 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Trabalho Prático - Época Especial	Ano letivo 2018/2019	Data
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática / Licenciatura em Segurança Informática em Redes de computadores		Hora
	Unidade Curricular Paradigmas de Programação		Duração

1 Objetivos

Com a realização do trabalho prático, pretende-se que os alunos ponham em prática todos os conhecimentos adquiridos na utilização do paradigma de programação orientado a objetos e a sua implementação na linguagem de programação Java, demonstrando as suas apetências em:

- Conhecer e compreender os conceitos fundamentais associados ao paradigma da programação orientada a objetos;
- Conceber e implementar, para problemas concretos, soluções que tenham por base o paradigma da programação orientada a objetos.
- Reconhecer e compreender a semântica e a sintaxe da linguagem Java.
- Reutilizar, alterar e desenvolver código recorrendo à linguagem Java tendo em vista um determinado problema com regras semânticas específicas.

Considere ainda que:

- Não é permitida a utilização de API's/conceitos Java que não tenham sido alvo de lecionação - ano letivo 2018-2019 - da unidade curricular Paradigmas de Programação. Os alunos que pretendam utilizar API's adicionais devem atempadamente pedir autorização a um dos docentes da unidade curricular.
- Não é permitida a utilização de coleções Java predefinidas (*Java Collections Framework*).
- Os recursos de suporte ao trabalho referenciados no enunciado, são de utilização obrigatória.

2 Enunciado

Vários *websites* disponibilizam *RSS feeds* de forma a simplificar o acesso e leitura aos conteúdos (de forma resumida) disponibilizados. Os *RSS Feed* são uma forma fácil de visualizar conteúdo agregado a partir de várias fontes como blogues, fóruns ou websites. As ferramentas¹ que utilizam RSS são normalmente designadas como agregadores, sendo responsáveis por consultar o conteúdo dos feeds e apresentar essa informação ao utilizador.

Um *RSS Feed* disponibiliza informação não só sobre o emissor de conteúdos mas também um conjunto de itens/mensagens que representam um resumo dos conteúdos encontrados na fonte original. A informação é entregue como um arquivo XML (*Extensible Markup Language*) com o nome de RSS.

Pode encontrar diversos websites que disponibilizam RSS feeds. Por exemplo:

- Jornal de Notícias: <https://www.jn.pt/apps-rss.html>
- PPLWARE: <https://pplware.sapo.pt/feed/>
- IPMA: <https://www.ipma.pt/pt/produtoseseservicos/index.jsp?page=rss.xml>

¹ Existem vários ferramentas como: <https://feedly.com/i/welcome>, <https://newsblur.com>, etc

<div>P.PORTO</div> <div>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</div>	Tipo de Prova Trabalho Prático - Época Especial	Ano letivo 2018/2019	Data
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática / Licenciatura em Segurança Informática em Redes de computadores		Hora
	Unidade Curricular Paradigmas de Programação		Duração

Recorrendo à linguagem Java, escreva o código necessário para dar suporte ao desenvolvimento de uma aplicação informática que tem por objetivo a implementação de um agregador de conteúdos RSS (*Really Simple Syndication*). Para a realização deste trabalho, pretende-se que implemente uma API em linguagem Java para um agregador de conteúdos RSS. A API deverá contemplar os seguintes requisitos:

- Deverá ser possível criar **grupos** de feeds. A definição de grupos permite (por exemplo) que o utilizador possa associar os *RSS feeds* que pretende a um contexto. Por exemplo, no caso do RSS de Jornal de Notícias (JN), um utilizador pode associar o *feed* de Desporto e Internacional ao grupo “Jornal de Notícias”, ou pode criar um grupo que contenha os feeds de vários jornais desportivos.
- Inicialmente o **feed** é identificado pelo seu URL (Exemplo: <https://pplware.sapo.pt/feed/>). Após a leitura do feed, vários dados são disponibilizados. O título, descrição, categoria ou data de atualização são exemplos de elementos armazenados em cada *feed* (o número de elementos disponibilizados por cada *feed* pode variar em função da fonte. Por exemplo, nem todos os feeds têm informação sobre o autor).
- Após a comunicação com um dado *feed*, diversos **itens** são retornados. Os itens representam o conteúdo que o *feed* transmite aos seus subscritores. Os itens possuem diversos dados, como por exemplo: título do conteúdo, descrição do conteúdo, categoria (ou categorias) e data de publicação.
- Deverá ser possível armazenar um item de forma permanente (em ficheiro) para posterior consulta.
- Para os itens previamente guardados, deverá ser possível associar etiquetas (**tags**) como forma de classificar e organizar itens. A atribuição de tags suporta a funcionalidade de pesquisa por etiqueta dos itens previamente armazenados.

