

Visita a Pontos de Interesse no Porto

Request for Proposals

1 Apresentação da empresa

A PortoVisitas S. A. é uma empresa com sede no Porto (Portugal) cuja missão é fornecer serviços de valor acrescentado no domínio das visitas turísticas à cidade do Porto. A empresa reconhece a importância da concorrência e pretende ganhar uma quota relevante de mercado através de soluções baseadas em software, com elevado valor, para quem pretende visitar e conhecer o Porto. No âmbito do seu desenvolvimento de negócio e da sua gestão de risco, a PortoVisitas assumiu a elaboração do seu software através da subcontratação de serviços de desenvolvimento.

2 Objeto pretendido

Pretende-se o desenvolvimento de um protótipo funcional de um sistema de gestão de visitas a pontos de interesse (POIs) da cidade do Porto, de modo a permitir diversos tipos de operações, com impacto turístico relevante, nos turistas aderentes.

A solução final deve suportar os seguintes **requisitos de negócio**:

- Aplicações cliente/servidoras em ambiente Web.
- Suporte da procura e gestão de POIs, visitas e outros conceitos de negócio turístico aplicáveis.
- Gestão da agenda de visitas aos POIs.
- Visualização e navegação 2D/3D na cidade do Porto.
- Monitorização de sistemas/serviços/tráfego e produção de estatísticas.

O protótipo funcional será desenvolvido e enriquecido com base numa solução inicial fornecida pela empresa.

Tratando-se de um sistema protótipo, é aceitável que apenas algumas aplicações e algumas funcionalidades estejam implementadas, **devendo constar no relatório de proposta quais as funcionalidades implementadas**.

O sistema pretende capturar e modelar a gestão de POIs e *hashtags* associados. Cada utilizador poderá aceder à informação de POIs ou *hashtags*, sugerir/gerir/listar/gerar listas de POIs para visita e elaborar/receber alertas relacionados com os POIs, *hashtags*, visitas, estado do tempo, impedimentos, horários de visita, etc. A solução terá de suportar, pelo menos, as entidades POI, *hashtags* e visita. Deverá também permitir a gestão adequada da agenda de visitas aos POIs existentes, tendo em conta disponibilidades e restrições. O sistema deverá suportar a construção de modelos 3D de imóveis e permitir a sua visualização interativa pelo utilizador, eventualmente sobreposta num mapa 2D ou 3D da cidade do Porto. Visando uma gestão adequada de aspetos da segurança do sistema, deverá ser feita a monitorização permanente da solução, com geração de alertas caso se detetem eventos que possam afetar a correta prestação dos serviços.

Cada utilizador registado no sistema possuirá um perfil no qual poderá gerir um conjunto de informações relacionadas com os POIs, as *hashtags*, as visitas e os seus interesses como ator do sistema.

Pretende-se que cada utilizador registado possa visualizar e gerir, tendo em conta o seu papel:

- As visitas aos POIs e/ou *hashtags* associados.
- Sugestões de novos POIs para eventual integração no sistema.
- Visualizações 3D de imóveis associados aos POIs.

Pretende-se que cada utilizador não registado possa visualizar, pelo menos:

- Os POIs e/ou *hashtags*.

- Visitas pré-definidas a conjuntos limitados de POIs.

3 Sistema a desenvolver¹

3.1 Considerações gerais

Todas as aplicações deverão ter em consideração as **perspetivas de crescimento da empresa** e, por isso, **suportar a localização do software nos idiomas Português e Inglês**.

Para manter a concordância com as boas práticas de desenvolvimento, todas as aplicações/módulos deverão **separar** os componentes de apresentação (**interface pessoa-máquina**) dos componentes de **processamento e acesso a dados**, recorrendo-se à utilização de **boas práticas**.

De notar que o objeto pretendido é um **sistema integrado**, pelo que um dos critérios mais importantes de avaliação é a coerência da integração entre os vários módulos. Nesse sentido, cada proponente deverá, **na descrição da arquitetura da sua proposta, evidenciar como é que os vários módulos do sistema se encontram integrados** (por exemplo, interfaces e dependências entre módulos), como é que essa integração é realizada (por exemplo, *web services*, bases de dados, bibliotecas de funções, etc.).

3.2 Arquitetura do sistema

Consultar Anexo A (a definir atempadamente).

3.3 Módulo de algoritmia avançada

Consultar Anexo B (a definir atempadamente).

3.4 Módulo de navegação e visualização 2D/3D

Consultar Anexo C (a definir atempadamente).

3.5 Módulo de monitorização e gestão do sistema

Consultar Anexo D (a definir atempadamente).

4 Infraestrutura computacional

As máquinas de instalação e demonstração do sistema **deverão ser máquinas de produção e não máquinas de desenvolvimento**, isto é, **não deverão ter instaladas as ferramentas de desenvolvimento nem devem executar as aplicações dentro dos ambientes de desenvolvimento**. As máquinas virtuais da infraestrutura do DEI deverão estar devidamente configuradas para o efeito.

