ETEC PROF. HORÁCIO AUGUSTO DA SILVEIRA

PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE II – 2023/1

Luiz Fernando Souza / Elaine Marion

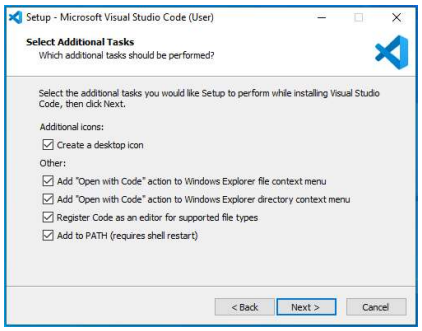
AULA 01 INAUGURAL

- Apresentação da disciplina
- Competências, habilidades e bases tecnológicas da disciplina
- Formas de Avaliação
- Introdução e desenvolvimento do conteúdo

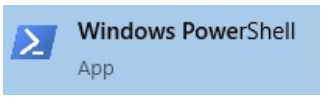
Download e Instalação do Visual Studio Code

Faça o Download do Visual Studio Code acessando https://code.visualstudio.com/download

Instale deixando todas as opções selecionadas



Abra o PowerShell e utilize os comandos abaixo para checar as versões do .NET instaladas.




```
PS C:\Users\luizs> dotnet --version
7.0.100
```

```
PS C:\Users\luizs> dotnet --list-sdks
5.0.408 [C:\Program Files\dotnet\sdk]
6.0.301 [C:\Program Files\dotnet\sdk]
7.0.100 [C:\Program Files\dotnet\sdk]
```

Se seu computador não exibir nenhuma versão ou não reconhecer o comando, instale o .Net Core através do link a seguir: https://dotnet.microsoft.com/en-us/download/dotnet. A versão recomendada para as aulas é a 7.0

Version	Release type	Support phase	Latest release	Latest release date	End of support
.NET 7.0 (latest)	Standard Term Support	Active	7.0.2	January 10, 2023	May 14, 2024
.NET 6.0	Long Term Support	Active	6.0.13	January 10, 2023	November 12, 2024

ETEC PROF. HORÁCIO AUGUSTO DA SILVEIRA

PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE II – 2023/1

Luiz Fernando Souza / Elaine Marion

Vá em computador, clique com o direito do mouse e em propriedades, para verificar se seu Windows é 32 ou 64 bits e faça o download compatível com seu computador

OS	Installers	Binaries
Linux	Package manager instructions	ARM32 | ARM64 | RHEL 6 x64 | x64 | x64 Alpine
macOS	x64	x64
Windows	x64 | x86	ARM32 | x64 | x86
All	dotnet-install scripts	

Windows 64 bits

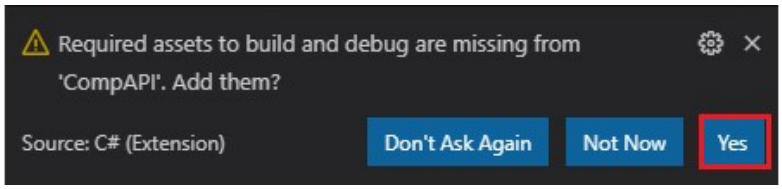
Windows 32 bits

Projetos WebApi

Crie uma pasta na sua organização de arquivos chamada **RpgApi** e abra ela no VS Code. Depois disso abra uma o terminal e digite o comando para criação de uma API, conforme abaixo

dotnet new WebApi

Após a criação aparecerá uma a mensagem para ativar o modo de depuração para o C#. Escolha sim conforme abaixo

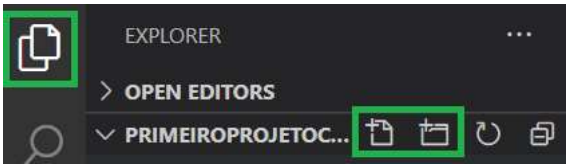


- Para compilar o projeto navegue até o menu View → Terminal e execute `dotnet build`
- O resultado esperado é sempre 0 erros
- Para rodar o projeto execute o comando a seguir no terminal `dotnet run`

Extensões importantes para o VS Code: É possível adicionar extensões ao VS Code. Vá até até até o menu View → Extensions e na caixa de busca, digite as extensões listada abaixo e clique no botão *install*

- C# Extensions – Autor: JosKreativ
- Material Icon Theme – Autor: Philipp Kief
- C# For Visual Studio Code – Autor: Microsoft (provavelmente já estará adicionada)

Podemos observar os arquivos abertos conforme a imagem abaixo e os ícones em que podemos criar arquivos e pastas, sendo possível criar arquivos e pastas clicando com o botão direito.



