UNIFACS UNIVERSIDADE DE SALVADOR

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

DIEGO SILVA - 1272221315
MATEUS CATUREBA - 12722133037
MATHEUS LOBO - 1272221392
RAFAEL BASTOS - 1272225551

SISTEMAS DISTRIBUÍDOS E MOBILE

SALVADOR, DEZEMBRO DE 2023

1. **Requerimentos de software:**

O software foi desenvolvido utilizando a linguagem Javascript, tanto no front-end quanto no back-end, através dos frameworks React (front-end) e Node.js com Express (back-end). O banco de dados escolhido foi o PostgreSQL e para a comunicação foi usado uma API Rest. Para executar a aplicação, são necessários os seguintes softwares:

Para o Desenvolvimento do Back-End (Node.js):

Node.js:
- Ambiente de execução para JavaScript no lado do servidor.

npm (Node Package Manager):
- Gerenciador de pacotes para instalação de bibliotecas e dependências.
- Incluído com o Node.js.

Para o Desenvolvimento do Front-End (React):

Node.js:
- Necessário para o desenvolvimento React, pois o npm é incluído.

npm (Node Package Manager):
- Gerenciador de pacotes para instalação de bibliotecas e dependências.
- Incluído com o Node.js.

Create React App (opcional):
- Uma ferramenta para criar rapidamente projetos React pré configurados.
- Instalação: npm install -g create-react-app

Banco de Dados :

Banco de Dados Relacional (PostgreSQL)

Ferramentas Adicionais:

Editor de Código:
- Visual Studio Code

Git:
- Sistema de controle de versão para rastreamento de alterações no código fonte.

Para instalar as dependências do Node.js e React, é necessário executar o seguinte comando nos respectivos diretórios do projeto:

- npm install

2. **Justificativa da escolha da tecnologia**

A escolha do Javascript e seus frameworks para a elaboração do projeto se deu pelos seguintes fatores:

- Coerência: Usar JavaScript tanto no lado do cliente (navegador) quanto no lado do servidor (Node.js) facilita a coesão e a compreensão do código.
- Assincronicidade: Node.js é conhecido por sua arquitetura orientada a eventos, o que permite que ele lide eficientemente com um grande número de conexões simultâneas. Isso é particularmente útil para aplicativos em tempo real, como chat e jogos online.
- Desempenho: O modelo de E/S não bloqueante do Node.js pode resultar em um desempenho aprimorado, pois permite que o servidor continue a lidar com outras solicitações enquanto espera operações de entrada/saída.
- Roteamento: O Express simplifica a definição de rotas para diferentes URLs e métodos HTTP.
- Middleware: O uso extensivo de middleware permite adicionar funcionalidades ao aplicativo de forma modular e reutilizável.
- O Express é conhecido por sua simplicidade e flexibilidade, permitindo que os desenvolvedores criem rapidamente APIs RESTful e aplicativos da web.
- Módulos e Pacotes: O Node Package Manager (NPM) oferece um vasto ecossistema de módulos e pacotes, permitindo que você aproveite bibliotecas existentes para acelerar o desenvolvimento.
- Facilidade de Construção: O Express facilita a construção de APIs RESTful devido à sua estrutura simplificada e orientada a middleware. Rotas e manipuladores podem ser configurados de maneira intuitiva.
- Suporte a Diversos Bancos de Dados: Node.js, em conjunto com bibliotecas como Mongoose para MongoDB ou Sequelize para bancos de dados relacionais, permite uma integração eficiente com diversos tipos de bancos de dados.
- React segue um modelo de desenvolvimento baseado em componentes. Isso significa que a interface do usuário é dividida em pequenos componentes reutilizáveis, tornando o código mais modular, fácil de entender e manter.
- React utiliza um modelo de programação reativa, o que significa que as alterações no estado do aplicativo são automaticamente refletidas na interface do usuário. Isso simplifica o gerenciamento do estado e torna as atualizações de UI mais eficientes.
- React usa um Virtual DOM para otimizar as atualizações na interface do usuário. Ele compara o estado atual do DOM com uma representação virtual em memória antes de efetuar as alterações no DOM real. Isso reduz o número de manipulações no DOM e melhora o desempenho.
- JSX é uma extensão de sintaxe que permite escrever marcação HTML dentro do JavaScript. Isso torna a criação de componentes mais intuitiva e facilita a visualização da estrutura da UI diretamente no código.

