



SIG2E - Sistema Informático para Gestão de Espaços e Equipamentos

Projeto P20

Relatório Inicial da Unidade Curricular de Projeto

Licenciatura em Engenharia de Informática, Redes e Telecomunicações
Departamento de Eng. Eletrónica e Telecomunicações e de Computadores
Instituto Superior de Engenharia de Lisboa

Alunos:

André Santos, n.º 48705

João Teixeira, n.º 48710

Orientadores:

Prof. Tiago Miguel Braga da Silva Dias

Prof. Diogo Cardoso

Março de 2023

Índice

| | |
|-------------------------------|---|
| 1. Introdução..... | 4 |
| 2. Descrição do Projeto | 5 |
| 3. Tarefas a Realizar | 6 |
| 4. Calendarização..... | 8 |
| 5. Referencias | 9 |

Índice de Figuras

| | |
|---|---|
| Figura 1 - Diagrama da arquitetura do SIG2E | 5 |
| Figura 2 - Diagrama de Caso de uso do sistema SIG2E | 7 |
| Figura 3 - Diagrama de Gantt do projeto SIG2E | 8 |

1. Introdução

As atividades de natureza laboratorial e/ou experimental implementam estratégias de ensino que visam facilitar a compreensão e a consolidação de determinados conteúdos programáticos, promovendo uma melhor visão e profundidade do conteúdo lecionado através da interligação dos conteúdos técnicos aos teóricos e motivando a autonomia dos/as alunos/as para o seu estudo. Acresce ainda que estas atividades também potenciam nos/as estudantes o desenvolvimento de competências a nível da comunicação, da argumentação e do diagnóstico de problemas. O trabalho experimental em laboratório é, portanto, um fator crucial para a formação de novos/as engenheiros/as.

Infelizmente, as medidas implementadas nos últimos anos para combater a pandemia por COVID-19 afastaram os/as alunos/as dos espaços físicos de ensino, com significativo prejuízo para a sua formação, não só ao nível da sua componente prática e experimental, como também nos seus hábitos de trabalho. Assim, é muito importante no atual momento desenvolver estratégias e implementar metodologias que incentivem os/as alunos/as a voltar a usar os laboratórios e os seus equipamentos, não só durante as aulas programadas, mas também no seu tempo livre.

Atualmente, existem diversos fatores que condicionam e desmotivam a utilização em regime livre dos laboratórios do DEETC, desde logo os procedimentos não automatizados e de caráter presencial para a reserva dos espaços e equipamentos, a dificuldade em aceder à informação sobre os horários disponíveis ou o desconhecimento da disponibilidade dos equipamentos. Este projeto visa combater estas dificuldades, enquadrando-se numa estratégia para promoção do trabalho em laboratório junto dos/as alunos/as dos cursos de engenharia informática do Departamento de Engenharia Eletrónica e Telecomunicações e de Computadores (DEETC) do ISEL.

2. Descrição do Projeto

Este projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema informático para gestão e reserva dos espaços e equipamentos de laboratório afetos ao DEETC do ISEL, designado por Sistema Informático para Gestão de Espaços e Equipamentos (SIG2E).

O sistema a desenvolver será composto por dois elementos: uma aplicação de gestão e uma aplicação web. A aplicação de gestão será a componente que irá fornecer lógica ao sistema, sendo responsável pela gestão e armazenamento da informação sobre os espaços e os equipamentos geridos no sistema e os seus utilizadores. A aplicação *web* será a interface de utilização que permitirá aos utilizadores interagirem com o sistema, através de um explorador de *Internet*, possibilitando assim a sua gestão e utilização.

A Figura 1 ilustra a ligação entre os dois elementos do SIG2E, onde o *Frontend* é implementado pela aplicação *web* e o *Backend* por uma base de dados (BD), uma Interface de Programação de Aplicação (em Inglês, *Application Programming Interface* - API) e um servidor. A BD é o componente que irá organizar e armazenar a informação de modo a esta ser consistente e de acesso rápido e eficiente, permitindo ainda através de *queries* um processamento personalizado. Através da API será possível estabelecer a comunicação entre o *Frontend* e o *Backend* usando rotas no servidor e recorrendo ao Protocolo de Transferência de Hipertexto (em Inglês, *Hypertext Transfer Protocol* - HTTP), um dos protocolos mais utilizados devido à sua fiabilidade, simplicidade e suporte. O servidor executará todas as funcionalidades do sistema, incluindo o cumprimento das regras lógicas do algoritmo, o acesso à informação da BD e o processamento dos pedidos recebidos pela API.

