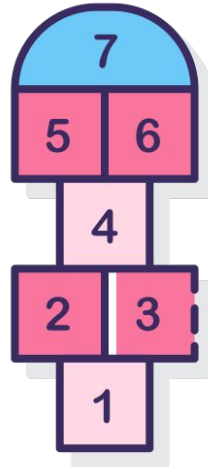


Lógica de Programação

Algoritmo

- Sequência **finita de passos** que levam à execução de uma tarefa
- Algo muito comum no nosso dia a dia, sendo de TI ou não =D



Programa

- **Algoritmo** escrito em uma **linguagem** de programação

Linguagem natural



Linguagem de máquina

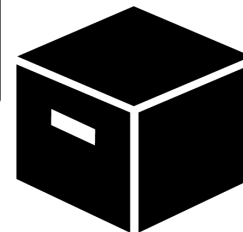


Linguagem de programação



Programador

Compilador



E qual linguagem usaremos neste curso?

- Neste nivelamento o foco é entender os princípios da programação. Assim, utilizamos a ferramenta Portugol Studio, que possui uma linguagem própria que aproxima a linguagem de programação ao português!

{Portugol  Studio}

Estrutura inicial de um código em Portugol

programa

{

/* Declaração de variáveis, estruturas e outras funções */

funcao inicio ()

{

/*Execução da função início*/

}

}

Fluxograma - Outra forma de representação

- É uma forma universal de representação, pois se utiliza de figuras geométricas para ilustrar passos a serem seguidos para a resolução de problemas



Indica o início ou fim do algoritmo



Indica o sentido do fluxo de dados



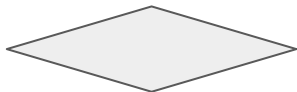
Indica cálculos e atribuições de valores



Representa a entrada de dados



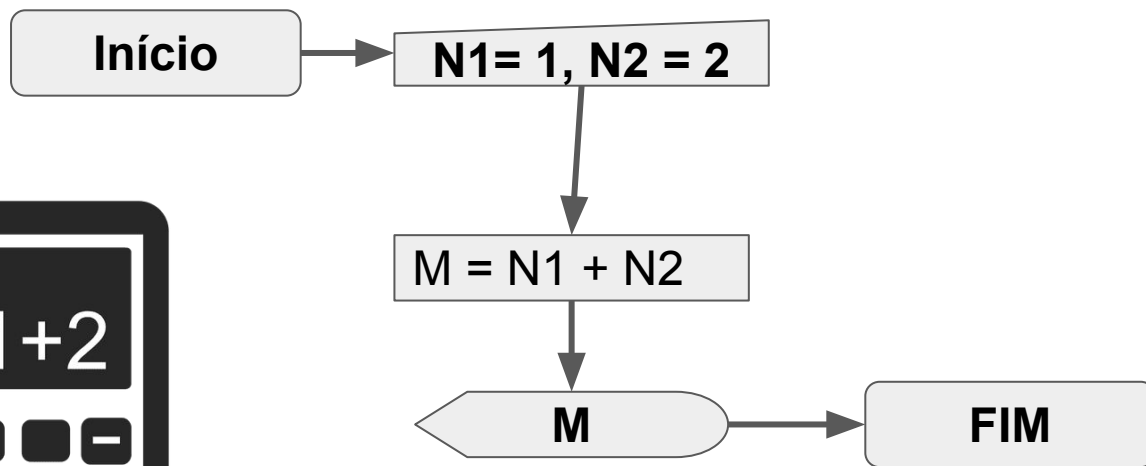
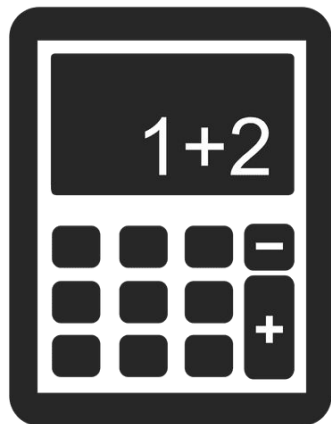
Representa a saída de dados