Na demonstração do protótipo funcional é obrigatório recorrer aos servidores virtuais criados para o efeito.

5 Método de trabalho

Por uma questão de alinhamento com o método de trabalho da PortoVisitas, deverão ser efetuadas entregas parciais ao longo do projeto de acordo com a seguinte calendarização (hora limite: 22:00):

1. Semana 1, dia 16 dez-2016: análise, modelação e design da solução desejada.
2. Semana 2, dia 22 dez-2016: primeiro protótipo funcional.
3. Semana 3, dia 6 jan-2017: segundo protótipo funcional.
4. Semana 4, dia 13 jan-2017: relatório e protótipo funcional final.

¹

Os requisitos claramente marcados como valorização apenas serão considerados caso as funcionalidades base (obrigatórias) estejam desenvolvidas.

5.1 Controlo de versões

Além de ser uma boa prática de desenvolvimento de software, o uso de sistemas de controlo de versões é essencial para efeito de controlo do desenvolvimento pelo grupo e pelos docentes. **O git é ferramenta obrigatória**, tendo o grupo de criar um ou mais repositórios privados no **Bitbucket** usando a seguinte convenção: **LAPR5_2016_17_G01_[nome do subsistema]**. Os docentes que dão aulas ao grupo **deverão ter acesso aos repositórios**, assumindo-se que docentes já lá têm contas (se não tiverem deverão criar).

Todos os grupos deverão usar e dar referências adequadas de testes unitários. Os testes funcionais deverão funcionar como **testes de aceitação**. Funcionalidades de que não haja evidências concretas de realização de testes unitários e/ou aceitação adequados não serão consideradas para avaliação **(nota zero)**.

Apenas serão aceites propostas que evidenciem o uso de **boas práticas de edição colaborativa de código entre os elementos do grupo**, devendo ser apresentado o grafo/registo de revisões de cada sub-projeto.

5.2 Grupos multi-funcionais

Um dos princípios fundamentais da empresa é a adoção de grupos multi-funcionais, pelo que, embora seja aceitável alguma especialização por parte dos elementos do grupo, nenhum elemento deverá desempenhar apenas uma função, por exemplo programador web. Com este princípio, a PortoVisitas reduz o risco inerente à falta (temporária ou permanente) de um dado elemento.

Cada proponente terá de apresentar um quadro em que indique a divisão de tarefas efetuadas entre os elementos do grupo e evidencie a aplicação deste princípio. Exemplo (cada grupo deve adequar o quadro à arquitetura/divisão de componentes da sua proposta de solução em particular):

		Elementos do grupo				
Módulo	Item	António	Joana	Martim	Francisca	Sara
Módulo 1	Item 1.1	X	X			X
	Item 1.2		X			X
	Item 1.3	X		X	X	
	Item 1.4				X	
Módulo 2	Item 2.1	X		X	X	
	Item 2.2			X	X	
	Item 2.3	X	X			
	Item 2.3		X			X
...

É assumido que a documentação será efetuada por todos os membros do grupo, nomeadamente seguindo-se a regra “quem faz, documenta”. É também assumido que os testes serão efetuados por todos os elementos do grupo, nomeadamente seguindo-se a regra **“quem testa não é quem faz”**. Essa evidência deverá ser apoiada com os grafos/registos de revisões de cada sub-projeto, relatórios de

pair programming (se aplicável) ou outros meios. Caso seja detetado que elementos do grupo apenas desempenharam uma função, esses elementos serão reprovados².

5.3 Testes

Todos os módulos deverão ter a descrição de um plano de testes descrevendo os vários testes (obrigatórios: testes unitários e testes funcionais/aceitação) a efetuar, por exemplo:

Módulo:	Inteligência artificial	
Objetivo:	Testar cálculo do número de ligações de um utilizador	
Método de teste:	Manual	
Cenário	Teste	Resultado esperado
Base de conhecimento "um_utilizador_solitario.pl"	nr_lig('nick98', N)	1
	nr_lig('ana_gt', N)	<i>Erro: Utilizador inexistente</i>
Base de conhecimento "turma_TP2.pl"	nr_lig('nick98', N)	20

Deverão ser preparadas "bases de dados" e cenários de teste que permitam verificar e reproduzir os testes, indicando os resultados esperados, preferencialmente recorrendo a ferramentas de teste/qualidade que sejam automatizáveis.

6 Processo de controlo e avaliação

6.1 Reuniões com o cliente

A PortoVisitas organizará reuniões de esclarecimento de dúvidas sobre o RFP nos dias **12-dez-2016**, **19-dez-2016**, **3-jan-2017** e **9-jan-2017** (manhã: 8:10-9:00, noite: 18:10-19:00). Nessas reuniões deverão estar presentes dois representantes de cada grupo.