O arquivo C# Program.cs é uma classe e é o ponto de partida para a execução do projeto.

Identificação dos arquivos no Projeto

Classe Program: Será o ponto de partida ao rodar o projeto, como mencionado acima, nela está apontada a classe Startup.

Arquivo .csproject: Arquivo em que ficará registrado dos os pacotes baixados para utilização no projeto. Framework do banco de dados por exemplo.

Appsettings.json: Arquivo em que pode ser guardado informações de configurações, por exemplo o IP e dados de acesso de um banco de dados por exemplo.

Lauchsettings.json (pasta properties): Arquivo em que estarão informações sobre a execução do projeto, por exemplo qual o endereço que constará no navegador ao rodar a aplicação ou se utilizará o protocolo http ou https por exemplo. Neste arquivo remova o endereço *https* que aparece na propriedade applicationUrl para que o navegador não exiba mensagem de bloqueio ao executar o aplicativo

```
"CompDS": {
  "commandName": "Project",
  "launchBrowser": true,
  "launchUrl": "weatherforecast",
  "applicationUrl": "https://localhost:5001;http://localhost:5000",
  "environmentVariables": {
    "ASPNETCORE_ENVIRONMENT": "Development"
  }
}
```

- Isso é necessário para que ao rodar localmente o projeto, não ocorram problemas por não existir certificado de conexão segura.

Abra o terminal através do menu View → Terminal, digite a linha de comando `dotnet run` para rodar o projeto. Abra o navegador, digite o endereço e porta da API e o nome Controller que temos até então:

```
localhost:5000/WeatherForecast
```

O Navegador deverá exibir dados aleatórias em Cº e Fº que se trata da avaliação de temperaturas. Execute o comando CTRL + C no Visual Studio Code para interromper a aplicação assim que desejar.

Nas próximas etapas entenderemos melhor o que é uma Controller, mas como uma breve introdução, durante a criação do projeto foi criada uma Controller chamada WeatherForecast automaticamente na pasta correspondente

