

 <p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA PIAUI</p>	<p>INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ</p> <p>Curso: ADS</p> <p>Disciplina: Programação Orientada a Objetos</p> <p>Professor: Ely</p>
--	--

Exercício 02

Para as questões abaixo, crie um novo projeto usando TypeScript (tsc --init) e um ou mais arquivos com extensão .ts

1. Qual a diferença entre tipagem dinâmica e tipagem estática?
2. Qual o principal problema do uso de tipagem dinâmica?
3. Pesquise um exemplo na internet em que a tipagem dinâmica pode ser problemático.
4. Crie uma variável chamada idade do tipo number e tente atribuir a ela um valor string. O que acontece?
5. Agora crie a variável nome sem declarar o tipo (apenas let nome = "Ely";). Qual o tipo inferido pelo TypeScript?
6. Pesquise e exemplifique porque dizemos que a linguagem C, mesmo tendo tipagem estática, possui tipagem fraca.
7. Poderíamos dizer que a tipagem do TypeScript é fraca por uma variável do tipo number aceitar tanto inteiros como ponto flutuante?
8. Execute os exemplos abaixo em um ambiente de JavaScript puro:

a. Exemplo 1:

```
let a = 10;
```

```
let b = "5";
```

```
console.log(a + b);
```

b. Exemplo 2:

```
let x = true;
```

```
let y = 2;
```

```
console.log(x + y);
```

c. Exemplo 3:

```
console.log(0 == false); // true  
console.log("" == false); // true  
console.log(null == undefined); // true
```

Quais os resultados? Teça comentários a respeito.

9. Execute os dois mesmos exemplos em um ambiente TypeScript. Verifique o que acontece e comente sobre.
10. Declare variáveis chamadas nome, salario e linguagem. Inicialize-as com os valores "Ely", 2.000 e TypeScript. Gere uma saída abaixo, mantendo a quebra de linhas usando template strings:
Ely
My payment time is 2000.00
and
my preferred language is TypeScript
11. Os tipos de dados em TypeScript podem ter métodos auxiliares. Faça o que se pede abaixo:
 - a. Crie uma variável mensagem do tipo string e
 - i. Inicialize-a com o valor "TypeScript É MUITO LEGAL!";
 - ii. Exiba a mensagem toda em minúsculas.
https://www.tutorialspoint.com/typescript/typescript_string_touppercase.htm
 - iii. Exiba a quantidade de caracteres da string.
https://www.tutorialspoint.com/typescript/typescript_string_length.htm
 - b. Crie uma variável do tipo number chamada pi como um número inicialize-a com o valor 3.1415. Exiba apenas 2 casas decimais.
<https://www.geeksforgeeks.org/typescript/typescript-tofixed-function/>

Não vamos esquecer de pensar em objetos. Nas próximas questões, relembre a declaração de classes e instanciação de objetos e faça o que se pede.

12. Crie uma classe Pessoa com:

- a. atributos nome e idade;
- b. um método apresentar() que retorna uma string como:
Meu nome é Ely e tenho 46 anos.

Instancie uma classe, atribua valores aos atributos e imprima o resultado do método apresentar().

13. Crie uma classe Produto com:

- a. Atributos nome e preco;
- b. Um método aplicarDesconto(percentual: number) que retorna o preço com desconto aplicado;
- c. Um método chamado emitirOrcamento() que chama o método acima e retorna uma string como:
Produto: Camisa, Preço: R\$ 100.00
Desconto: 10% → Novo preço: R\$ 90.00
- d. Desafio: pesquisar como exibir os números com decimais usando vírgula com o método toLocaleString e estilo moeda em real.

Instancie uma classe, atribua valores aos atributos e imprima o resultado do método emitirOrcamento().

14. Estude como funciona um "if" em TypeScript e o operador %. Crie uma classe Numero com:

- a. Um atributo valor;
- b. Um método que ehPar() que retorna verdadeiro ou falso dependendo do valor do atributo;
- c. Um método ehImpar() que retorna verdadeiro ou falso dependendo do valor do atributo.

Instancie objetos Numero, inicialize o atributo valor e exiba os resultados dos métodos.

Para as próximas questões, pesquise e configure o seu arquivo de configuração do TypeScript com as opções abaixo. Faça testes com as mudanças e perceba a diferença após a configuração.

15. Altere o local em que os arquivos *.js são gerados para a pasta build: opção outDir
16. Alterne a opção allowUnreachableCode com os valores true/false, teste o código abaixo e descreva o que acontece:

```
function {  
  let x: number = 10;  
  
  console.log("Início do programa");  
  
  if (x > 5) {  
    console.log("x é maior que 5");  
    // Tudo abaixo desse return nunca será executado  
    return;  
    console.log("Essa linha é inatingível!");  
  }  
  
  console.log("Fim do programa");  
}
```

<https://www.typescriptlang.org/pt/tsconfig#allowUnreachableCode>

17. Alterne a opção noImplicitAny com valor true/false, teste o código abaixo teste o código abaixo e descreva o que acontece:

```
let valor; // Tipo implícito "any"  
valor = 10;  
valor = "teste";  
console.log(valor);  
  
let outroValor: number; // Tipo declarado  
outroValor = 20;  
console.log(outroValor);
```

<https://www.typescriptlang.org/pt/tsconfig#noImplicitAny>

18. Alterne a opção strictNullChecks para true/false e descreva o que acontece com o exemplo abaixo:

```
let nome: string;  
  
nome = "Ely";  
console.log("Nome:", nome);
```

19. Altere o atributo target com o valor ES3. Além disso, utilize a classe de um dos exercícios anteriores e veja como ela é transpilada para JS;
20. Configure seu projeto para que seja possível realizar depuração alterando o atributo sourceMap.

<https://www.youtube.com/watch?v=4oQutHz96is>

Execute pequenas depurações em trechos de código