 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Enunciado Trabalho Prático – Avaliação Durante Período Letivo	Ano letivo 2022/2023	Data
	Curso LEI/LSIRC	Hora	
	Unidade Curricular PEI	Duração	

Enunciado

A “NCar” é uma empresa que tem como principal atividade a realização de inspeções mecânicas aos automóveis dos seus clientes.

Tudo começa quando um cliente solicita a inspeção do seu veículo. A NCar possui vários peritos que trabalham nas várias regiões do país e que a cada novo dia recebem uma lista de peritagens que têm de realizar, preferencialmente, ao longo do dia (folha de serviço). No final de cada dia, cada perito terá de comunicar à empresa o resultado das suas peritagens indicando a avaliação de cada um dos parâmetros envolvidos.


Como a NCar possui vários parceiros para suportar as peritagens, o processo de comunicação de peritagens é bastante complexo, já que cada um utiliza o seu próprio sistema informático, com as suas próprias especificidades.

1. Implementação do vocabulário

Para facilitar o envio da informação relacionada com as inspeções realizadas por cada parceiro, a equipa de informática da NCar decidiu desenvolver um vocabulário XML e uma REST API, de forma a facilitar a integração dos dados de cada um dos parceiros. Desta forma, cada parceiro terá de implementar nos seus sistemas operacionais, um módulo que suporte a geração de documentos XML de acordo com o vocabulário estabelecido e que suporte a comunicação com a REST API disponibilizada pela NCar.

O vocabulário XML deverá contemplar:

- Informação sobre o conjunto de peritagens realizadas num determinado dia por um perito. Para cada peritagem é necessário registar:
 - **Código** da marcação (previamente transmitido): valor inteiro positivo;
 - **Identificação do parceiro**: código alfanumérico com a identificação do parceiro.
 - **Identificação do perito**: código alfanumérico com a identificação do parceiro.
 - **Estado** da peritagem (realizada ou não realizada). No caso de não ter sido realizada, é necessário catalogar com uma das seguintes categorias: “inaccessible location”, “missing vehicle”, “other”. No caso de o estado se ter sido catalogado com “other”, é necessário fornecer uma explicação em formato textual (máximo de 400 caracteres);
 - **Hora e minutos** de início e fim da realização da peritagem;
 - Identificação da **entidade** que acompanhou a peritagem, através do seu nome e do seu tipo: Cliente ou Oficina;
 - Existem **parâmetros** específicos que têm de ser verificados por cada perito. Para cada um é indicado o valor “Yes” indicando que se encontra em conformidade ou o valor “No” caso não esteja em conformidade. Será necessário identificar:
 - Estado da bateria. No caso de não estar em condições deverá ser atribuído **um** dos seguintes estados: “Weak”, “Not Working”, “Jump Start”, “Discharging light glowing” ou “Intermittent functioning”;
 - Nível do óleo de transmissão. No caso de não estar em condições, deverá ser atribuído **um ou mais** estados: “Dirty”, “Leakage from Side cover”, “Leakage from Sump/chamber”, “Leakage from Tappet Cover”, “Leakage from Turbo Charger”, “Leaking”, “Level Low”, “Low Pressure warning light glowing” ou “Mixed with Coolant”.
 - Transmissão do motor. No caso de não estar em condições, deverá ser atribuído **um ou mais** estados: “Car not working on Petrol”, “Fuel Leakage From Injector”, “MIL light glowing”, “Misfiring”, “Not converting to CNG”, “Over heating”, “RPM fluctuating”, “RPM not increasing”, “Repaired”, “Seized”, “Sump Damaged”, “Turbo charger not working”;

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Enunciado Trabalho Prático – Avaliação Durante Período Letivo	Ano letivo 2022/2023	Data
	Curso LEI/LSIRC	Hora	
	Unidade Curricular PEI	Duração	

