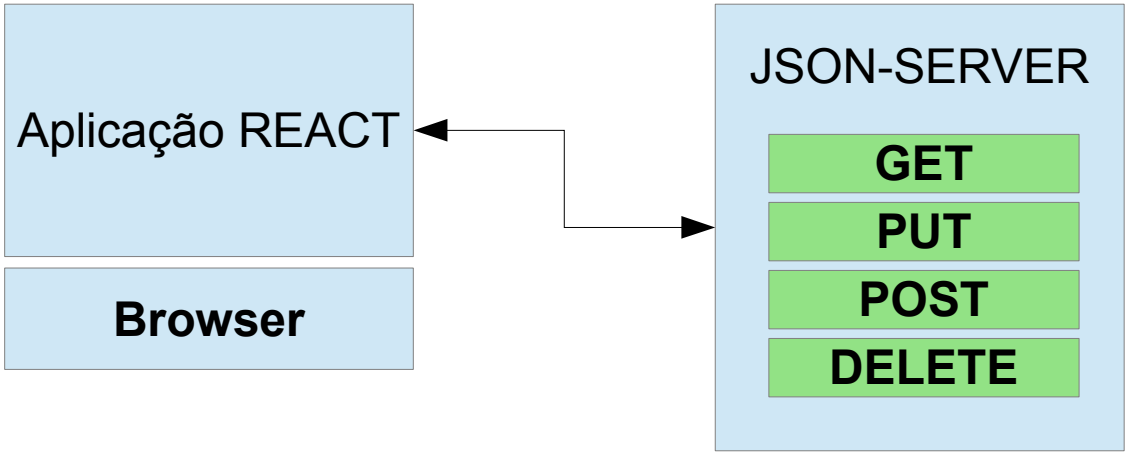
Desenvolvimento de Software para WEB

O Servidor Express Puro

Servidor Express

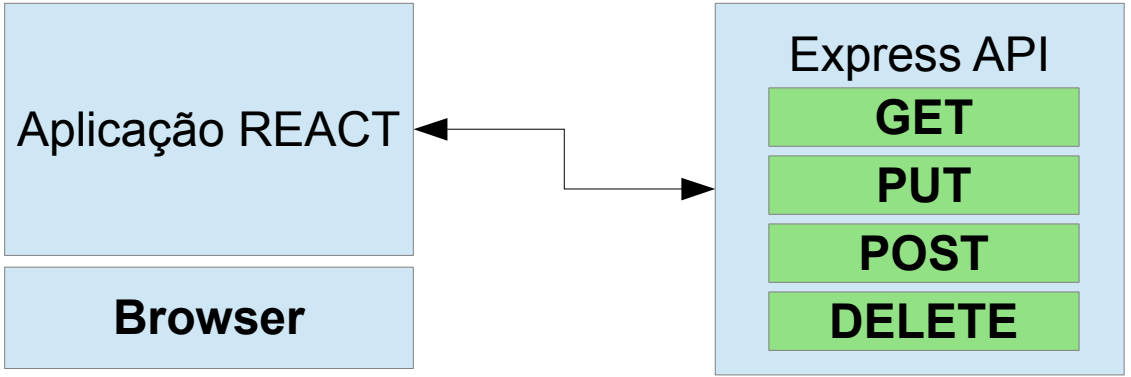
Introdução

- Com o Express e possível criar uma API Rest que se comunique com a nossa base de dados.
- O Projeto CRUD, até o momento está desta forma:



Introdução

- Usando o Express, o nosso projeto CRUD ficará assim:



Introdução

- O Express substitui o json-server, o qual foi usado apenas para fins didáticos e de testes para a aplicação React.
- Como nós queremos futuramente nos comunicar com o MongoDB(ou qualquer outra base de dados), o Express fará o “meio-de-campo”.
- Então, nesta primeira versão do Express, ele **NÃO** comunicará com o MongoDB. Iremos simular um banco simples em memória (usando vetores).

Introdução

- A ideia por trás deste projeto é criar uma API REST onde será possível:
  - Criar uma entidade (CREATE)
  - Editar uma entidade (EDIT)
  - Listar as entidades criadas (LIST)
  - Apagar uma entidades criada (DELETE)
  - Mostrar uma entidade criada (RETRIEVE)

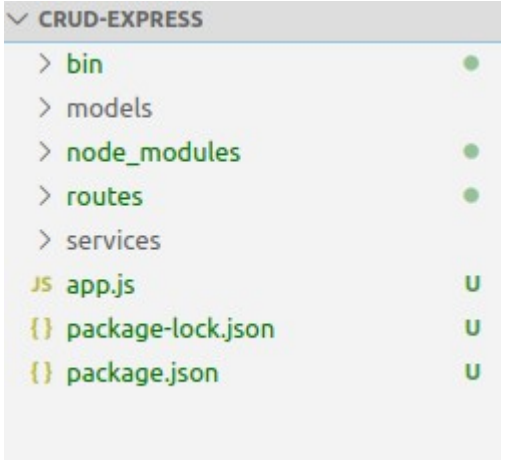
Preparando o Projeto Express

- Instale o express-api (facilita a criação de aplicações express, gerando o projeto inicial).
  - **npm install -g express-generator-api**

    Depois, pra criar o projeto, simplesmente faça:
    - **express-api** <nome_do_projeto> *(cria o projeto)*
    - **cd** <nome_do_projeto> *(entra na pasta)*
    - **npm install** *(instala as dependências na node_modules.)*

