Projeto CRUD com Angular
Objetivo Geral: Tutorial de Criação de Projetos CRUD com Angular
Conteúdo:
1. Instalação das Ferramentas necessárias 2. Criação de Componentes Angular 3. Anexando o CRUD ao projeto angular
Metodologia e Estratégia:
1.Aula expositiva dialogada com apoio de tutorial; 2.Exercícios de aplicação.

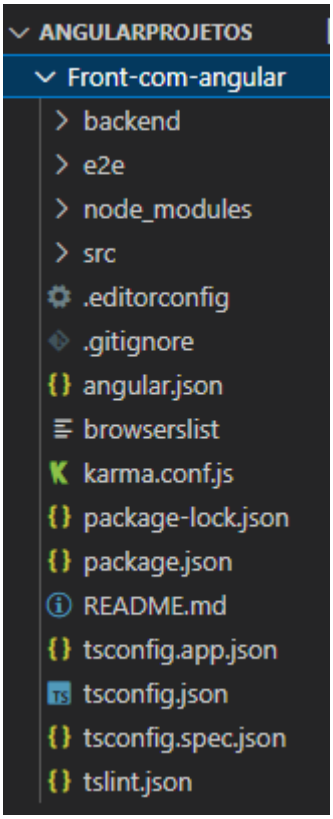
Criação de um projeto CRUD com o Angular

CRUD (Create, Read, Update e Delete em Inglês) é uma sigla utilizada para se referir às quatro operações básicas realizadas em banco de dados relacionais que são consulta, inclusão, alteração e exclusão dos registros.

Para criação desse projeto devemos foi desenvolvido um front para uma pagina de registro de eventos. Vamos realizar o crud no cadastro de pessoas no site. Para continuar deve-se baixar o projeto angular disponível em

https://drive.google.com/file/d/1TgicDW0nROGXvkBIrsV2m9Iw_v8m2gpO/view?usp=sharing

e extrair o arquivo .rar na WorkSpace dos projetos angular



Teste o Backend, Crie uma alumas informações no arquivo db.json e abra o postman

Lembre de iniciar o json-server

Digitando no terminal dentro da pasta backend:

npm i json-server

npm start

Com o json-server funcionando vamos começar a fazer o método CREATE

Cadastro create

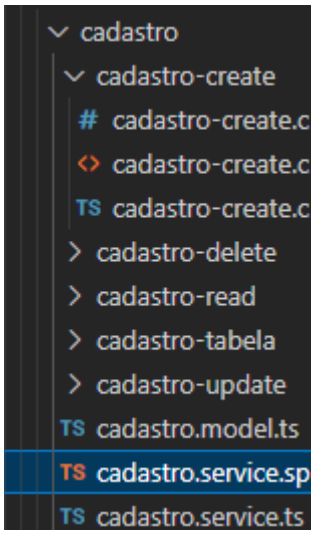
Aprenderemos, agora, a criar uma requisição para um formulário do tipo login. No arquivo Front com angular.zip, em src>app>components, você encontrará as pastas separadas por temas, de acordo com a arquitetura do Angular.

1. Para acessar a tela de cadastro, utilize o caminho: src>app>components>cadastro>cadastro-create

2. Clique com o botão direito do mouse sobre a pasta cadastro , depois, em new file ” e crie um arquivo chamado cadastro.model.ts . Ao criarmos uma interação com o Back End, essa nova interação irá procurar um arquivo que possua seus atributos definidos. No arquivo db.json , é possível apenas adicionar dados novos, além de atualizar, listar e remover dados que já estão adicionados. Após criarmos o arquivo, devemos passar os atributos, que serão os mesmo que já estão no arquivo db.json . O id é opcional, pois o usuário não o fornece; é o próprio Back End, ao salvar os dados, que gera esse id.

```
3. export interface Cadastro{
4.     id?: number
5.     usuario: string
6.     senha: string
7. }
```

3. Abra o projeto no terminal e crie o *service*digitando no terminal o comando **ng g s components/cadastro/cadastro**; para finalizar, aperte “*enter*”. O sistema criará um arquivo *service*, que é usado para implementar regras, acessar o Back-End e outros arquivos HTTP, entre outras funções.



4. Acesse o arquivo **cadastro-create.component.ts** e faça o seguinte procedimento:

•importe os arquivos *model*e *servisse* que você criou (linhas 2 e 4).

•instancie os dados da *model*(linha 13).

•No *constructor*, insira o cadastroService(linha 18) e o r*outer* (importado na linha 3).

