



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

2º Trabalho Prático

Sistemas Distribuídos

Professor: José Saias

Realizado por: Miguel de Carvalho (43108), João Pereira (42864)

12 de julho de 2021

1 Introdução

Neste trabalho foi solicitado a realização de um sistema que ajude a organizar e a gerir o **Sistema de Vacinação**.

O **Sistema de Vacinação** é um sistema constituído por 3 módulos, representado na figura abaixo

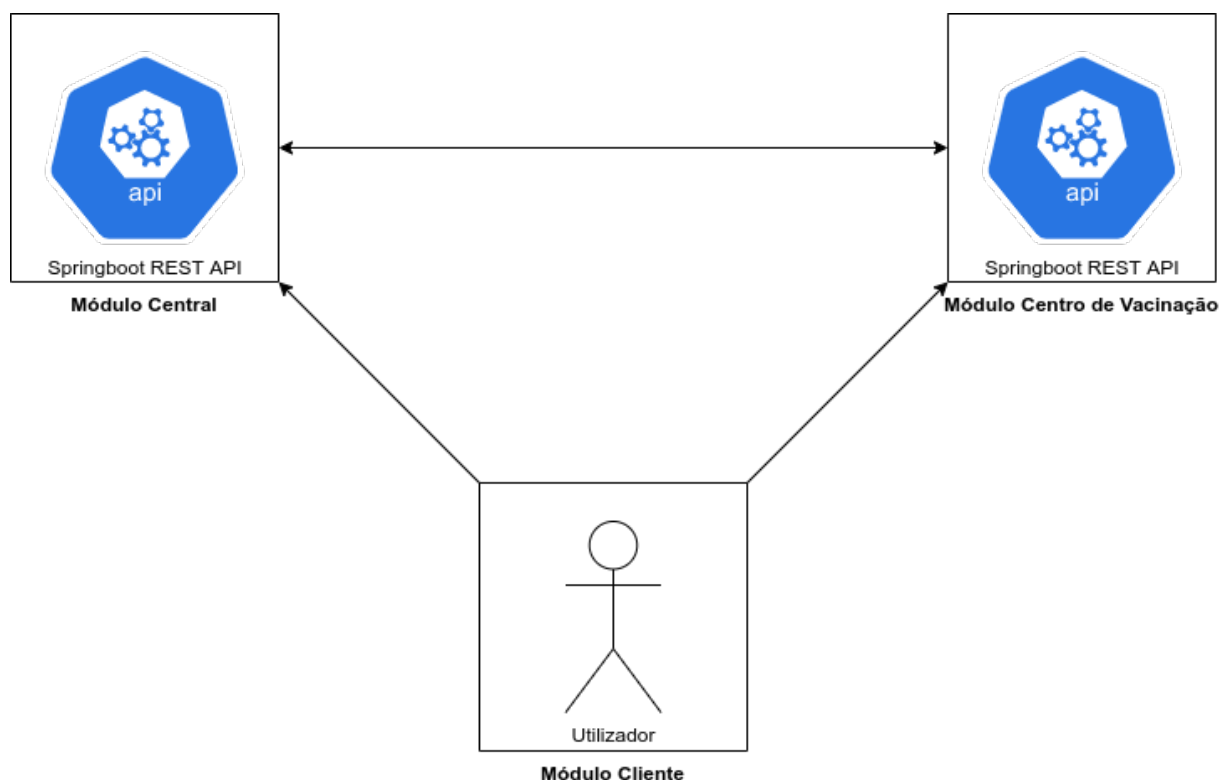


Figura 1: Representação dos módulos e as suas ligações

Tal como referenciado na figura acima, o sistema é composto por 3 módulos:

- Cliente;
- Centro de Vacinação;
- Central.

O **módulo cliente** é responsável pela comunicação do cliente com o **módulo do centro de vacinação** e com o **módulo central**. Este módulo permite que um utilizador comum possa consultar os centros de vacinação, realizar o auto agendamento da vacinação num dos centros, receber a confirmação ou a impossibilidade para aquele dia/centro e a capacidade de reagendar para outro dia. Permite também que os trabalhadores dos **centros de vacinação** e os trabalhadores do **do módulo central (DGS)** possam executar operações nos seus módulos respetivamente.

Por outro lado o **módulo centro de vacinação** é responsável por guardar os agendamentos dos utilizadores, a realização das vacinações agendadas e o stock de vacinas para cada dia.

