

 <p>POLITÉCNICO DE LEIRIA ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</p> <p>Departamento de Engenharia Informática Morro do Lena - Alto do Vieiro 2411 - 901 Leiria - Portugal</p>	<p>ENGENHARIA INFORMÁTICA</p> <p>Tópicos Avançados de Engenharia de Software</p> <p>3º ano - 1º semestre</p> <p>2020/2021</p>
--	---

Enunciado do Projeto

SHuSH

Contexto

Pretende-se desenvolver uma aplicação cujo nome comercial será “**SHuSH**” e que permitirá, aos seus utilizadores, medir o ruído ambiente e contribuir para o mapeamento de zonas geográficas com indicação do nível de ruído detetado por zona. Os utilizadores da aplicação irão assumir o comportamento de uma rede distribuída de sensores anónimos. Para além destas que são as principais funcionalidades pretendidas, a aplicação irá permitir outras funcionalidades semelhantes às oferecidas por outras aplicações já existentes no mercado¹.

A aplicação deverá comunicar com uma plataforma de suporte centralizado que irá conter os dados sobre os níveis de ruído detetados. Esta plataforma pode ser utilizada como caso de estudo para a geração de dados e apresentação de resultados, para validar sistemas *no-code* de integração de sistemas com fontes de *input* e *output* (verificar enunciado do projeto de Integração de Sistemas). Para fins de desenvolvimento pode ser utilizada a plataforma Firebase² ou qualquer outra plataforma que dê uma resposta efetiva às necessidades funcionais da aplicação.

O utilizador da “**SHuSH**”, ao iniciar a aplicação, acederá a um *dashboard* onde poderá iniciar a deteção do nível de ruído envolvente. A aplicação deverá, em tempo real, medir o nível de ruído e apresentar as seguintes métricas: mínimo, máximo e mediana. Para além da indicação dos valores é expectável que seja apresentada uma classificação qualitativa que seja mais intuitiva para os utilizadores (ex: nível seguro, alto,...) acompanhada de alterações visuais representativas (ex: níveis elevados representados a vermelho).

O utilizador poderá pausar e retomar a deteção de ruído, em qualquer momento. Para além disso deverá conseguir efetuar um *reset* para reiniciar o momento de início da análise do ruído.

¹ “The best smartphone decibel meter apps to measure noise levels”, <https://www.healthyhearing.com/report/47805-The-best-phone-apps-to-measure-noise-levels> [accessed online at 2020-10-22]

² Firebase - <https://firebase.google.com/>

Deverá também ser permitido a um utilizador contribuir para a plataforma de suporte centralizado enviando o local, a data e hora, e o nível de ruído detetado na análise.

A aplicação deverá permitir que o utilizador visualize os seus resultados das medições anteriores realizadas. A informação deverá ser apresentada, após tratamento, de modo a que se consiga tirar partido de várias técnicas de visualização de dados para analisar informação de forma clara e concisa.

A aplicação deverá ainda permitir a receção de notificações enviadas pela plataforma caso seja despoletado algum alarme específico (ex: zona geográfica com um nível de ruído muito elevado).

O utilizador poderá seleccionar o modo mapa que permitirá visualizar toda a informação existente sobre o nível de ruído registado em cada local onde uma leitura foi reportada. É fundamental que esta informação seja pesquisável (ex: por local) e deve existir disponibilização da informação de forma tabelar (sumário dos valores registados com indicação de mínimos, máximos e medianas).

A “**SHuSH**” deverá ser uma aplicação fácil e simples de utilizar.

Nota: recomenda-se a utilização da unidade de referência decibel (dB - dBA) que é commumente utilizada para medir o nível do som^{3,4}.

Realização e entrega do trabalho

O trabalho deverá ser: implementado seguindo o processo definido e abordado nas aulas prático-laboratoriais; desenvolvido como uma aplicação móvel nativa OU web (concebida de acordo com a reconhecida abordagem “mobile-first design”⁵). A opção tecnológica é definida por cada grupo de trabalho e deverá incluir todas as funcionalidades solicitadas independentemente da opção tecnológica adotada (100% implementadas).

Esta UC tem como fundamento a execução de um processo de engenharia de *software*, pelo que, o trabalho aqui descrito será avaliado segundo estas duas grandes vertentes: o processo de desenvolvimento e o produto final.

Uma das componentes mais importantes do processo de desenvolvimento de *software* que irá ser analisado passa pelo trabalho em equipa e portanto o projeto será realizado por uma equipa de 4 estudantes do turno prático, garantindo que a prática do *pair-programming* é assegurada no decorrer do processo.

A escolha das funcionalidades a entregar em cada uma das *sprints* é da inteira responsabilidade da equipa. No início de cada ciclo de desenvolvimento que antecede a entrega a equipa irá planear e comprometer-se com o que considera que conseguirá

³ “dB: What is a decibel?”, <https://www.animations.physics.unsw.edu.au/jw/dB.htm> [accessed online at 2020-10-22]

⁴ “How loud is too loud?”, <https://www.osha.gov/SLTC/noisehearingconservation/loud.html> [accessed online at 2020-10-22]

⁵ Wroblewski, L. (2012). *Mobile first*. Editions Eyrolles.

demonstrar ao cliente na *demo*. Na data da entrega do projeto, a equipa verá, caso ainda não o tenha feito, as funcionalidades aceites ou não, pelo cliente.

Coincidentemente, será também na data da entrega, que o processo de desenvolvimento de *software* e a adequação do trabalho da equipa ao mesmo será avaliado.

Critérios

$$\text{Nota Final} = (70\% * \text{Processo} + 30\% * \text{Produto Final}) * \text{Defesa}$$

[70%] Processo de desenvolvimento de software

- [35%] Planeamento e execução do processo (compromisso de funcionalidades a entregar versus funcionalidades entregues e aceites)
- [35%] Controlo adequado do projeto (adequação aos pressupostos do processo de desenvolvimento abordado nas aulas PL - incluindo, entre outros, a utilização adequada do: sistema de controlo e gestão de versões: Git, do sistema de suporte ao planeamento: JIRA, e da negociação de pares)

[30%] Produto Final

- [30%] Funcionalidades implementadas e respetivos testes automatizados