 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Trabalho prático – Época Especial	Ano letivo 2023/2024	Data
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática Licenciatura em Segurança Informática em Redes de Computadores	Data entrega	
	Unidade Curricular Estruturas de dados		

Observações

Este trabalho destina-se a todos os estudantes inscritos na unidade curricular de **Estruturas de Dados (ED)** e irá servir para avaliar a respetiva componente prática. **A realização do trabalho é individual.**

Objetivos

- Utilizar os conhecimentos sobre estruturas de dados para escolher as estruturas de dados que melhor se aplicam à resolução do problema proposto;
- Desenhar e implementar, eficaz e eficientemente, o algoritmo de resolução do problema proposto.

Implementação

- Deverá ser usada a linguagem Java;
- O código deverá estar comentado através do JavaDoc;
- Não pode ser usada nenhuma coleção da plataforma de coleções do Java, sempre que for necessário terá de seleccionar a estrutura de dados com o comportamento desejado desenvolvida durante as aulas (cada grupo deverá **usar as suas versões**).


Resumo

Pretende-se que seja implementado um sistema de monitorização dos movimentos de pessoas (médicos, enfermeiros, utentes e visitantes) em estabelecimentos hospitalares.

A aplicação deve:

- permitir registar as pessoas.
- permitir definir a estrutura das divisões (sala de operações, cantina, etc.) que deverá ser importada através de um ficheiro JSON e/ou através de um menu dedicado.
- permitir registar os movimentos das pessoas. Os dados são recebidos através de sensores que registam a entrada de pessoas nas divisões do estabelecimento. Os dados enviados pelos sensores (ficheiro JSON) são os seguintes: identificador da divisão, identificador da pessoa, e data/hora.
- permitir obter a informação dos contactos efetuados (quando se encontram na mesma divisão) por determinada pessoa nas últimas **X** (parâmetro a definir) horas.
- permitir obter a localização atual de uma pessoa.
- a cada divisão deverá estar associado um conjunto de permissões de acesso (e.g., na sala de operações não podem entrar visitantes). O sistema deverá lançar um alerta quando uma pessoa entra numa divisão na qual não lhe é permitido estar.
- no caso de emergência, permitir obter a localização atual de uma pessoa, e retornar o caminho mais curto para se deslocar para uma saída. Os caminhos não devem considerar as restrições de acesso às divisões.
- lançar um aviso quando a lotação máxima permitida de uma divisão está próxima (parâmetro a definir) e um alerta quando já foi ultrapassada.
- lançar um alerta se o sensor reportar uma pessoa desconhecida pelo sistema.

Os alunos devem estruturar em formato JSON um mapa de exemplo para a representação da informação associada ao problema. Deve ser criado um documento JSON para a representação da estrutura das divisões (mapa) e um documento JSON para representar os movimentos realizados pelas pessoas nas diversas divisões.

 <small>ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO</small>	Tipo de Prova Trabalho prático – Época Especial	Ano letivo 2023/2024	Data
	Curso Licenciatura em Engenharia Informática Licenciatura em Segurança Informática em Redes de Computadores	Data entrega	
	Unidade Curricular Estruturas de dados		

Deve ainda existir um mecanismo que permita registar todos os eventos que ocorram no programa (por exemplo, o registo de pessoas, erros/exceções, etc). Deve ser registo o tipo de evento e a etiqueta temporal.

Nota: As estruturas de dados utilizadas para o armazenamento destes dados são critério fundamental para a avaliação da funcionalidade.

Avaliação

- Apenas serão considerados para avaliação os trabalhos entregues antes da data limite definida pelos docentes da UC e disponibilizada no Moodle. A não submissão do trabalho até esta data invalida a sua avaliação;
- A defesa é obrigatória e será realizada no dia do exame de época de especial (ver calendário de exames).
- Critérios de avaliação:
 - A escolha apropriada das estruturas de dados e o uso destas será o fator de avaliação preponderante em todas a funcionalidades implementadas.
 - Leitura e validação dos mapas.
 - Visualização dos mapas na consola.
 - Boas práticas:
 - Comentários e JavaDoc.
 - Uso de controlo de versões (desde o início do projeto).
 - Teste unitários.
 - Uso das convenções do Java (ex.: <https://www.geeksforgeeks.org/java-naming-conventions/>).
 - Usabilidade.