Agora, podemos migrar o conteúdo dos demais arquivos para o arquivo typeScript(.ts).

```
import { Component, OnInit } from '@angular/core';
import { CadastroService } from '../cadastro.service';
import { Router } from '@angular/router';
import { Cadastro } from '../cadastro.model';

@Component({
  selector: 'app-cadastro-create',
  templateUrl: './cadastro-create.component.html',
  styleUrls: ['./cadastro-create.component.css']
})
export class CadastroCreateComponent implements OnInit {

  cadastro: Cadastro = {
    usuario: '',
    senha: ''
  }
   constructor(private cadastroService: CadastroService, private router: Router) { }

  ngOnInit(): void {
  }

}
```

5. No arquivo **cadastro-create.component.html**, adicione as seguintes linhas:

```
6. <section class="new-user" id="new-user">
7.     <div class="container">
8.         <div class="title-new-user">
9.             <div class="row">
10.                <div class="col-12">
11.                    <h2>Cadastre-se</h2>
12.                </div>
13.                <div class="col-md-6" style="margin: 0 auto;">
14.                    <div class="row-effect">
15.                        <p>Preencha o formulário</p>
16.                    </div>
17.                </div>
18.            </div>
19.        </div>
20.        <div class="row">
```

```
            <div class="col-md-6" style="margin: 0 auto;">
                <form>
                    <div class="form-row">
                        <div class="form-group col-md-12">
                            <mat-form-field>
                                <label>Usuário</label>
                                <input type="text" class="form-control"
matInput[(ngModel)]="cadastro.usuario" name="usuario">
                            </mat-form-field>
                        </div>
                    </div>
                    <div class="form-group">
                        <mat-form-field>
                            <label>Senha</label>
                            <input type="password" class="form-control"
matInput[(ngModel)]="cadastro.senha" name="senha">
                        </mat-form-field>
                    </div>
                    <div class="row">
                        <div class="col-12 col-md-12 d-flex justify-content-center"
style="margin: 0 auto;">
                            <hr class="mb-4">
                            <div class="col-12 col-md-4 p-0">
                                <button class="btn btn-cadastrar"
(click)="createCadastro()" color="warn">Cadastrar</button>
                            </div>
                            <div class="col-12 col-md-3 p-0">
                                <button class="btn btn-cadastrar"
(click)="cancelarCadastro()" color="accent">Cancelar</button>
                            </div>
                            <div class="col-12 col-md-5 p-0">
                                <button class="btn btn-cadastrar"
(click)="tabelasCadastro()" color="accent">Todos os cadastros</button>
                            </div>
                        </div>
                    </div>
                </form>
            </div>
        </div>
    </div>
</section>


<app-footer></app-footer>
```

Em [(ngModel)] (primeiro destaque, em azul), estamos passando os dados desse formulário para os atributos criados na *model*e instanciados no arquivo cadastro-create.component.ts.

Já a função (click) realizará algum evento por meio da interação do usuário, ou seja, o clique (segundo destaque, em azul). Se você salvar desse modo, o VSCode retornará erros no terminal, informando que os eventos do botão não foram criados.

6. Desse modo, antes de salvar, acesse o arquivo cadastro-create.component.tse adicione as seguintes linhas:

```
ngOnInit(): void {       //já existe
  }                      //já existe acrescentar as funções abaixo

  createCadastro(): void{
    this.cadastroService.create(this.cadastro).subscribe(() =>{
      this.cadastroService.showMessege('Usuário Cadastrado')
    })
  }

  cancelarCadastro(): void{
    this.router.navigate([''])
  }

  tabelasCadastro(): void{
    this.router.navigate(['cadastro/tabela'])
  }
```

estamos criando o cadastro com a palavra “*create*”.
Observação: O *router* é um arquivo de configuração Front-End que serve para fazer a rota de acesso às páginas internas. Para ver as rotas, acesse o arquivo Front-com-angular\src\appapp-routing.module-ts.

7. Volte a ao arquivo cadastro.*service.ts* e adicione as seguintes linhas:

```
import { HttpClient } from '@angular/common/http';
import { Injectable } from '@angular/core';
import { MatSnackBar } from '@angular/material/snack-bar';
import { Observable } from 'rxjs';
import { Cadastro } from './cadastro.model';

@Injectable({
  providedIn: 'root'
})
```

```
export class CadastroService {

  baseUrl = "http://localhost:3001/login"

  constructor(private snackBar: MatSnackBar, private http: HttpClient) {
   }
   showMessege(msg:string):void{
    this.snackBar.open(msg, 'X',{
      duration: 6000,
      verticalPosition: "bottom"
    });
   }

   create(cadastro: Cadastro): Observable<Cadastro>{
    return this.http.post<Cadastro>(this.baseUrl, cadastro)
   }
}
```

Com esse código, estamos passando a URL e criando o método de "*create*", a partir do qual o sistema adicionará as informações passadas pelo usuário, por meio de um *input* via POST, ao banco de dados.
Na linha 17, estamos criando um modal para apresentar uma mensagem quando a ação de deletar, atualizar ou criar um recurso for realizada (mensagem esta que ainda deverá ser configurada).