ETEC PROF. HORÁCIO AUGUSTO DA SILVEIRA

PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE II – 2023/1

Luiz Fernando Souza / Elaine Marion

Testando API com Postman

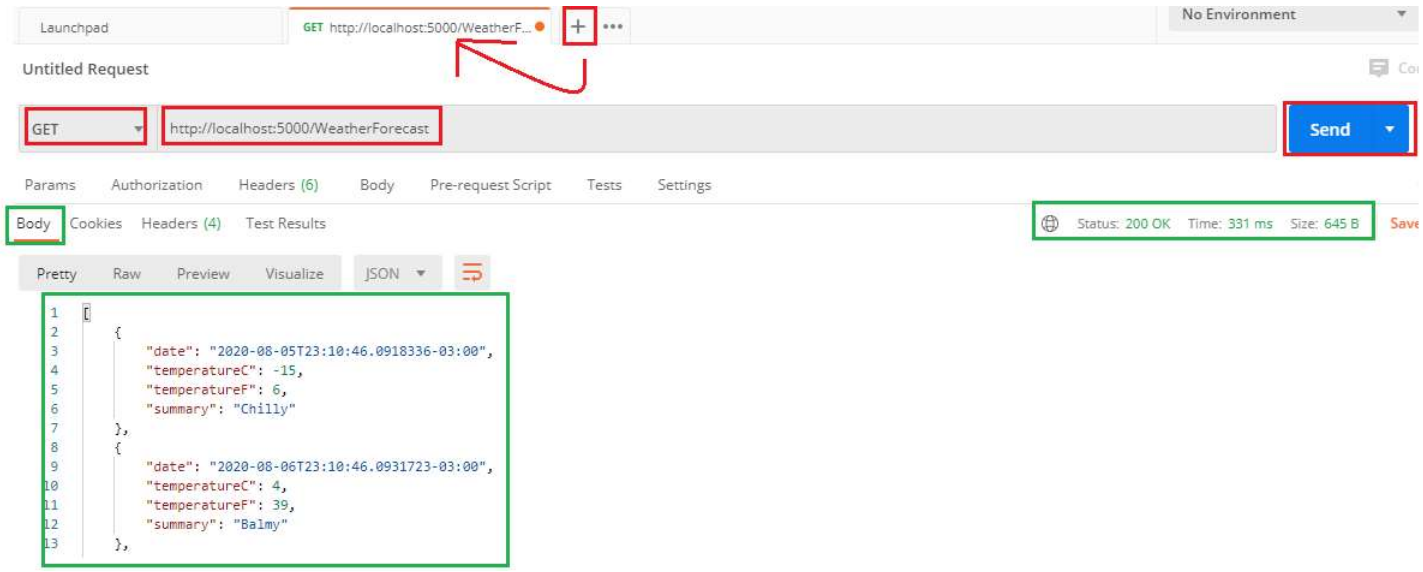
Como ainda não temos front-end (interface) ainda, precisaremos de uma ferramenta para executar testes no nosso back-end (Programação) e se mostra uma alternativa mais completa para testar todos os recursos que uma API oferece em comparação como o navegador. O Postman pode ser baixado através do endereço abaixo:

https://www.postman.com/downloads/

Você pode realizar o login através do gmail e manter o histórico de todos os seus testes dentro da ferramenta.

Em linhas gerais, o Postman é um API Client que podemos utilizar para realizar as requisições na API através dos principais métodos: Get, Post, Put e Delete

Execute a aplicação e realize as seguintes configurações no Postman para poder testar o método Get da API



- Em vermelho temos as configurações que devem ser feitas e em verde o resultado da requisição na API.

ETEC PROF. HORÁCIO AUGUSTO DA SILVEIRA

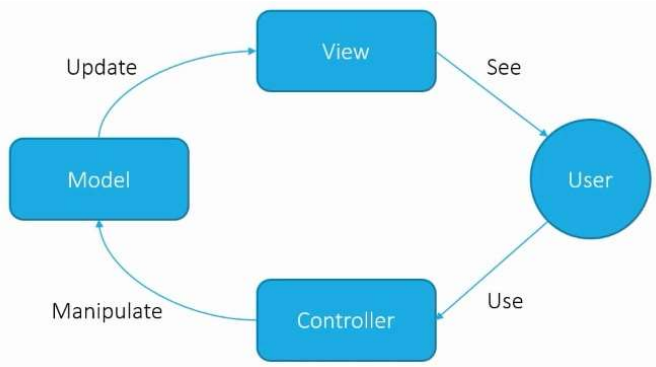
PROGRAMAÇÃO DE APLICATIVOS MOBILE II – 2023/1

Luiz Fernando Souza / Elaine Marion

Padrão MVC em Projetos WebAPI

- *Mapa Mental da Matéria:* https://mm.tt/1587285354?t=PMFTNcCUTT

Revisão do Padrão MVC



Divide a lógica de um programa em três elementos interconectados. Podemos exemplificar o padrão MVC conforme acima. O Usuário requisita dados a uma Controlador que carrega o Modelo e expõe os dados numa Visualização.

