

## **Leia as convenções**

Os conteúdos destacados em molduras (quando houver) são o exemplo da execução do programa no console.

Os substantivos entre aspas são sugestões para o nome do projeto que você irá salvar.

Os desafios sempre serão resolvidos com as competências que já vimos até aqui. Não é necessário recorrer a assuntos que ainda não vimos. A ferramenta mais importante é pensar! 💭

Os exercícios dissertativos devem ser entregues pelo Classroom, e os algoritmos devem ser incluídos em um repositório do Github.

Os problemas foram todos criados por mim, usando ideias ou coisas do dia a dia. Todos são para sua prática. Mas ~~podem~~ devem discutir e colaborar com os colegas!

Pode acontecer de algum dos dissertativos não ter sido explicado em aula. Ótimo para você praticar seus dons de pesquisa, neh!

Os enunciados nem sempre são os textos mais claros, e isso é feito de propósito. Uma das tarefas do desenvolvedor é aprender a ler e interpretar **requisitos**. Portanto, já estamos praticando isso também 😊

Para te facilitar, você pode organizar seus exercícios em pastas dentro de C:\dsn\Serratec. Crie uma pasta com a “fase do dia” (número da aula), dentro dela um arquivo texto para os dissertativos, e um arquivo.js para cada algoritmo ou grupo de soluções.

## #Fase 4

### Boolean | operadores relacionais | ordinais

#### Dissertativos

1. Podemos dizer que os valores dos tipos de dados ordinais são como 'elementos de um conjunto'? Qual a característica que eles têm em comum?
2. Quais são os valores do tipo de dados Lógico?
3. Quais são os operadores relacionais?

4. Qual é o resultado de uma expressão relacional?
5. Os operandos das expressões relacionais devem ser valores lógicos? Justifique.
6. Posso utilizar o operador 'maior' com variáveis 'string'?
7. Quais desses tipos de dados são ordinais?
  - a. Inteiro
  - b. Real
  - c. Caractere
  - d. Cadeia
  - e. Lógico
8. Quais são os operadores aritméticos, e quais os operadores relacionais?

### Algoritmos

9. O programa "Relacionais" lê os inteiros A e B. Utilizando variáveis booleanas, escreve na tela o resultado de cada operação relacional com os números.
10. Indique o resultado das expressões relacionais abaixo. Utilize uma variável para atribuir a sentença, e então exibir na tela o resultado booleano. Declare as variáveis a seguir e, para os símbolos, faça as substituições.  
x: 6.0; y: 2; z: 4.000; a: 8; b: 7.5; c: 12  
M: maior que; m: menor que; MI: maior ou igual; mi: menor ou igual;  
mod: resto; <>: diferente; ig: igual  
Nesse exercício você deverá manter as variáveis e substituir apenas os operadores. Pode ser necessário o uso de parênteses.
  - a.  $x - y$  M a
  - b.  $x - y * a$  M c mod y
  - c.  $y <> c$
  - d.  $x * y <> c$
  - e.  $c \text{ mod } y$  mi y mod c
  - f. a m b
  - g.  $z / a + x * y - 5$  MI b
  - h.  $c * z + 2$  ig a \* x + y
  - i. c ig z + b
  - j.  $y * 2 <> 7 - b$
11. No programa "Vote no 20", após solicitar a idade, o sistema apresenta se o indivíduo já pode exercer sua cidadania nas urnas.

```
== Eleições 2020 ==  
Digite sua idade: 17  
Você já pode votar? True
```

12. Dois amigos vão utilizar o programa “Maioral”. Sem olhar pra tela (pra um não ver o valor do outro), cada um irá digitar um número inteiro no teclado. Vamos saber quem digitou o número maior, pelos resultados na tela.

```
== Maioral ==  
Player 1: 7  
Player 2: 8  
: Resultados :  
Player 1 venceu? False  
Player 2 venceu? True  
Houve empate? False
```

## Desafios

1. A prefeitura de Teresópolis estabeleceu o “Rodízio de CPF”, onde o dígito final do documento será utilizado para permitir a entrada nas lojas. CPF final “par” somente pode sair nos dias pares, e de igual modo, o dia ímpar é destinado aos documentos ímpares.

```
Dia (hoje): 16  
CPF (após o hífen): 41  
Autorizado a entrar na loja? False
```

## Super Desafios

Os super desafios **não** precisam ser entregues, são apenas para forçar seu cérebro ao máximo. Para eles você precisará de funções (e talvez conceitos) que não vimos no curso. Se você pedir arrego, mais abaixo entrego algumas dicas de solução.

1. O programa “Bem-vindo” irá ler o nome do aluno e devolver uma mensagem de boas-vindas toda em maiúsculas. O nome digitado terá 6 letras, todas escritas em minúsculas. Se você preferir, pode pedir ao aluno para digitar uma letra por vez. Neste desafio não devem ser utilizadas “funções para texto”, ou seja, “a função de maiúsculas e minúsculas”, mas sim cálculos matemáticos. Podemos assumir que o nome não terá caracteres especiais, apenas valores de “a” a “z”.

```
Digite seu nome: moises  
SEJA BEM-VINDO MOISES AO UNIVERSO DA PROGRAMAÇÃO!
```

2. O programa “Par ou ímpar” irá solicitar que dois jogadores entrem com um número, e anunciar o vencedor usando as iniciais das palavras.

```
== Jogo do [P] Par ou [I] Ímpar ==  
Jogador 1 = 3  
Jogador 2 = 5  
Resultado = 8, esse número é [P]!
```

**Se você não gosta de spoiler, pare por aqui.**

*Dicas para “Bem-vindo”*

- Utilize o índice do caractere na tabela (ex. ASCII) e encontre a relação entre as letras maiúsculas e minúsculas (a subtração).

*Dicas para “Par ou ímpar”*

- Consulte a tabela ASCII pelas posições das letras P e I.
- É útil também calcular a diferença entre os dois índices.
- A resposta de um “par ou ímpar” é binária, ou seja, zero ou um. Utilize um cálculo matemático no resultado, de forma que o zero e um sejam parte da decisão de qual das letras será utilizada.

*De mão beijada*

Abaixo estão as funções que você vai precisar para resolver os super desafios. Eu recomendo que você pesquise na Internet. Porém, pode usar a cola abaixo.

## **Spoiler maior ainda**

Primeiro é importante entender que uma string começa na posição “zero”. Portanto, uma palavra com 6 letras vai de 0 a 5, olha só:

```
var nome = “moises”;  
m == 0; o == 1; i == 2; s == 3; e == 4; s == 5.
```

Sendo string, para obter o índice do primeiro caractere na tabela:

```
var indice = nome.charCodeAt(0);
```

Veja o zero e use a explicação acima.

Para a ação inversa, portanto, tendo um valor inteiro, obter qual o caractere que está nessa posição na tabela.

```
String.fromCharCode(indice);
```