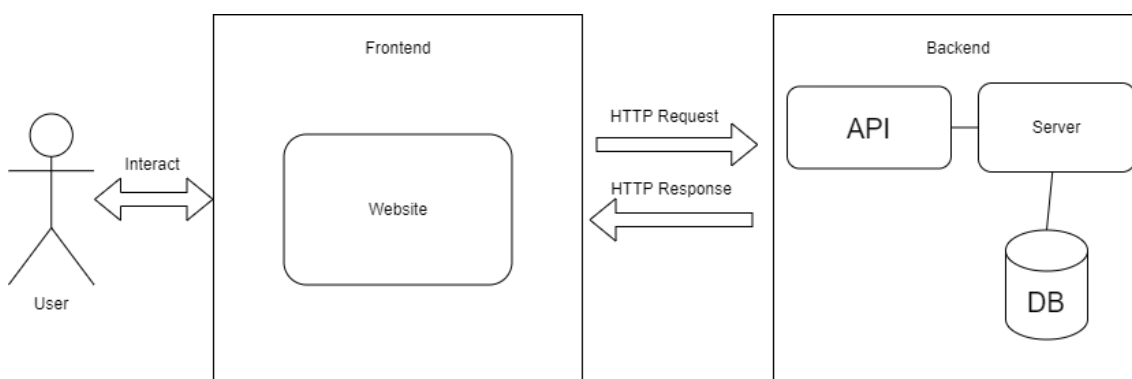


Figura 1 - Diagrama da arquitetura do SIG2E

3. Tarefas a Realizar

A Figura 2 apresenta as tarefas a realizar para o desenvolvimento do SIG2E num diagrama UML do tipo caso de uso.

Dentro do bloco designado por SIG2E estão representadas todas as funcionalidades a implementar, bem também como a sua interligação. Em suma, o sistema terá de possuir funcionalidades de autenticação, gestão e notificação de falhas. O acesso ao sistema será realizado através do email institucional do/a utilizador/a. Para as funcionalidades de gestão, será necessário implementar as funcionalidades de adicionar, remover e alterar utilizadores, espaços e equipamentos, bem como a reserva destes dois últimos. Por fim vai ser implementado um mecanismo de notificação de falhas responsável por gerar *tickets* para os gestores de laboratório, alterando estes a condição do equipamento ou espaço reportado e beneficiando o informante da avaria.

Os atores à esquerda deste bloco representam os tipos de utilizadores possíveis, i.e., um Aluno, Professor, Responsável de Laboratório ou Administrador, em que cada um possui um conjunto de permissões que são herdadas hierarquicamente, conforme o sistema de Controle de Acesso Baseado em Funções (em Inglês, *Role-Based Access Control* - RBAC). Por exemplo, um Responsável de Laboratório terá todas as permissões de um Professor, que por sua vez terá também todas as permissões de um Aluno. No entanto, um Responsável de Laboratório não conseguirá exercer as funções de um Administrador. Finalmente, os atores à direita do bloco SIG2E representam as entidades responsáveis por executar as funcionalidades.