- O fluxo de dados em React é unidirecional, o que significa que os dados fluem em uma única direção, tornando o rastreamento de bugs e o entendimento do código mais fácil.
- React possui uma comunidade ativa de desenvolvedores e uma grande quantidade de bibliotecas e ferramentas de suporte, facilitando a resolução de problemas comuns e o desenvolvimento rápido.
- React pode ser facilmente integrado a outras bibliotecas e frameworks, permitindo que os desenvolvedores escolham as ferramentas certas para suas necessidades específicas.
- React suporta renderização no lado do servidor (Server-Side Rendering - SSR) e renderização no lado do cliente (Client-Side Rendering - CSR), tornando as aplicações React mais amigáveis para mecanismos de busca.
- React possui extensões para navegadores (React DevTools) que facilitam a depuração e o rastreamento do estado da aplicação.

Em resumo, o uso de React e Node.js apresentam diversas vantagens para o desenvolvimento de aplicações web modernas, proporcionando eficiência, desempenho e uma melhor experiência do usuário.

3. Instruções para instalação e execução da aplicação.

Instalação do banco de dados:

a. Baixar o PostgreSQL no site oficial: https://www.enterprisedb.com/downloads/postgres-postgresql-downloads
b. Efetuar o download da versão desejada.
c. Executar o arquivo de instalação.
d. Seguir as instruções de instalação.
e. No campo senha, use: **62442.**
f. Caso seja solicitado um login, use **postgres**.
g. Finalizar a instalação.
h. No menu **Iniciar,** pesquisar por **pgadmin** e executar.

Instalação do VS Code:

a. Baixar o VS Code no site oficial: https://code.visualstudio.com/download
b. Efetuar o download da versão desejada.
c. Executar o arquivo de instalação.
d. Seguir as instruções de instalação.

e. Finalizar a instalação.

Instalação do node:

1. Baixar o Node no site https://nodejs.org/en/download
2. Instale o Node em sua máquina.

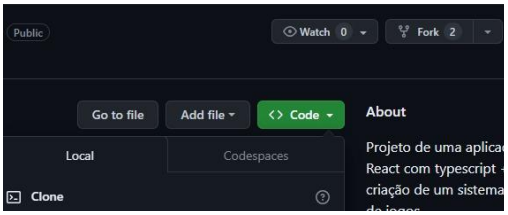
Baixando arquivos do repositório do Github:

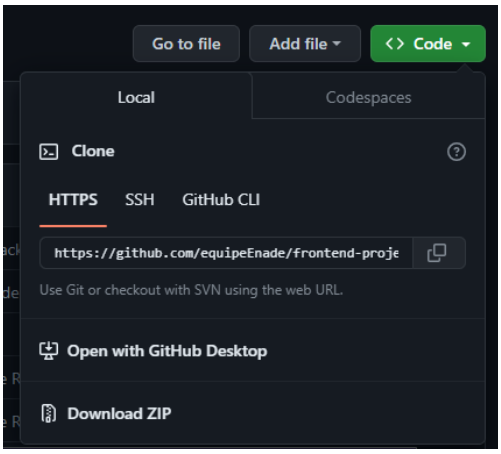
a. Acessar o repositório do projeto no Github através dos links:

Back-end:
https://github.com/equipeEnade/backend-projeto-a3-sistemas-distribuidos-e-mobile

Front-end:
https://github.com/equipeEnade/frontend-projeto-a3-sistemas-distribuidos-e-mobile

