

## Tecnologias para a Web e Dispositivos Móveis

### Enunciado do Projeto (provisório)

#### Introdução

Este projeto visa desenvolver as competências dos alunos no desenvolvimento de aplicações Web do lado do cliente (front-end). É composto pelas fases de análise, desenho, implementação e testes. No final deve ser disponibilizado um protótipo de uma aplicação Web, cujos dados são fornecidos por serviços Web baseados em uma ou mais API. O tema do trabalho deverá ser escolhido pelo aluno, com base nos seus interesses pessoais ou profissionais, desde que seguiam vários requisitos obrigatórios, explicados mais à frente.

Este trabalho tem duas entregas: a primeira da fase de análise/desenho, e a segunda da fase de implementação. A primeira deve ser realizada preferencialmente por um grupo de dois alunos, e a segunda fase é realizada individualmente.

#### Requisitos de trabalho

Para que um aluno escolha um tema do seu interesse, deve assegurar-se de que existem serviços Web API públicos no espaço da internet, que disponibilizem dados em quantidade e qualidade, que permitam alimentar o protótipo. Estes dados deverão alimentar as interfaces gráficas com o utilizador, bem como, suportar a escolha das tarefas de utilizador (casos de uso) dos diferentes perfis de utilizadores. Essas tarefas/casos de uso deverão ser não triviais, relevantes e com complexidade técnica no seu desenvolvimento.

A análise do sistema deve permitir identificar os diferentes tipos de perfis de utilizador, as principais tarefas no sistema, e outros requisitos funcionais. As tarefas devem ser preferencialmente complementares, duas a duas: o output de uma delas, deverá servir de input de outra. Nesse sentido, as tarefas de utilizador deverão permitir **consultar informação**, bem como, **adicionar ou editar dados**, a submeter para uma API.

O desenho das interfaces gráficas com o utilizador deve ser baseado em técnicas adequadas, como por exemplo, cenários de utilização e desenho de protótipos de baixa fidelidade. As interfaces devem ser baseadas em princípios, regras e padrões de usabilidade de desenho Web.

Os dados a disponibilizar pelas Web API e a consumir pelo protótipo Web, devem ser suportadas no formato JSON. A aplicação deve ser responsiva, para se adaptar a diferentes tamanhos de ecrãs e resoluções gráficas (computadores de mesa, portátil, *tablets* e *smartphone*).

## Proposta dos Alunos

Individualmente ou em grupo de 2 alunos, deve ser efetuada uma proposta de tema de projeto da UC, tendo em vista o desenvolvimento de uma aplicação/protótipo Web, até ao próximo dia **14 de março**, a submeter no moodle da UC. A proposta deve ser formalizada com base nos tópicos seguintes:

1. Título;
2. Classificação da área de aplicação: comércio eletrónico, educação, turismo, transportes, media, entre outros;
3. Finalidade do sistema;
4. Identificação dos potenciais utilizadores do sistema;
5. Identificação da Rest Web API fonte de dados do sistema (**domínio** na internet; **nome** da API; **objetivo**; **tipo de acesso**: público/grátis, privado/pago; **dados disponibilizados**: URLs versus dados disponibilizadas, **tipo de autenticação**: aberto, chave, token, entre outros). A(s) API a usar devem permitir operações baseadas nos métodos http “GET” e “POST” ou “PUT”.
6. Identificação das tarefas principais e relevantes do utilizador (#4 no caso grupo de 2 alunos e #2 se realizado individualmente), suportadas nos dados da API, que serão oferecidas pelo protótipo funcional a desenvolver. Preferencialmente, as tarefas devem estar relacionadas entre si (realimentação entre dois tipos de utilizadores). Por exemplo, se é proposta a tarefa de adicionar um produto a uma loja, deverá haver a tarefa de consultar produtos por parte do utilizador cliente;
7. Observações relevantes: Disponibilizar uma lista de referências Web de outros sistemas semelhantes, que poderão inspirar o aluno no desenvolvimento do sistema.
8. O ficheiro a entregar deverá ter o nome e número dos autores na página inicial e deverá ter o seguinte formato no nome: Prop\_Proj\_numAluno1\_numAluno2.(pdf)

## Metodologia de Desenvolvimento

Este projeto de software deve ser desenvolvido de forma rigorosa, simulando fielmente o desenvolvimento de um trabalho comercial. Para tal, devem ser seguidas as várias fases do ciclo de desenvolvimento de software, bem como serem utilizadas os métodos e metodologias adequados para o efeito em cada uma das suas etapas.