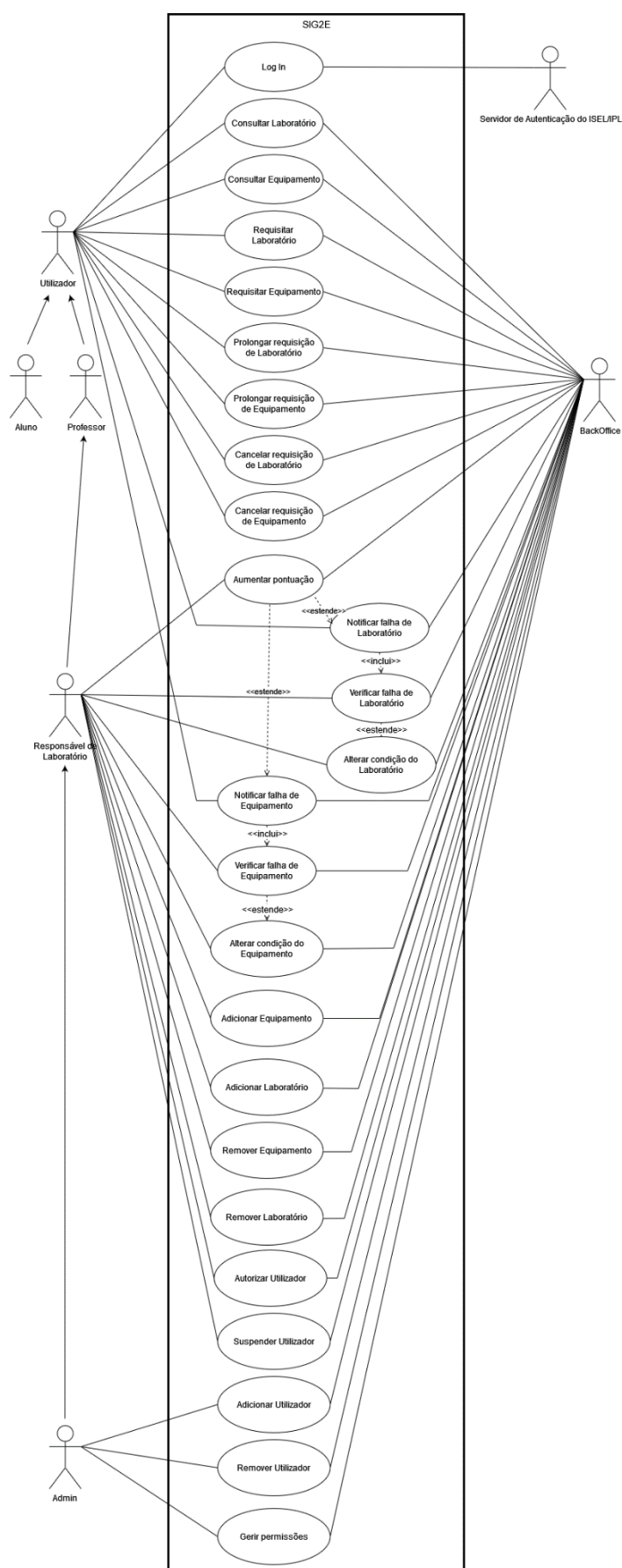


Figura 2 - Diagrama de Caso de uso do sistema SIG2E

4. Calendarização

O Figura 3 apresenta o cronograma das tarefas do projeto através de um diagrama *Gantt*. No diagrama, o projeto foi dividido pelas suas quatro principais componentes: BD, Servidor, API e Website. Até à data de entrega do relatório intermédio, os quatro componentes vão ser todos estudados e será produzida a documentação justificativa do processo de seleção de cada um. No relatório intermédio prevê-se também documentar o projeto da BD (Diagrama de Entidade-Relacionamento), a sua implementação e os testes automáticos realizados. Para a entrega final, todas as componentes serão implementadas e testadas em simultâneo, dando prioridade à implementação de cada funcionalidade isoladamente.

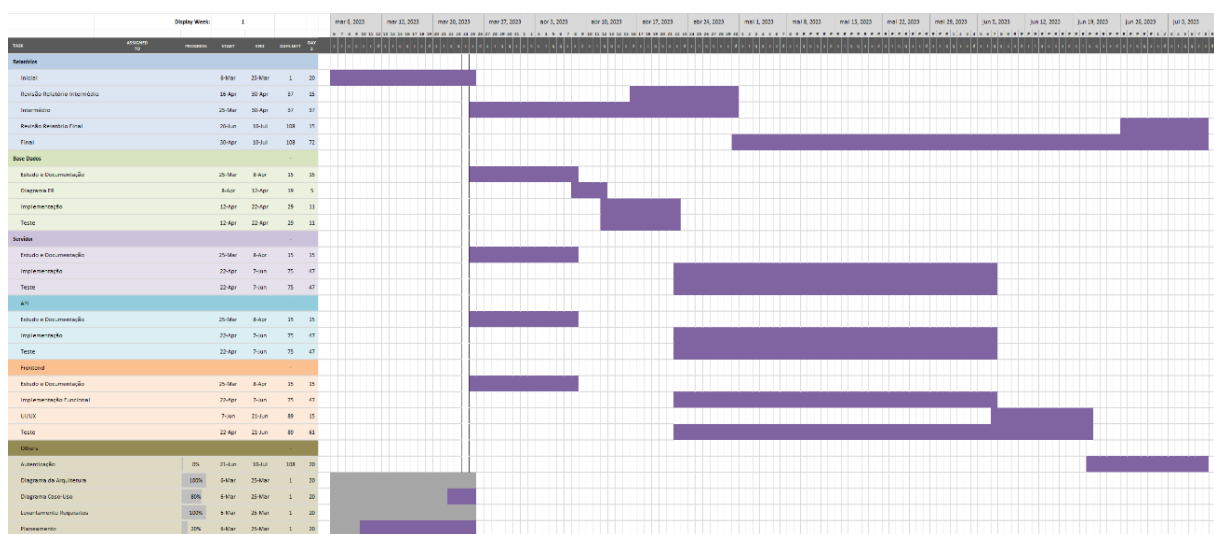


Figura 3 - Diagrama de Gantt do projeto SIG2E

5. Referencias

Adatum. (s.d.). Obtido de
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1749772821000087>

Journals, S. (s.d.). Obtido de
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0020720916689103?icid=int.sj-full-text.similar-articles.7>

Visual Paradigm. (s.d.). Obtido de <https://www.visual-paradigm.com/guide/uml-unified-modeling-language/what-is-use-case-diagram/>