Tomada de decisão

Fluxograma

Exemplo : Soma de 2 números



O que iremos aprender :

- Operações de entrada e saída
- O que são variáveis e constantes
- Desvios condicionais (se e senão)
- Operadores Lógicos (E, OU ...)
- Laços de repetição (enquanto, para ... até)
- Estruturas de dados (Vetores, Matrizes, Filas e Pilhas)
- Subrotinas (Funções)
 - Recursividade
 - Bibliotecas

Com exemplos práticos!!



Mas antes, vamos explorar o Portugal Studio

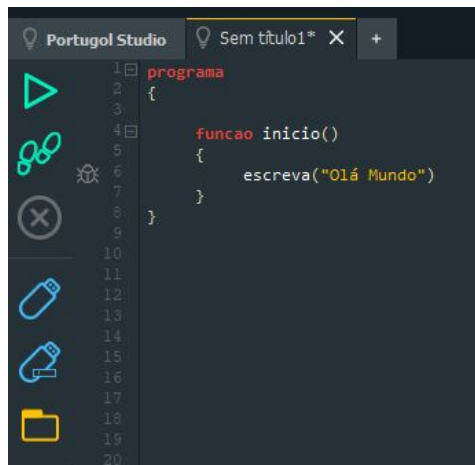


Nosso primeiro programa: Olá mundo!

Execute no Portugol Studio o código : Olá Mundo

- O que esse código faz?
- Quais dificuldades vocês tiveram em entender este trecho de código?

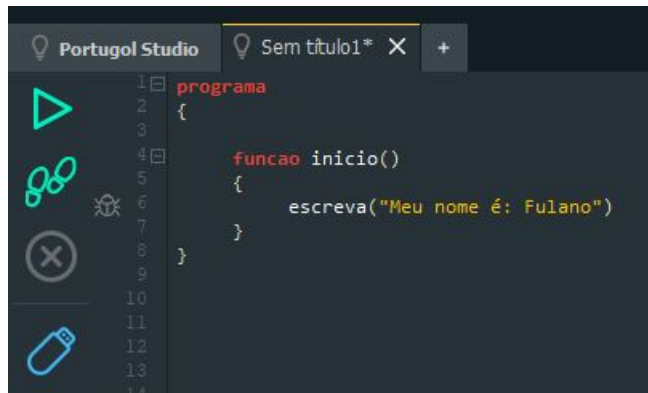
<HELLO WORLD />



```
1 programa
2 {
3
4     funcao inicio()
5     {
6         escreva("Olá Mundo")
7     }
8 }
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
```

Identificando-se : Qual é o seu nome?

Execute os seguintes programas - **‘Meu nome é: Fulano’**



```
1 programa
2 {
3
4     funcao inicio()
5     {
6         escreva("Meu nome é: Fulano")
7     }
8
9
10
11
12
13
14
```



Operações de entrada e saída

Fazendo a leitura do nome a partir do teclado.

programa

{

funcao inicio ()

{

cadeia nome /*cadeia se refere ao tipo da variável que é uma cadeia de caracteres*/

escreva("Digite seu nome: ")

leia(nome)

escreva("Seu nome é : ", "\n", nome)

}

}

Falaremos depois
sobre **variáveis** e
seus **tipos** !!

Operações de entrada e saída

Quando escrevemos :

cadeia nome

leia(nome)

leia é uma operação de **entrada** que permite que o que escrevemos no teclado seja **lido e armazenado** na variável “**nome**”. Logo estamos **entrando** com uma informação no programada durante sua execução.

Por que **entrada** e **saída**?

