

Atividade prática ATVIV

Professor Dr. Eng. Gerson Penha.

Softwares e bibliotecas sugeridos:

- VSCode.
- TypeScript.
- React
- Java

Contextualização:

REST é uma sigla que significa “representational state transfer” (representação para transferência de estado).

REST é um estilo de arquitetura, que estabelece um padrão de comunicação entre sistemas na web, ele facilita a comunicação entre os sistemas. Os sistemas compatíveis com REST, geralmente chamados de sistemas RESTful, são caracterizados por serem sem estado e separarem as preocupações (operações) do cliente e do servidor.

No estilo arquitetural REST, a implementação do cliente e a implementação do servidor devem ser feitas de forma independente, sem que uma conheça a outra. Isso significa que o código do lado do cliente pode ser alterado a qualquer momento sem afetar a operação do servidor, e o código do lado do servidor pode ser alterado sem afetar a operação do cliente. Contanto que cada lado saiba qual formato de mensagens enviar para o outro eles podem ser mantidos modulares e separados.

Separando as preocupações da interface do usuário das preocupações com o armazenamento de dados, melhora-se a flexibilidade da interface entre plataformas e a escalabilidade, simplificando os componentes do servidor. Além disso, a separação permite a cada componente a capacidade de evoluir de forma independente.

Ao usar uma interface REST, diferentes clientes atingem os mesmos endpoints (locais, urls) REST, executam as mesmas ações e recebem as mesmas respostas.

Os sistemas que seguem a arquitetura REST são sem estado (stateless), o que significa que o servidor não precisa saber nada sobre o estado em que o cliente está e vice-versa. Dessa forma, tanto o servidor quanto o cliente podem entender qualquer mensagem recebida, mesmo sem ver as mensagens anteriores. Essa restrição é imposta por meio do uso de recursos, em vez de comandos. Recursos são os substantivos da Web - eles descrevem qualquer objeto, documento ou coisa que você precise armazenar ou enviar para outros serviços. Isto ajuda os aplicativos RESTful a obter confiabilidade, desempenho rápido e escalabilidade, como componentes que podem ser gerenciados, atualizados e reutilizados sem afetar o sistema como um todo, mesmo durante a operação do sistema.

Atividade:

Após o desenvolvimento do pré-projeto para GUI do sistema, você obteve experiência em desenvolvimento front-end e melhorou, consideravelmente, seu conhecimento sobre HTML, CSS e bibliotecas para construção de interfaces gráficas na web. Mas, ainda lhe falta experiência sobre como funciona a comunicação entre front-end e back-end.

Depois de conversar com a equipe de desenvolvimento, descobriu-se que há um pré-projeto para o back-end. Este pré-projeto seguiu a arquitetura REST, com um micro-serviço desenvolvido. O pré-projeto back-end está acessível no endereço <https://github.com/gerson-pn/atviv-wb-typescript> ou pela Figura 1.

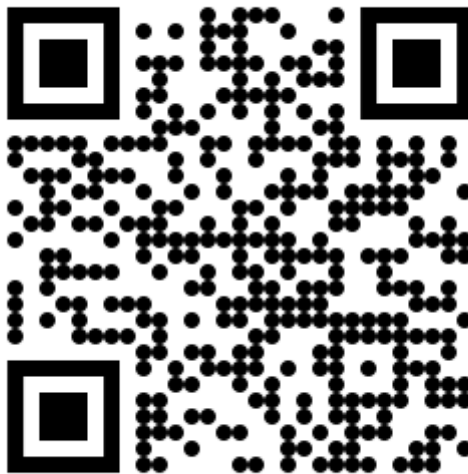


Figura 1. Código para auxiliar na ativiv.

O pré-projeto back-end não está completo. O micro-serviço possui, apenas, habilidade de listar, cadastrar, atualizar e excluir clientes, o que não abrange todas as funcionalidades do sistema, mas é suficiente para treinar habilidades de desenvolvimento e integração front-end e back-end.

Outro ponto importante é a linguagem utilizada para o desenvolvimento do micro-serviço. Ele foi desenvolvido em Java. Isto aconteceu, porque, à época, existia um funcionário na empresa capacitado para esta tecnologia. Este funcionário não está mais no grupo e não pode ser contactado para suporte. Portanto, não se deseja continuar o projeto em Java, apenas usar o que está feito para treinamento e desenvolvimento da integração back-end e front-end. A arquitetura micro-serviços permite o desenvolvimento do front-end sem conhecimento da implementação back-end.

Para acessar as informações do serviço deve-se conhecer suas rotas, seus end-points. O pré-projeto back-end possui os seguintes end-points, considerando a execução em máquina local:

- <http://localhost:32832/clientes> - rota para acesso da lista de clientes.
- <http://localhost:32832/cliente/{id}> - rota para acesso a um cliente específico, por id.
- <http://localhost:32832/cliente/cadastrar> - rota para cadastrar um novo cliente.
- <http://localhost:32832/cliente/excluir> - rota para excluir um cliente.

- <http://localhost:32832/cliente/atualizar> - rota para atualizar um cliente.

O micro-serviço segue parte dos critérios necessários para ser considerado uma aplicação RESTful e, portanto, a comunicação dele com um front-end deve ser a mais flexível possível. Assim, todo o tráfego de dados entre o micro-serviço e o front-end acontece através da passagem de objetos do tipo JSON. Por exemplo, para cadastrar um novo cliente deve-se enviar ao back-end um JSON, semelhante ao apresentado na Figura 2.

```
{
  "nome": "Pedro Alcântara de Bragança e Bourbon",
  "sobreNome": "Dom Pedro",
  "endereco": {
    "estado": "Rio de Janeiro",
    "cidade": "Rio de Janeiro",
    "bairro": "Centro",
    "rua": "Praça Quinze de Novembro",
    "numero": "48",
    "codigoPostal": "20010-010",
    "informacoesAdicionais": "Paço Imperial"
  }
}
```

Figura 2. Exemplo de JSON, para cadastrar um novo cliente.

Talvez o código disponível no repositório do pré-projeto back-end seja prolixo. Mas não há necessidade do seu entendimento. No mesmo repositório há um aplicativo executável, que disponibiliza todo o back-end montado, com suas rotas e, inclusive, um banco de dados pronto, que funciona em memória. O nome do aplicativo executável é “wbbackend.jar”. Este arquivo está disponível na pasta chamada de “executável”.

O executável é capaz de “levantar” toda a aplicação back-end, de uma vez só, mas para isso é necessário utilizar a máquina virtual Java, para execução. Isto é feito através do comando: “java -jar wbbackend.jar”. Este comando deve ser executado em um terminal. Algo importante é que o executável só funciona com uma máquina virtual na versão 17 ou superior.

A partir das informações supra-apresentadas você decidiu pegar mais um desafio. O objetivo é construir uma aplicação front-end que consiga se comunicar com a aplicação back-end. As operações de listar, cadastrar, atualizar e excluir clientes devem estar disponíveis para que um usuário comum consiga realizar, mas utilizando a GUI criada por você.