Neste sentido, devem ser desenvolvidas as seguintes tarefas:

### **Análise / Desenho (1ª Entrega)**

1. Análise de tarefas recaindo sobre a escolha de tarefas relevantes e complexas por grupo (2 alunos) ou individual. Tarefas simples terão cotação marginal ao longo do projeto.
  - Escrita/preenchimento do documento das “11 Questões da Análise de Tarefas”.
2. Escrita dos cenários de utilização de cada uma das tarefas propostas realizar.
3. Desenho de **protótipo não funcional** suportado nas duas fases sequenciais seguintes:
  - *Storyboard* (visão geral das várias interfaces que compõem a realização de uma dada tarefa com as respetivas ligações entre si) baseado **em esboços de interfaces de baixa fidelidade** (papel e lápis).
  - Interfaces/ecrãs/páginas (*wireframes*) que suportam as ações principais de cada tarefa/caso de uso, baseadas em protótipos de **média fidelidade**, adotando princípios e padrões de desenho (com usabilidade e acessibilidade) estudados nas aulas. Ter em atenção a adequação a ambientes *desktop* e *mobile* (não requer que desenhem estas interfaces).
4. Avaliação preliminar das interfaces do protótipo com potenciais utilizadores do sistema. Os alunos deverão fazer prova na entrega do trabalho de que foram feitos esses testes com utilizadores, através da disponibilização (hiperligações dos repositórios de dados dessa informação) de **vídeos e fotografias dos testes**.

### **Implementação (2ª Entrega)**

1. Cada aluno deve implementar 2 tarefas diferentes e complementares;
  - Com base nos resultados obtidos nos testes com utilizadores na fase de desenho, deve ser implementado um protótipo funcional (PF) que permita aos seus utilizadores realizarem todas as tarefas identificadas previamente.
  - A aplicação recebe dados de uma ou mais Web API, em formato JSON e deve seguir o mais fielmente possível, as interfaces funcionais que foram validadas na fase de desenho.
  - O sistema deverá ser implementado numas das suas seguintes **plataformas WEB frontend** do lado do cliente: **Angular ou React**. Nessa implementação podem ser usadas outras tecnologias base de

*frontend*, como são os casos seguintes: (X)HTML(5), CSS e Javascript / JQuery / Bootstrap/ AJAX / DOM, entre outras.

2. O sistema deverá ter no mínimo conformidade (em todas as páginas, e não apenas na homepage) com o nível de acessibilidade A.
3. Devem ser realizados testes de usabilidade com utilizadores para avaliação do protótipo funcional e para a validação dos objetivos de usabilidade definidos na fase de análise de tarefas. Devem ser obtidos e tratados dados quantitativos dos testes e devem ser retiradas conclusões sobre esses resultados. Os alunos deverão fazer prova na entrega do trabalho de que foram feitos os testes com utilizadores, através da disponibilização (hiperligações dos repositórios de dados dessa informação) de **vídeos e fotografias dos testes**.

A fase de Análise/Desenho corresponde ao trabalho a ser entregue e apresentado no primeiro momento de avaliação do projeto, enquanto a parte da fase de Implementação corresponde ao trabalho a entregar no último momento de avaliação do projeto.

Estas entregas devem ser **acompanhadas de um relatório** que descreve os elementos atrás referidos e cuja estrutura será disponibilizada no sítio moodle da UC.

A fase de **Análise/Desenho** pode ser **desenvolvida individualmente** ou em **grupos de dois alunos** no máximo. A fase de **implementação** deve ser realizada **individualmente**. Nesta fase, cada aluno deve desenvolver duas tarefas (não sobrepostas) das 4 identificadas na fase de desenho como passíveis de desenvolvimento usando uma diferente plataforma web frontend no seu desenvolvimento. As apresentações das duas fases são feitas presencialmente ao docente. Será disponibilizado um modelo de estrutura do relatório para as duas fases e um modelo de apresentação somente para a fase de análise/desenho.

## **Bom Trabalho**

Luís Carlos Bruno ([lbruno@ipbeja.pt](mailto:lbruno@ipbeja.pt))