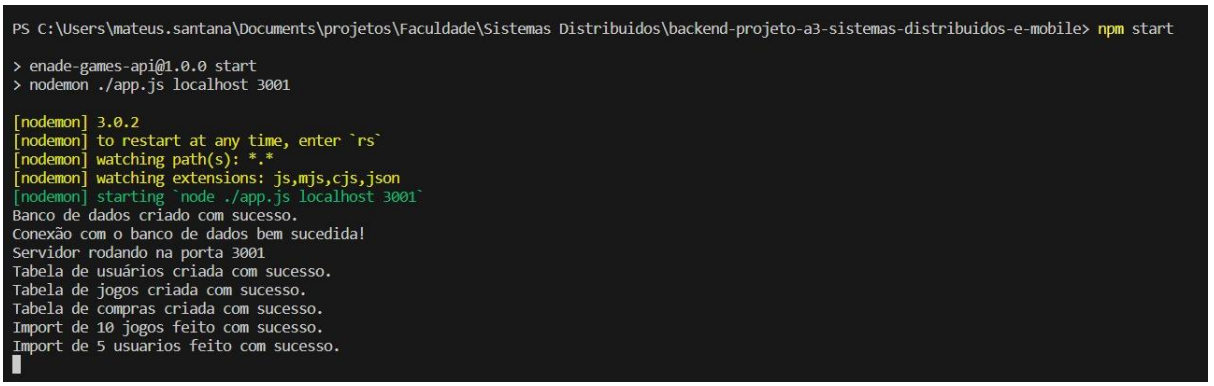
b. Criar uma pasta para receber os arquivos que serão baixados a seguir.
c. Proceder conforme o descrito para os dois repositórios:
d. Clicar no botão **CODE** e baixar como zip.



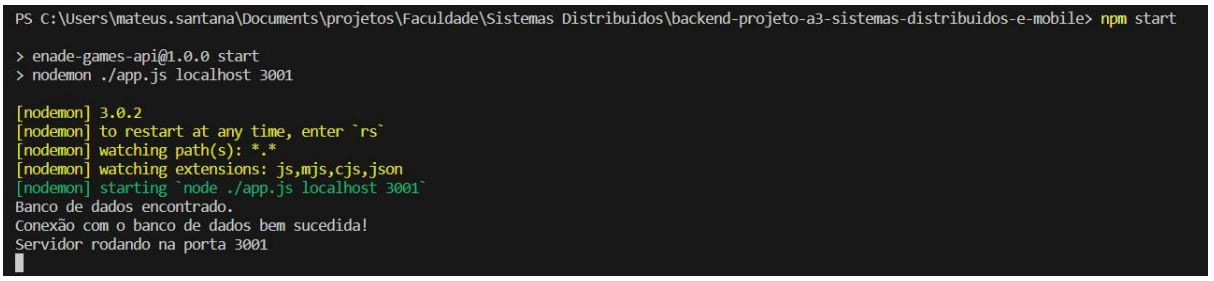


e. Extrair os arquivos na pasta criada no item b.
f. Abrir o VisualStudioCode

g. Já no VSCode File > Open Folder> selecione a pasta extraída no item anterior, repetir o mesmo processo para as duas pastas do repositório.
h. Após, acessar o terminal do VSCode (Ctrl + ”).
i. Dentro do Terminal insira a instrução “ npm install”.



j. A seguir insira a instrução “npm start”



k. Seguir o mesmo procedimento para as duas pastas.
l. Ao concluir o processo do item ‘j’ seu navegador abrirá e a aplicação estará rodando.

4. Apresentação e detalhamento da aplicação

Visão Geral da Arquitetura:

1. Camada de Interface de Usuário (UI):

Módulos:

Página inicial
Página de Login
Página de Cadastro
Lista de Produtos
Detalhe do Produtos
Formulário de criação/atualização de Produtos

2. Camada de Lógica de Aplicação (Backend):

Módulos:

Gestão de Produtos:

Responsável por criar, atualizar, atribuir e excluir tarefas.
Interface com o banco de dados para armazenamento/retrieval de dados.

Gestão de Usuários:

Autenticação e autorização de usuários.
Permissões para diferentes papéis (administrador e usuário).