Consulta de dados –READ

Agora, estudaremos um exemplo de como criar uma requisição para consulta de dados (READ).

1.No arquivo **cadastro-read.component.html**, localizado dentro da pasta Front-com-angular\src\app\components\cadastro\cadastro-read, iremos inserir o atributo ***matCellDef="letrow":{{row.usuario}}**.

```
<ng-container matColumnDef="id">
              <th mat-header-cell *matHeaderCellDef mat-sort-header>Id</th>
              <td mat-cell *matCellDef="let row">{{row.id}}</td>
            </ng-container>

            <ng-container matColumnDef="usuario">
              <th mat-header-cell *matHeaderCellDef mat-sort-header>Usuário</th>
              <td mat-cell *matCellDef="let row">{{row.usuario}}</td>
            </ng-container>
```

```
            <ng-container matColumnDef="senha">
              <th mat-header-cell *matHeaderCellDef mat-sort-header>Senha</th>
              <td mat-cell *matCellDef="let row">{{row.senha}}</td>
            </ng-container>
```

No Angular, um valor entre duas chaves representa uma variável, ou seja, um valor do typeScriptapresentado no HTML. O atributo **matCellDef** é utilizado para capturar o valor da tabela (na linha 8, é o nome das colunas e, na linha 9, o valor).

Na linha 22, há uma ação para os botões, ou seja, quando o usuário clicar em um botão para editar ou excluir dados no Front-End, uma outra ação será gerada no Back-End.

Perceba que, nas linhas 25 e 28, passamos o id específico que queremos editar. Na linha 25, ele levará à página em que poderemos editar e, também, deletar o id.

Testando pelo Postman, ao atualizar (PUT) ou deletar (DELETE) um conjunto de dados específicos, você precisará da URL e do id, por exemplo, http://localhost:3001/login/3. No Front-End, por outro lado, o usuário não vê esse processo.

```
  <ng-container matColumnDef="action">
              <th mat-header-cell *matHeaderCellDef mat-sort-header>Ações</th>
              <td mat-cell *matCellDef="let row">
                <a routerLink="/cadastro/update/{{row.id}}">
                  <i class="material-icons">edit</i>
                </a>
                <a routerLink="/cadastro/delete/{{row.id}}">
                  <i class="material-icons">delete</i>
                </a>
              </td>
            </ng-container>

            <tr mat-header-row *matHeaderRowDef="displayedColumns"></tr>
            <tr mat-row *matRowDef="let row; columns: displayedColumns;"></tr>
          </table>
```

2. No arquivo **cadastro-read.component.ts**, adicione o seguinte código, conforme destacado na imagem:

```
import { Component, OnInit } from '@angular/core';
import { Cadastro } from '../cadastro.model';
```

```
import { CadastroService } from '../cadastro.service';

@Component({
  selector: 'app-cadastro-read',
  templateUrl: './cadastro-read.component.html',
  styleUrls: ['./cadastro-read.component.css']
})
export class CadastroReadComponent implements OnInit {

  cadastros: Cadastro[]
  displayedColumns = ['id','usuario','senha','action'];

  constructor(private cadastroService: CadastroService) {}

  ngOnInit(): void {
    this.cadastroService.read().subscribe(cadastros => {
      this.cadastros = cadastros
    })
  }

}
```

No Angular, as colunas são passadas pelo arquivo **.ts**, diferentemente do que ocorre no HTML.

Cada valor (“Id”, “Usuário”, “Senha”, “Ação”) representa uma coluna.

3.Em seu arquivo **cadastro.service.ts**, adicione o código a seguir:

Perceba que a diferença entre adicionar (CREATE) e mostrar todos (READ) reside nos métodos utilizados (POST e GET).

4.Caso deseje listar apenas um único usuário, faça conforme mostrado na imagem a seguir e salve seu arquivo.

Os métodos listado acima podem ser compreendidos pelo seguintes códigos

```
  read(): Observable<Cadastro[]>{
```

```
    return this.http.get<Cadastro[]>(this.baseUrl)
   }

   readById(id: number): Observable<Cadastro>{
    const url =`${this.baseUrl}/${id}`
    return this.http.get<Cadastro>(url)
   }
```

Dentro do arquivo cadastro.service.ts

Cadastro *update*

1.Acesse a pasta **cadastro-update**. Existe a opção de editar na tabela em que estão listados todos os dados. O processo de atualização consiste em alterar um dado que já está salvo, sobrescrevendo-o.