1. No projeto RpgApi, crie uma pasta chamada **Models** e dentro desta pasta crie uma classe chamada Personagem conforme abaixo. Utilize o atalho (digitando prop + TAB + TAB) para criar as propriedades.

```
namespace RpgApi.Models
{
    0 references
    public class Personagem
    {
        0 references
        public int Id { get; set; }
        0 references
        public string Nome { get; set; }
        0 references
        public int PontosVida { get; set; }
        0 references
        public int Forca { get; set; }
        0 references
        public int Defesa { get; set; }
        0 references
        public int Inteligencia { get; set; }
    }
}
```

2. Dentro da pasta Models, crie uma outra pasta chamada **Enuns**. Clique com o botão direito na pasta *Enuns* recém-criada e adicione uma classe chamada **ClasseEnum**. Como queremos criar uma enumeração, alteraremos a palavra *class* por *enum* na assinatura da classe e acrescentaremos os itens deste enum.

```
namespace RpgApi.Models.Enuns
{
    2 references
    public enum ClasseEnum
    {
        1 reference
        Cavaleiro = 1,
        0 references
        Mago = 2,
        0 references
        Clerigo = 3
    }
}
```

3. Adicione na classe **Personagem** uma propriedade ligada a enumeração recém-criada, conforme abaixo. Será necessário fazer referência ao namespace da enumeração.

```
using RpgApi.Models.Enuns;

namespace RpgApi.Models
{
    0 references
    public class Personagem
    {
        0 references
        public int Id { get; set; }
        0 references
        public string Nome { get; set; }
        0 references
        public int PontosVida { get; set; }
        0 references
        public int Forca { get; set; }
        0 references
        public int Defesa { get; set; }
        0 references
        public int Inteligencia { get; set; }
        0 references
        public ClasseEnum Classe{ get; set; }
    }
}
```

Luiz Fernando Souza / Elaine Marion

---

4. Crie uma classe chamada **PersonagensExemploController** na pasta *Controllers* e codifique conforme abaixo. A seguir informaremos a função de cada trecho de código.

```
using Microsoft.AspNetCore.Mvc; D

namespace RpgApi.Controllers
{
    [ApiController] A
    [Route("[Controller]")] B
    0 references
    public class PersonagensExemploController : ControllerBase C
    {
        //Toda codificação será feira aqui

    }
}
```

   a) Atributo *ApiController* usado porque é uma API de requisição *http*
   b) Atributo *Route* usado para definir rota a ser digitada no navegador para chamar a *controller* e o Método
   c) Toda classe *Controller* herdará da *ControllerBase*.
   d) Os atributos *apicontroller*, *Route* e *ControllerBase* necessita do *using* de *Microsoft.AspNetCore.Mvc* que é o Framework utilizado.

5. Programe a criação de uma lista do tipo Personagem dentro da classe controller de maneira global. O usings necessários serão System.Collections.Generic, RpgApi.Models e RpgApi.Enuns.

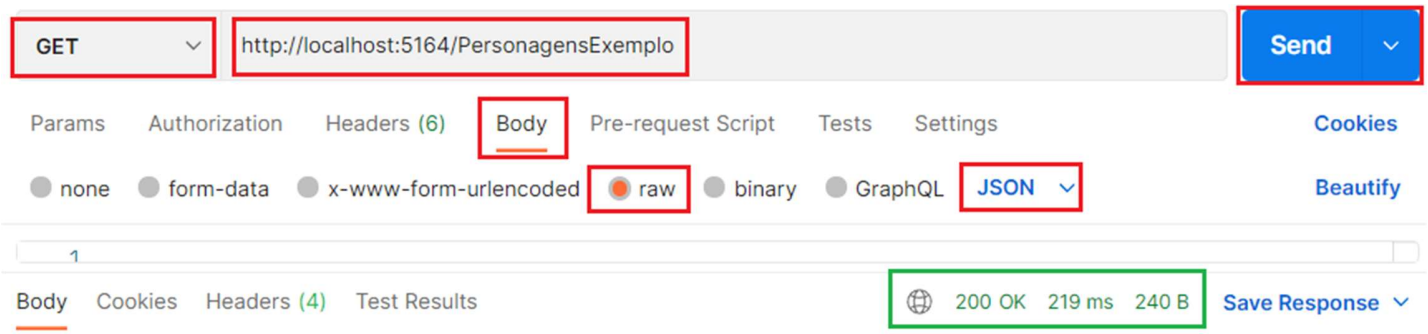
```
[ApiController]
[Route("[Controller]")]
0 references
public class PersonagensExemploController : ControllerBase
{
    0 references
    private static List<Personagem> personagens = new List<Personagem>()
    {
        //Modo de criação e inclusão de objetos de uma só vez na lista
        new Personagem() { Id = 1, Nome = "Frodo", PontosVida=100, Forca=17, Defesa=23, Inteligencia=33, Classe=ClasseEnum.Cavaleiro},
        new Personagem() { Id = 2, Nome = "Sam", PontosVida=100, Forca=15, Defesa=25, Inteligencia=30, Classe=ClasseEnum.Cavaleiro},
        new Personagem() { Id = 3, Nome = "Galadriel", PontosVida=100, Forca=18, Defesa=21, Inteligencia=35, Classe=ClasseEnum.Clerigo },
        new Personagem() { Id = 4, Nome = "Gandalf", PontosVida=100, Forca=18, Defesa=18, Inteligencia=37, Classe=ClasseEnum.Mago },
        new Personagem() { Id = 5, Nome = "Hobbit", PontosVida=100, Forca=20, Defesa=17, Inteligencia=31, Classe=ClasseEnum.Cavaleiro },
        new Personagem() { Id = 6, Nome = "Celeborn", PontosVida=100, Forca=21, Defesa=13, Inteligencia=34, Classe=ClasseEnum.Clerigo },
        new Personagem() { Id = 7, Nome = "Radagast", PontosVida=100, Forca=25, Defesa=11, Inteligencia=35, Classe=ClasseEnum.Mago }
    };


}
```

