas, e conteúdo total ou parcial, visualizáveis adequadamente em páginas XHTML que permitam responder aos requisitos do sistema.

4.3. Afetação de Temas

Turmas Práticas	Tema atribuído
2DA	Tema 2
2DB	Tema 5
2DC	Tema 1
2DD	Tema 5
2DE	Tema 2
2DF	Tema 7
2DG	Tema 1

2DH	Tema 2
2DI	Tema 4
2DJ	Tema 3
2DK	Tema 6
2DL	Tema 1
2DM	Tema 4
2NA	Tema 3
2NB	Tema 6
2NC	Tema 5