De forma a exemplificar a estrutura típica de um RSS, é apresentado na Figura 1 um exemplo dos dados (e respetivo formato) retornados pelo feed: <http://feeds.jn.pt/JN-Ultimas>. Note que os recursos de suporte ao trabalho prático disponibilizados **possuem uma classe responsável pela interpretação deste tipo de ficheiros**.

Para suportar a implementação da API, são disponibilizados recursos que definem o contrato que permite dar suporte ao desenvolvimento da aplicação informática. Os conteúdos fornecidos são um complemento ao presente enunciado, contendo informação específica sobre as particularidades de implementação de cada funcionalidade. A utilização dos contratos constitui um ponto de partida, cujos ficheiros não podem ser alterados. **Caso não utilize os recursos disponibilizados, todo o trabalho é invalidado**. A existência dos contratos não deve ser impeditiva para a implementação de novas funcionalidades e/ou novos métodos ou classes.

Deverá realizar a implementação do código necessário para suportar cada uma das funcionalidades. Teste o mais exaustivamente possível o código que desenvolveu como resposta aos requisitos apresentados. Recorra a comentários JavaDoc e não só de modo a documentar, o mais exaustivamente possível, o código que desenvolveu.

Para complementar o processo de validação da API a desenvolver, é disponibilizado um componente que com base no código desenvolvido, apresenta uma *interface* que representa um protótipo da aplicação a desenvolver tendo por base a API implementada. Poderá utilizar esta componente para validação do código produzido. No entanto, apenas deverá recorrer à interface gráfica para teste após uma validação exaustiva do código implementado na API ².

Na Figura 2 é apresentado um exemplo do Painel inicial da interface gráfica com a apresentação dos grupos, feeds e respetivos itens.

² São fornecidos dois exemplos de invocação da interface gráfica (*ExemplosMain.txt*)


<div>P.PORTO</div> <div>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</div>	Tipo de Prova Trabalho Prático - Época Especial	Ano letivo 2018/2019	Data
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática / Licenciatura em Segurança Informática em Redes de computadores	Hora	
	Unidade Curricular Paradigmas de Programação	Duração	

