

SISTEMAS GRÁFICOS E INTERAÇÃO (2025/2026)

EID / EIPL

1. PROJETO

Pretende-se com o presente projeto desenvolver uma interface *web* 3D para visualização de produtos da loja online de uma empresa que detém instalações na região de Leiria, nomeadamente, a *La Redoute*.

As fases de desenvolvimento desta *interface* são as seguintes:

- Avaliação Heurística do site em estudo;
- Análise de Utilizadores e Tarefas e Lista de requisitos funcionais;
- Criação de um Protótipo de Alta-Fidelidade interativo;
- Interface *web* 3D;
- Avaliação de usabilidade do sistema implementado.

1.1. *Avaliação Heurística*

Esta etapa inclui uma avaliação heurística ao site <https://www.laredoute.pt/>, em linha com a metodologia adotada em aula. confirmar se está bem

1.2. *Análise de Utilizadores e Tarefas e Lista de requisitos funcionais*

Esta etapa deve incluir um questionário para avaliação e caracterização dos potenciais utilizadores e das suas tarefas ao interagir com uma interface em ambiente 3D.

Além disso, deve ser apresentada também uma lista de requisitos funcionais do sistema a implementar.

1.3. *Protótipo de Alta-Fidelidade*

Esta etapa inclui a apresentação de um protótipo de alta-fidelidade com vista a clarificar os pontos de interação entre o utilizador e o sistema, ainda que simulada – como é o caso da plataforma *Figma* –, de forma a estruturar e ilustrar a navegação na *interface*.

1.4. Interface Web 3D

Tendo como caso de estudo a interacção com um produto, deve ser possível interagir com esse produto num ambiente tridimensional e de diversos modos, como por exemplo: mudar materiais; visualizar diferentes posições e ângulos; ver o produto em diferentes estados; pré-visualizar o produto com diferentes possíveis utilizações; ver os elementos com diferentes tipos de iluminação, etc.

confirmar o que está em amarelo

Os modelos tridimensionais correspondentes aos produtos serão disponibilizados no moodle. Para tal, um ficheiro *Blender* será fornecido. Será ainda fornecido um projeto exemplo com colocação do produto numa cena *Three.js*.

As animações e interacções com os elementos do produto serão desenvolvidas pelos estudantes. Fica ao critério dos estudantes a forma de integrar as animações na interface e se incluem, ou não, mais elementos tridimensionais à cena.

A interface total poderá ser composta por várias páginas web (em HTML/Javascript/WebGL) que contenham os elementos e interacções adequadas e que cumpram com as regras de desenho de interfaces. No mínimo, deverão existir duas páginas:

- Página de listagem de produtos de uma determinada categoria (como apenas lhe será disponibilizado um produto para navegação tridimensional, para a visualização dos restantes produtos poderá utilizar miniaturas à sua escolha).
- Página com o detalhe do produto, que é despoletada quando o utilizador pressiona um dos produtos da página de listagem de produtos, referida no ponto anterior.

Note que o foco da usabilidade e interacção do sistema deve ser dado à navegação em ambiente 3D.

1.5. Avaliação da usabilidade do sistema

Esta etapa corresponde à avaliação da interface que foi implementada no ponto 1.4, com recurso a ferramentas validadas para o efeito. Os estudantes devem ter um mínimo de 6 utilizadores a testarem a sua interface.

Sugere-se aos estudantes que recorram ao questionário SUS - System Usability Scale para recolherem os resultados dos testes de usabilidade.

Esta etapa é concluída através de uma análise quantitativa e qualitativa sobre qual a usabilidade do sistema, resultante do cálculo dos valores obtidos no referido questionário.

1.6. Critérios de Avaliação

As etapas, e os seus respetivos pesos na classificação do projeto, são:

| Etapa | Sigla | Descrição | Peso |
|-------|-------|--|-------|
| 1 | AH | Avaliação Heurística do site https://www.laredoute.pt/ | 10.0% |
| 2 | AUT | Análise de Utilizadores e Tarefas e lista de requisitos funcionais | 10.0% |
| 3 | PAF | Protótipo de Alta-Fidelidade interativo (<i>Figma</i>) | 17.5% |
| 4 | IW3D | <i>Interface web 3D</i> : | |
| | 4.1 | Design da <i>interface</i> | 10.0% |
| | 4.2 | Construção do cenário 3D | 5.0% |
| | 4.3 | Animações/simulações | 15.0% |
| | 4.4 | Interação | 20.0% |
| 5 | AU | Avaliação da usabilidade do sistema | 10.0% |
| 6 | REL | Relatório | 2.5% |

2. ENTREGA DO PROJETO

O projeto deve ser entregue, na data definida para o efeito no calendário de avaliações, através de submissão na página da UC no *moodle* e deve conter:

- Um ficheiro, em formato PDF, com a Avaliação Heurística do website da *La Redoute*, incluindo capturas de ecrã que demonstrem claramente cada problema identificado (etapa 1); perguntar ao professor se meu pdf está bom
- Um ficheiro, em formato PDF, com o questionário elaborado para a etapa 2;
- O ficheiro *Figma (.fig)* que contenha o Protótipo de Alta-Fidelidade interativo desenvolvido (etapa 3);
- O(s) ficheiro(s) de trabalho em formato nativo do Blender (.blend) que contenham(m) as animações/simulações efetuadas;
- Uma pasta que contenha todos os ficheiros necessários à correta utilização da interface web 3D (exceto a pasta “node_modules”), que deve permitir testar a sua utilização, bem como de cada uma das interações (etapa 4);
 - Essa pasta deve indicar o turno e número do grupo, por exemplo: PL6_G01.
- Um relatório, em formato PDF, que contenha:
 - Identificação dos autores (nome e número de estudante);
 - O endereço web para o questionário elaborado na etapa 2, bem como a lista de requisitos funcionais; atualmente tem 2 e precisam ser combinados
 - Os resultados obtidos da etapa 5, assim como os cálculos efetuados no processo de análise da usabilidade do sistema, e, consequentemente, qual a usabilidade do sistema obtida nos testes recolhidos;
 - Justificação das principais opções tomadas no desenvolvimento da interface.

3. ÉPOCAS DE AVALIAÇÃO

3.1. Época periódica/exame de época normal



Em grupo (2 estudantes)

- O **caso de estudo é um gira-discos** (modelo disponibilizado no *moodle*).

3.2. Restantes épocas de avaliação



Individual

- O **caso de estudo** será brevemente disponibilizado no moodle.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1. Outras informações relevantes

O projeto tem uma apenas uma entrega (que inclui todas as etapas e todos os elementos solicitados) em cada época de avaliação.

As etapas terão algum apoio nas aulas Prático-Laboratoriais (PL), mas pressupõem igualmente trabalho a ser desenvolvido fora de aula.

O projeto tem **prova oral obrigatória**. A nota da prova oral pode variar de **0 a 100%**.

Nota final do projeto = nota projeto x nota da prova oral.

4.2. Falseamento de resultados

Constitui infração disciplinar (artigo 132.º, al. c) dos Estatutos do IPL, podendo integrar, até, prática de ilícito criminal.

A prática de atos fraudulentos implica:

- a anulação do elemento de avaliação;
- o reporte para efeitos do procedimento disciplinar estabelecido e, se aplicável, também participação criminal.