6. Crie um método Get para que a lista possa ser exibida

```
public IActionResult Get()
{
    return Ok(personagens);
}
```

- Método Get que retornará Ok (Status http 200) e os dados contidos no objeto personagens.

7. Execute a aplicação (*dotnet run*) e faça a chamada no navegador ou postman para o método Get do endereço representado a seguir



- **5164** é a porta que está rodando neste exemplo, observe para o seu comando qual é a porta executada.

Como víamos na aula sobre lista, uma lista é uma coleção de objetos que pode ser desde uma lista de números inteiros, uma lista de strings ou uma lista de objetos da classe Personagem, por exemplo. É possível realizar diversas operações com lista, como busca, soma, adição de itens, remoção. Aprenderemos a usar aos poucos estas funcionalidades.

8. Crie um método de nome GetFirst listar o primeiro personagem

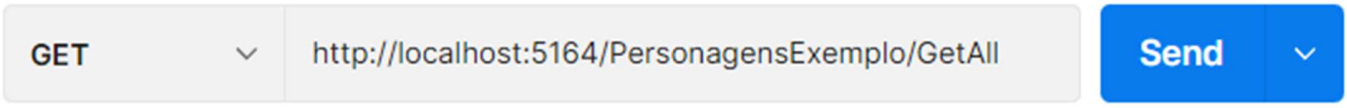
```
public IActionResult GetFirst()
{
    Personagem p = personagens[0];
    return Ok(p);
}
```

- Execute a API e tente realizar o *get* no *postman*. Você perceberá que retornará um erro pois existem dois métodos do tipo *HttpGet* e precisaremos diferenciar a rota deles.

9. Para resolver o problema descrito na etapa anterior, determinaremos nomenclaturas que os distinguem sendo Get. Isso terá o nome de **rota**.

```
[HttpGet("Get")]
0 references
public IActionResult GetFirst()
{
    return Ok(personagens[0]);
}

[HttpGet("GetAll")]
0 references
public IActionResult Get()
{
    return Ok(personagens);
}
```

- Execute novamente chamando um dos métodos como antes e o outro com a rota abaixo



10. Crie um método *GetSingle* para que aceite um parâmetro pela rota. Esse parâmetro será usado como critério para fazer uma busca na lista.

```
[HttpGet("{id}")]
0 references
public IActionResult GetSingle(int id)
{
    return Ok(personagens.FirstOrDefault(pe => pe.Id == id));
}
```

- Métodos de operações em lista, como o *FirstOrDefault*, exigem o *using System.Linq*

Faça o teste no *postman*: