Técnicas de Programação I

Aula 01

Prof. Henrique Louro
henrique.louro@cps.sp.gov.br

Centro Paula Souza
GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Agenda

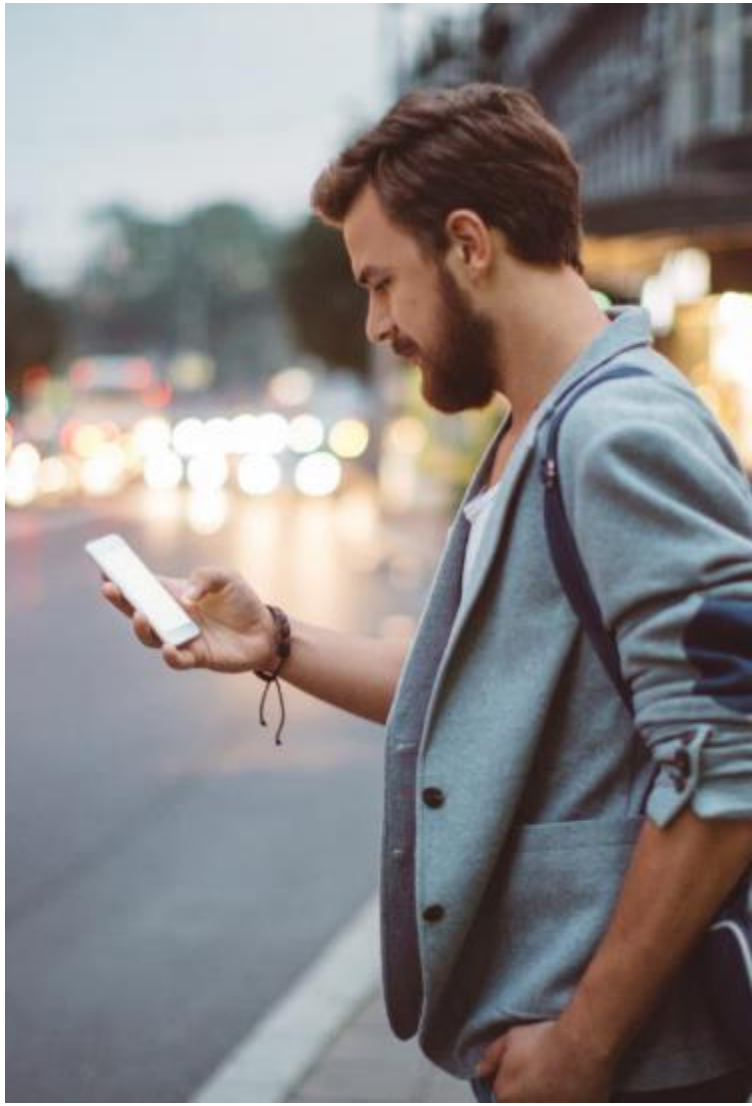
1) Apresentação do Professor

2) Apresentação dos Alunos

3) Apresentação da Disciplina

4) TypeScript

5) POO – Programação Orientada a Objetos



Professor

Henrique Duarte Borges Louro

Bacharel em Sistemas de Informação pelo Centro Universitário Módulo

Pós-graduado em MBIS em Desenvolvimento de Sistemas Web pelo Centro Universitário Módulo/Universidade Cruzeiro do Sul

Licenciatura em Informática pelas Faculdades Chafic

Consultor, Analista e Programador (Desenvolvedor?)

Basic TRS80, Basic IBM-PC, Fortran, Cobol, DBASE II, DBASE III, Clipper, Java, Python, C, C++, PHP, Javascript, TypeScript (?), Ajax, MySQL, PostgreSQL, Apache Cassandra, etc

Alunos

DISCIPLINA

Disciplina

- TypeScript
- POO – Programação Orientada a Objetos
- Tipos dados e Variáveis
- Função
- Abstração
- Objetos
- Classes
- Herança
- Polimorfismo
- Visibilidades
- Getters e Setters
- Modificadores, Static e Readonly
- Classe Abstrata
- Tipos Genéricos
- SGBD: Conexão e Persistência
- CRUD e MVC

PROVAS e ATIVIDADDES

Provas e Atividades

Datas								
Prova 1	**Sub Prova 1**	**Prova 2**	**Sub Prova 2**	**Prova 3**	**Exame**	**Sub Exame**	**Atividades**	**ABP**
31/03/25	07/04/25	12/05/25	19/05/25	23/06/25	30/06/25	07/07/25	04/07/25	11/06/25
15%		20%		30%			10%	25%