Por fim o **módulo central** é responsável por guardar uma lista de todos os centros e sua capacidade diária, dado um stock distribuir as vacinas pelos centros de modo a abranger as pessoas mais velhas e por último listar o nº total de vacinados por tipo de vacina e por dia, de acordo com dados recebidos dos centros.

2 Implementação

2.1 Módulo Cliente

- Auto Agendamento: o cliente insere o cartão de cidadão, o nome, a idade, o email e uma data para a marcação de um agendamento;
- Informação sobre o Agendamento: o cliente obtém o estado do pedido de agendamento (confirmado, recusado ou pendente);
- Reagendar: o cliente insere uma data para o reagendamento.

2.2 Módulo Centro de Vacinação

- Lista de Agendamentos: mostra uma lista dos agendamentos marcados para um determinado dia;
- Stock de vacinas: mostra uma lista das quantidades (stock) das respectivas vacinas fornecidas pelo **módulo central** para um determinado dia;
- Vacinação: Realização de uma vacina para um determinado cliente que já se encontrava com um agendamento;
- Comunicar lista de vacinações realizadas ao **módulo central**: comunica ao **módulo central** uma lista de vacinações realizadas num determinado dia.

2.3 Módulo Central

- Fornecer Vacinas: faz a distribuição de um determinado número de vacinas pelos diversos **centros de vacinação** (prioriza os clientes com uma idade maior);
- Listar Vacinados: Obtém o numero de vacinas administradas num dia;

3 Pedidos

3.1 Módulo Centro de Vacinação

- `/autoAgendamento`: recebe um agendamento e guarda-o na BD (caso o centro não esteja lotado);
- `/getAgendamentos`: lista os vários agendamentos;
- `/updateAgendamento`: actualiza a informação do agendamento de um determinado cliente;
- `/getAgendamentoStatus`: devolve o estado de um agendamento;
- `/setStock`: define o stock das vacinas (data e tipo de vacina) e altera o estado do agendamento e envia um email com a respectiva informação;
- `/getStock/{data}`: devolve o stock disponível numa determinada data;
- `/getStocks` devolve uma lista do stocks para cada data respetiva;
- `/setVacinado/{cc}`: marca um utilizador como vacinado e remove-o da lista de agendamentos;
- `/sendVacinados`: envia para **omódulo central** uma lista de vacinas administradas num determinado dia;

3.2 Módulo Central

- `/newCentro`: cria um novo centro de vacinação;
- `/getCentros`: lista os centros de vacinação;
- `/getCentro/{nome}`: devolve os atributos de um centro;
- `/deleteCentro`: apaga um **centro de vacinação** da BD;
- `/getVacinasPorDia`: devolve a capacidade máxima de agendamentos para um determinado centro;
- `/setVacinados`: guarda na BD o número de vacinados num certo dia num centro;
- `/listVacinados`: devolve uma lista com o número de vacinados no total para todas as datas;
- `/nTotalVacinas`: devolve uma contagem do número total de vacinas administradas num dia por tipo de vacina;
- `/requestVacinados`: recebe a lista de vacinados proveniente dos diversos centros e guarda-os na BD;
- `/fornecerVacinas`: faz a distribuição das vacinas pelos diversos **centros de vacinação** de acordo com as idades dos clientes em cada centro;

4 Execução do trabalho

4.1 Requisitos

- Java
- Gradle
- PostgreSQL
- Python

4.2 Módulo Central e de Vacinação

1. Aceder à pasta `main-module` ou `center-module`
2. Mudar os ficheiros de configuração que se encontram dentro das pastas `resources`
3. Fazer `gradle bootRun`

4.3 Módulo Cliente

1. Aceder à pasta `client-module`
2. Fazer `pip install -r requirements.txt`
3. Fazer `python client.py` ou `python client.py --centro` ou `python client.py --dgs`

5 Conclusão

Em suma, com a realização deste trabalho conseguimos criar uma **Sistema de Vacinação** que permite organizar e gerir um **Sistema de Vacinação** de um país. Ficámos também muito mais esclarecidos sobre o funcionamento de uma **REST API** e que em conjunto com uma **arquitetura de sistemas distribuídos**, permitiu-nos criar um sistema capaz de tolerar falhas e ao mesmo tempo mais modular, pois permite que aplicações escritas em linguagens diferentes possam comunicar com este sistema.

Saliento também que neste trabalho aplicámos todo o conhecimento que adquirimos durante as aulas e com a realização do mesmo ajudou a compreender alguns pontos que não tínhamos entendido tão bem.