6.2 Recolha de *Feedback* e Dinâmicas entre os membros de cada grupo

No último dia de cada uma das semanas letivas (**16-dez-2016**, **22-dez-2016**, **6-jan-2017** e **13-jan-2017**), cada grupo deverá responder a avaliações de *feedback* e dinâmicas do grupo através de uma ferramenta *online* (atempadamente indicada).

6.3 Demos intermédias

Decorrerão nas semanas de **19-22-dez-2016** e **3-6-jan-2017** no anfiteatro B401³. Cada proponente fará uma demonstração informal simples (aproximadamente 10 minutos, 15 minutos máximo) do estado do projeto a um júri, a definir atempadamente.

Deverão apresentar:

- Arquitetura do sistema (principais módulos e suas interligações).
- Principais estruturas de dados utilizadas.

²

Em termos de avaliação de LAPR5 corresponde a ter atribuído SM na pauta de avaliação. Ter especial cuidado para não cometer o erro de alguém apenas fazer a componente de infraestrutura ou de documentação do projeto, não participando **ativamente** nas restantes atividades.

³

Esta apresentação informal decorrerá nas aulas OT/PL e será avaliada por um docente a definir atempadamente.

- Modelo de dados.
- Divisão de tarefas entre membros do grupo.
- Repositório de controlo de versões.
- Servidores utilizados.
- Estado funcional do sistema (**integração** entre módulos, preferencialmente instalados e a executar nos servidores atribuídos).

6.4 Demo final

Decorrerá entre os dias **16-18-jan-2017**. Cada grupo fará uma demonstração formal do projeto a um painel de avaliação, segundo calendário a apresentar atempadamente. Nessa apresentação, cada proponente terá **20 minutos** (máximo) para descrever e demonstrar a sua proposta, seguido de um período de até **40 minutos** para esclarecimentos do júri.

Devem apresentar:

- Documentação:
 - Arquitetura do sistema (principais módulos e suas interligações).
 - Principais estruturas de dados utilizadas.
 - Modelo de dados.
 - Plano de testes/qualidade.
 - Divisão de tarefas entre membros do grupo e breve descrição do processo de desenvolvimento utilizado pelo grupo.
 - Grafo de revisões de cada sub-projeto.
- Servidores virtuais utilizados e respetiva monitorização de servidores e serviços.
- Software (instalado e a executar nos servidores virtuais):
 - Funcionalidades implementadas.
 - Integração funcional entre todas as aplicações.
- Formulário de avaliação do grupo.

6.5 Critérios de avaliação das propostas

As propostas serão avaliadas por um júri e classificadas de acordo com os seguintes critérios:

- Qualidade da apresentação e demonstração (preparação, tempo limite, dados de demonstração).
- Apreciação global da solução.
- Coerência de integração entre módulos.
- Grau de realização dos objetivos específicos de cada módulo.
- Qualidade da apresentação da proposta.
- Boas práticas evidenciadas no método de trabalho.

Os requisitos claramente marcados como valorização apenas serão considerados caso as funcionalidades base (obrigatórias) estejam desenvolvidas.

7 Outcomes/Objetivos de aprendizagem esperados em LAPR5

1. Praticar diferentes abordagens/processos de desenvolvimento de software, numa perspetiva sistémica, e analisar as vantagens do processo iterativo e incremental.
2. Usar a metodologia FURPS+ para identificação de requisitos e aplicar as ferramentas adequadas para os descrever. Distinguir e descrever rigorosamente os papéis de cliente e desenvolvedor. O conceito de arquitetura será muito importante nesta fase, devendo ser evidenciado que a solução é formada por componentes autónomos cuja integração resulta na solução pretendida/desenvolvida.
3. Desenhar e implementar uma solução padrão usando um processo de desenvolvimento iterativo e orientado a testes, no contexto de um grupo de estudantes (6-7/8). O padrão será a correta aplicação

das "receitas" recebidas em LAPR5 e ARQSI, assim como a integração de componentes no sistema "solução".

4. Analisar e usar corretamente ferramentas adequadas (UML, IDE UML, Wiki, IDE Java, git, etc.).
5. Planear, implementar e gerir o processo de desenvolvimento de LAPR5, baseado em casos de uso associados aos requisitos funcionais, e a gestão do trabalho em equipa. Evidenciar uma distribuição dos casos de uso pelos elementos da equipa, que os implementam verticalmente, desde a análise até à realização de testes.
6. Desenhar e implementar testes diversificados/baseados em regras de negócio e cobrindo os casos de sucesso e insucesso mais óbvios.
7. Reconhecer e usar corretamente diversos tipos de documentos técnicos (relatórios, wiki, etc.).
8. Usar relatórios técnicos seguindo o padrão aplicado na UC (Português ou Inglês).
9. Aplicar corretamente o método APA de referênciação. Aplicar as regras de referênciação de textos do MIT.