PORTIFÓLIO

TypeScprit

TypeScript

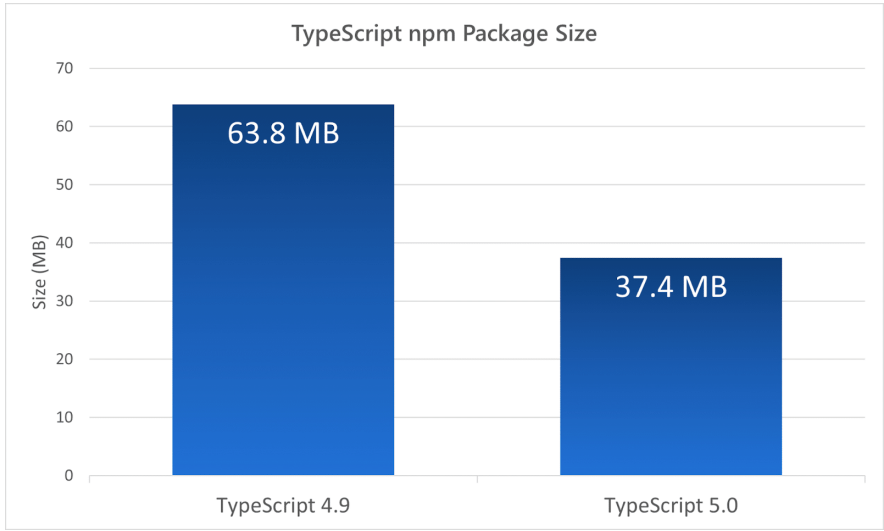
JavaScript com sintaxe para tipos

- Tipagem estática: as variáveis têm um tipo definido em tempo de compilação
- O TS adiciona a capacidade de definir tipos para variáveis, parâmetros de função, retornos de função e outros elementos do código, o que pode ajudar a detectar erros em tempo de desenvolvimento
- oferece suporte a recursos como classes, interfaces, herança, módulos e genéricos: POO

https://www.typescriptlang.org/

Compilação com tsc: código TypeScript transformado para JavaScript.

Lint: ferramenta que analisa o código-fonte em busca de erros, inconsistências, más práticas e problemas de estilo. (ESLint)



TypeScript

TIPOS DE DADOS

LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

- Requisito funcional é uma funcionalidade específica que o sistema deve ter, ou seja, uma ação que o sistema precisa ser capaz de realizar.
- Requisito não funcional refere-se a características ou qualidades do sistema, como desempenho, segurança, facilidade de uso, confiabilidade, e assim por diante.

```
let valor = 12; // o tipo de dado da variável é number

valor = "12"; // o tipo de dado da variável é string
```

- string: sequências de caracteres;
- number: números inteiros ou reais;
- boolean: somente os valores true e false;
- null: representa um valor nulo.
- undefined: representa um valor indefinido (não definido);
- bigint: representa números inteiros maiores do que -(253 - 1) e menores do que (253 - 1).

```
let nome:string = "Ana";
let idade:number = 25; //número inteiro
let peso:number = 59.9; //número real
let doador:boolean = true; //booleano
let fone:null = null; //endereço de memória
let cel:undefined = undefined; //não definido
let distancia:bigint = 20n; //o literal n é usado para indicar que o número é bigint
```

TypeScript

TIPOS DE DADOS

INSTALAÇÃO

https://nodejs.org/en/download

```
node –v
npm –v
npx -v
```

```
npm i typescript –g
tsc --version
```

```
npm –init –y
npm i –D ts-node typescript
tsc –init
```

```
{
"name": "exemplo",
"version": "1.0.0",
"description": "",
"main": "index.js",
"scripts": {
"start": "ts-node ./src/index"
},
```

Programação Orientada a Objetos

2

TypeScript

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS (POO)

- Abstração
- Objetos
- Classes
- Herança
- Polimorfismo
- Visibilidades
- Getters e Setters
- Modificadores, Static e Readonly
- Classe Abstrata

- A abstração de objetos é um dos quatro pilares fundamentais da POO.
- Se refere ao processo de ocultar os detalhes de implementação e exibir apenas as funcionalidades do objeto ao usuário.
- A abstração permite que você se concentre no que um objeto faz em vez de como ele faz.
- Isso é realizado criando classes, que são modelos para objetos.
- Uma classe define os atributos e métodos que caracterizam qualquer objeto da classe.
- A abstração ajuda a reduzir a complexidade e permite o reuso de código.

TypeScript

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS (POO)

- Abstração
- Objetos
- Classes
- Herança
- Polimorfismo
- Visibilidades
- Getters e Setters
- Modificadores, Static e Readonly
- Classe Abstrata

```
class Pessoa {
nome:string = "Ana";
idade:number = 18;
}

const x = new Pessoa();

console.log("Nome:", x.nome);

console.log("Idade:", x.idade);
```

TypeScript

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS (POO)

- Abstração
- Objetos
- Classes
- Herança
- Polimorfismo
- Visibilidades
- Getters e Setters
- Modificadores, Static e Readonly
- Classe Abstrata

Método: é uma função definida no corpo da classe. Os métodos são chamados de operações no contexto da POO.

No exemplo a seguir todos os objetos do tipo de dado `Pessoa` possuirão as propriedades `nome` e `idade` e o método `imprimir`:

```
class Pessoa {
nome:string = "Ana";
idade:number = 18;
imprimir(){
console.log(‘${this.nome} possui ${this.idade} anos’);
}
}
const x = new Pessoa();
// chama o método imprimir do objeto que está na variável x
x.imprimir();
```

TypeScript

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS (POO)

- Abstração
- Objetos
- Classes
- Herança
- Polimorfismo
- Visibilidades
- Getters e Setters
- Modificadores, Static e Readonly
- Classe Abstrata

Construtor: é um "método especial" responsável por criar e inicializar objetos.
É executado automaticamente quando um objeto é criado a partir da classe.
Para criar uma instância (objeto) da classe, usamos a palavra-chave new seguida pelo nome da classe.

```
class Pessoa {
        constructor(){
                console.log("Construiu");
        }
}
const x = new Pessoa();
const y = new Pessoa();
```

TypeScript

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS (POO)

- Abstração
- Objetos
- Classes
- Herança
- Polimorfismo
- Visibilidades
- Getters e Setters
- Modificadores, Static e Readonly
- Classe Abstrata

Instância da classe e objeto da classe são termos sinônimos no contexto da POO.
A classe é um template para a construção de objetos/instâncias da classe. Um objeto/instância
é uma “cópia da classe”.

Dentro do corpo de uma classe:

- Uma variável recebe o nome de propriedade ou atributo;
- Uma função recebe o nome de método.