Comunicação entre Módulos:

Utiliza APIs REST para comunicação entre o frontend e o backend.

3. Camada de Dados:

Banco de Dados:
Armazena informações sobre produtos , usuários, e relacionamentos.
Utiliza o banco de dados PostgreSQL

4. Camada de Segurança:

Autenticação:
Utiliza requisições HTTP..

Autorização:
Baseada em funções, controla o acesso de usuários a diferentes partes do sistema.

5. Camada de Log:

Registros de Auditoria:
Registra eventos importantes, como venda de produtos, atualizações, e autenticação.

6. Camada de Infraestrutura:

Servidores:

Possibilidade de implantação em nuvem (por exemplo, AWS, Azure) para escalabilidade.

Fluxo de Execução:

O usuário acessa a Página Inicial.
O cliente faz uma requisição HTTP com o método get para o back-end, solicitando todos os Produtos
O back-end recebe essa solicitação na sua controller e redireciona para o devido método da service
A service redireciona para repository, que é a camada da aplicação back-end que tem acesso ao banco de dados, que faz a requisição para o banco de dados via query SQL, retorna para service, que depois retorna para controller uma lista com todos os produtos, e a controller retorna para o Cliente.
E assim acontece com todas as demais requisições.

Alguns dos paths principais:

Usuários

Json para teste:

```
{
  "id": 1,
  "nome": "Catureba",
  "email": "admin@gmail.com",
  "senha": "adminsenha",
  "role": "ADMIN"
}
```

GET

1. localhost:3001/api/usuarios - Lista todos os usuários
2. localhost:3001/api/usuarios/"id_usuario" - Procura um usuário pelo ID

POST

1. localhost:3001/api/usuarios - Cadastra um usuário
2. localhost:3001/api/usuarios/login - Valida uma tentativa de login

PUT

1. localhost:3001/api/usuarios - Edita um usuario

DELETE

1. localhost:3001/api/usuarios/"id_usuario" - Deleta um usuário por ID

Jogos

Json para teste:


```
{
      "id": 7,
      "titulo": "Red Dead Redemption 2",
      "descricao": "Ação no velho oeste",
      "preco": "49.99",
      "estoque": 75,
      "plataformas": [
         "PS4",
         "Xbox One",
         "PC"
      ],
      "nota": "4.8",
      "comentarios": [
         "Gráficos impressionantes"
      ],
      "urlImagem":
"https://www.techpowerup.com/review/red-dead-redemption-2-fsr-2-community-patch-tested/images/small.png"
   }
```


GET

1. localhost:3001/api/jogos - Lista todos os jogos
2. localhost:3001/api/jogos/"id_jogo" - Procura um jogo por ID
3. **localhost:3001/api/jogos/listarProdutosPorEstoque** - Lista os jogos em ordem de menor estoque

POST

1. localhost:3001/api/jogos - Cadastra um jogo

PUT

1. localhost:3001/api/jogos - Edita um jogo

DELETE

1. localhost:3001/api/jogos/"id_jogo" - Deleta um jogo pelo ID

Compras

Json para test:


```
{
 "id": 1,
 "id_usuario": 8,
 "id_produto": 5
}
```


GET

1. localhost:3001/api/compras - Lista todas as compras
2. localhost:3001/api/compras/"id" - Procura uma compra por ID

3. **localhost:3001/api/compras/getInfoGastosUsuario/"id_usuario"** - Retorna as estatísticas de consumo um usuario pelo ID
4. **localhost:3001/api/compras/getProdutosCompradosPorCliente/"id_usuario"** - Retorna a lista dos produtos comprados por um usuário pelo ID dele
5. **localhost:3001/api/compras/maisComprados** - Lista os produtos mais comprados

POST

1. localhost:3001/api/compras - Cadastra a compra de um produto vinculada a um usuário

PUT

1. localhost:3001/api/compras - Editar uma compra

DELETE

1. localhost:3001/api/compras/"id_compra" - Deletar uma compra