Preparando o Projeto Express

- Abra o projeto com o VScode, e crie as pastas:
  - **models** e **services**



Preparando o Projeto Express

- Na pasta bin, abra o arquivo “www” (não se assuste, é um arquivo Javascript).
- Modifique a porta para que não entre em conflito com a porta 3000 do React:

```
/**
 * Get port from environment and store in Express.
 */

var port = normalizePort(process.env.PORT || '3002');
app.set('port', port);
```

Execução

- Execute o projeto
  - **npm start**

- Abra o navegador e digite o caminho:
  - http://localhost:3002/api/v1/users

- Mas de onde vem esse caminho?
  - no arquivo users.js, dentro da pasta routes, são inseridas as rotas HTTP.

```
/* GET users listing. */
router.get('/', function(req, res, next) {
  res.json({users: [{name: 'Timmy'}]});
});
```

Rota começando com /

Execução

- O caminho definido em user.js é então concatenado em app.js (arquivo principal):

```
app.use('/api/v1/users', users);
```

O “/” definido em users.js será concatenado com “/api/v1/users”, resultando na URI “/api/v1/users**/**”. Obviamente podemos mudar essa URI como desejarmos.

EstudanteModel

- Chegou a hora de implementarmos seguindo o padrão MVC-DAO.
- Vamos, inicialmente, criar os nossos “modelos”.
- Modelos, ou Models, são representações das entidades que serão salvas em um banco de dados. Em outras palavras, são as tuplas.

EstudanteModel

- Dentro da pasta models, crie o arquivo EstudanteModel.js, com o conteúdo:

```
class EstudanteModel{
    constructor(_id,nome,curso,IRA){
        this._id = _id
        this.nome = nome;
        this.curso = curso
        this.IRA = IRA
    }
}

module.exports = EstudanteModel
```

EstudanteService

- O arquivo de serviço irá simular uma base de dados em memória, tendo todos os métodos CRUD para um estudante e armazenando cada estudante em um **vetor**.
- Sendo assim, toda vez que o servidor for derrubado, perderemos todos os dados.
- Na pasta services, crie o arquivo:
  - EstudandeService.js

EstudanteService

```
const EstudanteModel = require('../models/EstudanteModel')

let estudantes = []
let _id = 0

class EstudanteService{

    static register(data){
        let estudante = new EstudanteModel(
                            _id++,
                            data.nome,
                            data.curso,
                            data.IRA);
        estudantes.push(estudante);
        return estudante;
    }

    static list(){
        return estudantes;
    }
```

EstudanteService

```
static update(_id,data){
    for(let e of estudantes){
        if(e._id == _id){
            e.nome = data.nome
            e.curso = data.curso
            e.IRA = data.IRA
            return e;
        }
    }
    return null;
}

static delete(_id){

    for( let i = 0; i < estudantes.length; i++){
        if(estudantes[i]._id == _id){
            estudantes.splice(i,1);
            return true;
        }
    }
    return false;
}
```

EstudanteService

```
    static retrieve(_id){

        for( let i = 0; i < estudantes.length; i++){
            if(estudantes[i]._id == _id){
                return estudantes[i];
            }
        }
        return {};
    }
}

module.exports = EstudanteService
```

EstudanteRoute

- Uma vez criado o serviço, agora é hora de disponibilizar meios de acesso a ele. Uma dessas formas é a criação de rotas HTTP.
- Na pasta routes, crie o arquivo EstudanteRoute.js

EstudanteRoute

```
var express = require('express');
var router = express.Router();
var estudanteService = require('../services/EstudanteService');

router.get('/list', function (req, res, next) {
    return res.json(estudanteService.list());
});

router.post('/register', function (req, res, next) {
    const estudante = estudanteService.register(req.body);
    return res.json(estudante);
});

router.put('/update/:id', function (req, res, next) {
    const estudante = estudanteService.update(req.params.id, req.body);
    return res.json(estudante);
});
```

EstudanteRoute

```
router.delete('/delete/:id', function (req, res, next) {
    const ok = estudanteService.delete(req.params.id);
    if (ok) return res.json({ "sucess": true });
    else return res.json({ "sucess": false });
});

router.get('/retrieve/:id', function (req, res, next) {
    const estudante = estudanteService.retrieve(req.params.id);
    return res.json(estudante);
});

module.exports = router;
```

O app.js

- Temos que mudar o app.js para refletir as alterações que fizemos no código mais interno.
- O app.js é carregado pelo arquivo www

O app.js

```
var express = require('express');
var path = require('path');
var cookieParser = require('cookie-parser');
var bodyParser = require('body-parser');

var estudanteRoute = require('./routes/EstudanteRoute');

var app = express();

app.use(bodyParser.json());
app.use(bodyParser.urlencoded({ extended: false }));
app.use(cookieParser());

app.use(function(req, res, next) {
    res.header("Access-Control-Allow-Origin", "*");
    res.header("Access-Control-Allow-Headers", "Origin, X-Requested-With, Content-Type, Accept");
    res.header("Access-Control-Allow-Methods", "GET, POST, OPTIONS, PUT, DELETE");
    next();
});

app.use('/estudantes', estudanteRoute);

module.exports = app;
```

Testando

- **Reinicie o servidor Express.**
  - ctrl+c (para matar o que está rodando)
  - npm start (dentro da pasta raiz)
- **Teste as URLS dentro um cliente REST (ARC ou Postman).**
  - GET: http://localhost:3002/estudantes/list
  - POST: http://localhost:3002/estudantes/register (não esqueça do body!)
  - PUT: http://localhost:3002/estudantes/update/1 (não esqueça do body!)
  - GET: http://localhost:3002/estudantes/retrieve/1
  - DELETE: http://localhost:3002/estudantes/delete/1