Datas

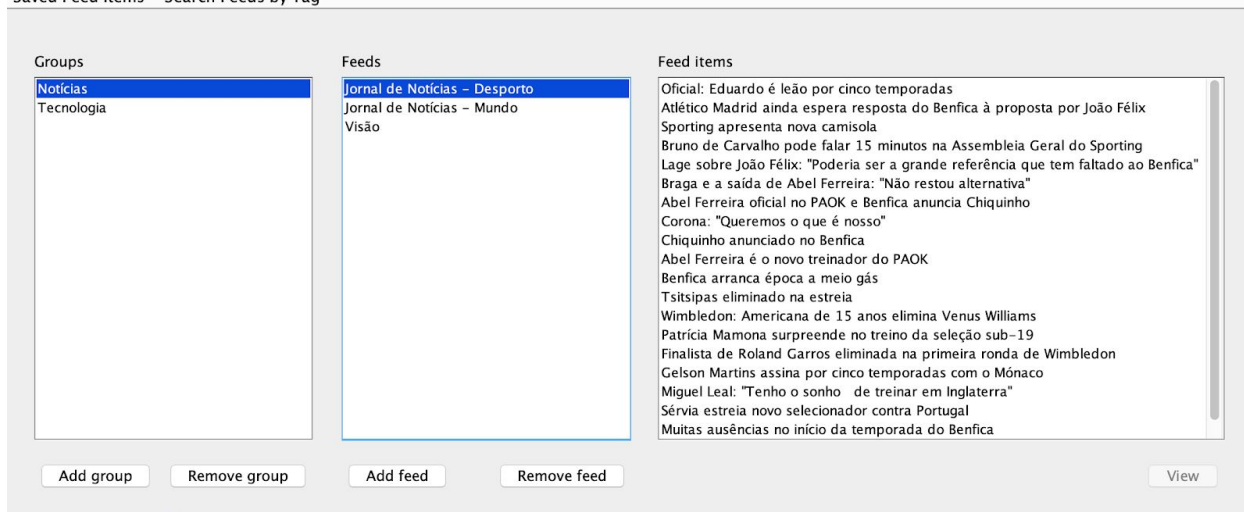
O trabalho deve ser entregue até à véspera do exame de época especial (23:55), devendo a entrega ser feita através da página da unidade curricular de Paradigmas de Programação em <http://moodle.estgf.ipp.pt>. Será ainda realizada a defesa do trabalho no dia do exame de época especial (14:30). A defesa será realizada por turnos e a data exata para cada grupo será comunicada na plataforma moodle durante a manhã do dia do exame.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<rss xmlns:geo="http://www.w3.org/2003/01/geo/wgs84_pos#"
xmlns:feedburner="http://rssnamespace.org/feedburner/ext/1.0" version="2.0">
  <channel>
    <title>Jornal de Notícias - Últimas Notícias</title>
    <link>http://www.jn.pt</link>
    <description>JN. Rede de Informação.</description>
    <language>pt-pt</language>
    <lastBuildDate>Tue, 02 Jul 2019 11:22:10 GMT</lastBuildDate>
    (...)
    <item>
      <title>
        <![CDATA[Um Parlamento suspenso nas birras dos chefes de
estado e Governo]]>
      </title>
      <link>
http://feeds.jn.pt/~r/JN-ULTIMAS/~3/R9LMovReTkI/um-parlamento-suspenso-nas-birras-dos-chefes-de-estado-e-governo-11067357.html
      </link>
      <description>
        O Parlamento Europeu iniciou esta terça-feira de manhã, em Estrasburgo, França, os trabalhos da nova legislatura numa sessão curtíssima marcada pela incerteza e por dois protestos.
      </description>
      <category>Mundo</category>
      <pubDate>
        Tue, 02 Jul 2019 10:49:00 GMT
      </pubDate>
      <feedburner:origLink>
https://www.jn.pt/mundo/interior/um-parlamento-suspenso-nas-birras-dos-chefes-de-estado-e-governo-11067357.html
      </feedburner:origLink>
    </item>
    <item>
      (...)
    </item>
  </channel>
  (...)
</rss>
```

Figura 1. Exemplo de RSS. Com a cor Azul é identificado um exemplo dos elementos utilizados para descrever o cabeçalho do feed

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Trabalho Prático - Época Especial	Ano letivo 2018/2019	Data
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática / Licenciatura em Segurança Informática em Redes de computadores	Hora	
	Unidade Curricular Paradigmas de Programação	Duração	

Saved Feed Items Search Feeds by Tag



The screenshot shows a web interface with three main sections: Groups, Feeds, and Feed items. The Groups section on the left has a list with 'Notícias' selected and 'Tecnologia' below it. The Feeds section in the middle has a list with 'Jornal de Notícias - Desporto' selected, followed by 'Jornal de Notícias - Mundo' and 'Visão'. The Feed items section on the right displays a list of news items, starting with 'Oficial: Eduardo é leão por cinco temporadas'. At the bottom, there are buttons for 'Add group', 'Remove group', 'Add feed', 'Remove feed', and a 'View' button.

Figura 2. Painel inicial com a apresentação dos grupos, feeds e respetivos itens

Entrega

- Cada ficheiro de código entregue terá de possuir no início do mesmo o seguinte comentário (com as adaptações óbvias para cada aluno):

```
/*
* Nome: <Nome completo do aluno>
* Número: <Número mecanográfico do aluno>
* Turma: <Turma do aluno>
*/
```
- O trabalho deverá ser realizado por grupos de 2 elementos. O grupo deverá ser comunicado atempadamente na plataforma moodle (as datas de submissão do grupos encontram-se disponíveis no moodle).
- O trabalho terá de ser entregue sob a forma de um único ficheiro compactado, no formato *zip*, o qual identifique univocamente o aluno em causa (por exemplo, se o número mecanográfico do aluno for 8189876 então o ficheiro a ser entregue será 8189876.zip).
- O trabalho deverá ser entregue até ao dia 10 de setembro de 2019 (23:55).