2.Acesse o arquivo **cadastro-update.component.html**e observe a sintaxe do código. Na imagem abaixo, analise as linhas 22 e 29, nas quais estamos passando o **[(ngModel)]**para substituir o valor dos atributos.

```
<form>
                    <div class="form-row">
                        <div class="form-group col-md-12">
                            <mat-form-field>
                                <label>Usuario</label>
                                <input type="text" class="form-control" matInput
[(ngModel)]="cadastro.usuario" name="usuario">
                            </mat-form-field>
                        </div>
                    </div>
                    <div class="form-group">
                        <mat-form-field>
                            <label>Senha</label>
                            <input type="password" class="form-control" matInput
[(ngModel)]="cadastro.senha" name="cpf">
                        </mat-form-field>
                    </div>
```

3.No arquivo **cadastro.service.ts** foram adicionadas as linhas de 37 a 40.

A linha 37 funciona de modo semelhante ao método de exclusão, pois ambos afetam apenas um único usuário ,uma vez que as alterações estão sendo feitas no id (lembre-se de que o id é único).

```
updateCadastro(cadastro: Cadastro): Observable<Cadastro>{
    const url = `${this.baseUrl}/${cadastro.id}`
    return this.http.put<Cadastro>(url, cadastro)
   }
```

Para p Modulo Delete

1. Acesse o arquivo **cadastro-delete.component.html**. Realize os seguintes ajustes

```
<div class="row">
            <div class="col-md-6" style="margin: 0 auto;">
                <form>
                    <div class="form-row">
                        <div class="form-group col-md-12">
                            <mat-form-field>
                                <label>Usuário</label>
                                <input type="text" class="form-control" matInput [value]="cadastro.usuario" name="usuario" disabled>
                            </mat-form-field>
                        </div>
                    </div>
                    <div class="form-group">
                        <mat-form-field>
                            <label>Senha</label>
                            <input type="password" class="form-control" matInput [value]="cadastro.senha" name="senha" disabled>
                        </mat-form-field>
                    </div>
                    <div class="row">
                        <div class="col-12 col-md-12 d-flex justify-content-center" style="margin: 0 auto;">
                            <hr class="mb-4">
                            <div class="col-12 col-md-4 p-0">
                                <button class="btn btn-cadastrar" (click)="deleteCadastro()" color="warn">Deletar</button>
                            </div>
                            <div class="col-12 col-md-3 p-0">
```

```
26.                             <button class="btn btn-cadastrar"
   (click)="cancelarCadastro()" color="accent">Cancelar</button>
27.                         </div>
28.                         <div class="col-12 col-md-5 p-0">
29.                             <button class="btn btn-cadastrar"
   (click)="tabelasCadastro()" color="accent">Todos os cadastros</button>
30.                         </div>
```

Perceba que os inputs estão desabilitados nessa página, o que significa que o usuário não pode inserir dados Conforme podemos verificar na linha 36 está previsto um clique para o botão deletar o que confirma a exclusão delete O método de funcionamento desse botão está sendo configurado no cadastro.service.ts.

```
deleteCadastro(id: number): Observable<Cadastro>{
    const url = `${this.baseUrl}/${id}`
    return this.http.delete<Cadastro>(url)
   }
```

Quando vamos excluir um usuário, devemos passar o id Logo após configurar o service adicione o código ao seu arquivo cadastro-delete.component.ts

```
import { Component, OnInit } from '@angular/core';
import { Cadastro } from '../cadastro.model';
import { CadastroService } from '../cadastro.service';
import { Router, ActivatedRoute } from '@angular/router';

@Component({
  selector: 'app-cadastro-delete',
  templateUrl: './cadastro-delete.component.html',
  styleUrls: ['./cadastro-delete.component.css']
})
export class CadastroDeleteComponent implements OnInit {

  cadastro: Cadastro;

  constructor(private cadastroService: CadastroService,
              private router: Router,
              private route: ActivatedRoute
  ) {}
```

```
  ngOnInit(): void {
    const id = +this.route.snapshot.paramMap.get('id')
    this.cadastroService.readById(id).subscribe(cadastro => {
      this.cadastro = cadastro
    });
  }

  deleteCadastro(): void{
    this.cadastroService.updateCadastro(this.cadastro).subscribe(() => {
      this.cadastroService.showMessege('O usuário foi deletado')
      this.router.navigate(["/cadastro/tabela"]);
    });
  }

  cancelarCadastro(): void{
    this.router.navigate(['/cadastro'])

  }

  tabelasCadastro(): void{
    this.router.navigate(['/cadastro/tabela'])

  }

}
```

Salve todos os arquivos e faça teste em sua máquina