- Sistema de refrigeração. No caso de não estar em condições, deverá ser atribuído **um ou mais** estados: “Dirty”, “Leaking”, “Mixed with Engine Oil” ou “Radiator Damaged”.
- Suporte do motor. No caso de não estar em condições, deverá ser atribuído **um** dos seguintes estados: “Broken”, “Excess Vibration”, “Loose”;
- Som do motor. No caso de não estar em condições, deverá ser atribuído **um ou mais** dos seguintes estados: “Alternator Brg Noise”, “Engine Auxiliary Noise”, “Injector Noise”, “Tappet Noise”, “Timing Noise”, “Water Pump Brg Noise”, “Whistling Noise-Turbo”;
- Gases. No caso de não estar em condições, deverá ser atribuído **um** dos seguintes estados: “Black”, “Blue”, “Leakage from manifold”, “Noise from silencer assembly”, “Silencer assembly damaged” ou “White”;
- Caixa de velocidades. No caso de não estar em condições, deverá ser atribuído **um ou mais** dos seguintes estados: “Auto Transmission Not Satisfactory”, “Bearing Noise”, “Burning”, “Hard”, “Low Pick Up”, “Slip”, “Spongy”;
- Número de **quilómetros** atuais.
- Informação sobre o conjunto de marcações de peritagens que devem ser realizadas num determinado dia por um perito. Para cada marcação é necessário fornecer:
 - **Código da marcação** (número inteiro positivo)
 - Informação sobre o **local** a visitar:
 - Morada constituída por: cidade, código-postal, rua e número de porta. Quando disponível são também disponibilizadas as coordenadas geográficas (latitude e longitude);
 - Se o contacto for com o cliente, deverá ser fornecido o nome da pessoa, indicando se é o dono ou não do veículo;
 - No caso de ser uma oficina, deverá ser identificado o nome do estabelecimento.
 - Informação sobre o **veículo** a inspecionar
 - Marca
 - Modelo
 - Combustível (“Diesel”, “Gasoline”, “Electric/Gasoline” ou “Electric”)
 - Transmissão (“Auto” ou “Manual”)
 - Ano
 - Potência em cavalos


O vocabulário deve suportar os dois tipos de documentos descritos anteriormente (disponibilização das marcações diárias e submissão das peritagens realizadas).

A REST API a desenvolver deverá suportar:

- A submissão de documentos correspondentes às peritagens realizadas num determinado dia. A API deverá validar o documento XML submetido e validar se o código de marcação, parceiro e perito existem;
- A substituição de um documento correspondente às peritagens de um determinado dia;
- Apresentar as marcações associadas a um perito para o dia atual;
- Apresentar as peritagens realizadas/não realizadas num determinado dia para um dado parceiro;
- Consultar os dados de uma peritagem.

A forma de comunicação com a API é definida para cada grupo, devendo ser devidamente justificada e documentada.

Os requisitos apresentados no enunciado constituem um ponto de partida para a realização do trabalho. **O estudo e enriquecimento do domínio é essencial para que possa desenvolver um trabalho de qualidade!**

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Enunciado Trabalho Prático – Avaliação Durante Período Letivo	Ano letivo 2022/2023	Data
	Curso LEI/LSIRC		Hora
	Unidade Curricular PEI		Duração

2. Artefactos a desenvolver para a entrega do trabalho

Cada grupo de trabalho deverá produzir e entregar:

- Deve justificar a abordagem e os requisitos seleccionados (para o vocabulário, API e da base de dados em BaseX) e realizar uma apreciação crítica do trabalho desenvolvido. Para isso, deverá ser desenvolvido um relatório que representa uma componente **crítica** do trabalho.
- Identificar as propriedades do XML *schema* e respetivos *namespaces*, assim como os tipos e elementos desenvolvidos. Deve produzir **documentação** adequada e fornecer exemplos de documentos XML que permitam validar e exemplificar o vocabulário produzido.
- Todo o código relacionado com a API e a sua **documentação**.

3. Realização e entrega do trabalho

Este trabalho deverá ser realizado em grupo composto por até **três** alunos. Os alunos devem comunicar atempadamente (as datas serão comunicadas na plataforma *moodle*) o seu grupo de trabalho na plataforma *moodle*.

A entrega do trabalho deverá ser realizada através da plataforma *moodle* até às 23:55 do dia **14 de dezembro**. Os alunos que não realizem a entrega do trabalho até à data/hora definida, serão sujeitos a penalização de 1 valor por cada hora de atraso.

Será ainda realizada uma apresentação/defesa do trabalho prático **obrigatória** na semana de avaliação em período letivo.

Considera-se por defesa satisfatória, quando o aluno demonstra que realizou o trabalho submetido e que **domina todos os conceitos aplicados na resolução do trabalho**. Tentativas de fraude, resultarão na avaliação do trabalho como: **Fraude Académica**.

Os trabalhos entregues deverão evitar (se possível) utilizar caminhos absolutos ou endereços específicos, de modo a que possam ser facilmente utilizados em qualquer configuração. Para além disso, e no sentido de facilitar a receção dos vários trabalhos recebidos, estes deverão observar as seguintes regras:

- **Todos os elementos do grupo** deverão submeter o trabalho no link respetivo;
- O trabalho desenvolvido deverá ser entregue através do moodle, através da submissão de um ficheiro com o nome PEI_<nr_do_aluno>_<nr_do_aluno>_<nr_do_aluno>.zip.