Quando escrevemos :

```
cadeia nome = Maria
```

```
escreva("Meu nome é: ", nome)
```

escreva é uma operação de **saída** que permite que a informação escrita entre seus parênteses “()” seja apresentado na tela do computador, logo como é uma informação de apresentação, entendemos como uma informação de **saída**.

Voltando ao programa anterior...

Fazendo a leitura do nome a partir do teclado.

programa

{

funcao inicio ()

{

cadeia nome /*cadeia se refere ao tipo da variável que é uma cadeia de caracteres*/

escreva("Digite seu nome: ")

leia(nome)

escreva("Seu nome é : ", "\n", nome)

}

}

Ficou faltando entendermos o que são as **variáveis**!



Variáveis e constantes

- **Variáveis e constantes** representam uma posição na memória, onde pode ser armazenado um **único dado** (valor).
- Possuem **tipo**, **nome** e um **valor**
- A diferença entre variáveis e constantes é que enquanto o **valor da variável pode mudar** durante a execução do programa o **valor da constante não**.

```
{  
cadeia nome = "Raul"  
escreva (nome)  
nome = "Pedro"  
escreva ("\n",nome)  
}
```

O que será
impresso na tela?



Variáveis e constantes

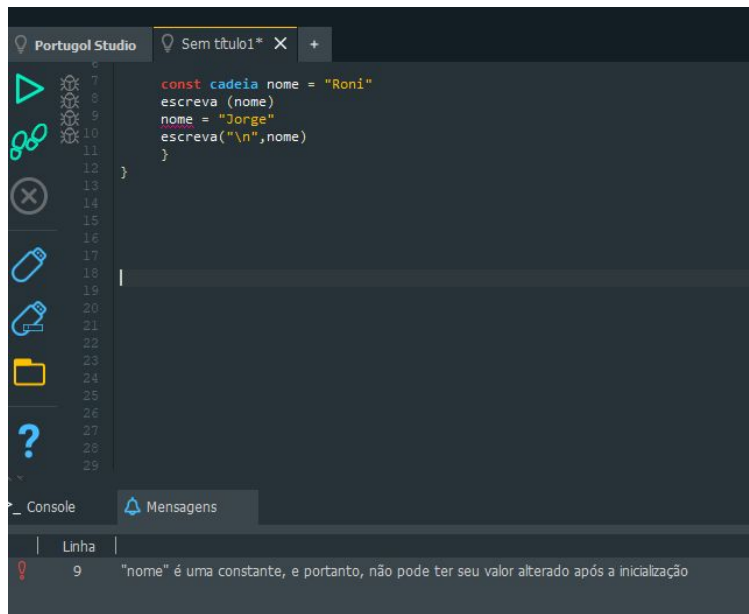
- Em algumas linguagens (incluindo Portugol) as variáveis podem ser tipadas, ou seja, aceitam apenas valores referentes ao seu tipo, representado antes do nome da variável:
 - Tipos de variáveis na linguagem do Portugol Studio
 - inteiro : Número inteiros -> 1 ; 2 ; 3
 - real : Números de ponto flutuante -> 1.1 ; 3.14 ; 10.3
 - cadeia : Cadeia de caracteres -> “Adoro estudar programação”
 - caracter : Apenas um caractere -> “A”, “1”
 - logico : Caractere booleano : verdadeiro, falso

Variáveis e constantes

- Finalmente, para declarar uma **constante** basta colocar o indicador **const** antes da declaração da constante

const cadeia nome = Raul
escreva (nome)
nome = Pedro
escreva (nome)

O que será impresso na tela?



The screenshot shows the Portugal Studio IDE. The code editor contains the following JavaScript code:

```
const cadeia nome = "Roni"  
escreva (nome)  
nome = "Jorge"  
escreva("\n", nome)  
}
```

The console output at the bottom shows the result of the execution:

```
nome é uma constante, e portanto, não pode ter seu valor alterado após a inicialização
```

Exemplo Variáveis

inteiro idade

real peso

real altura

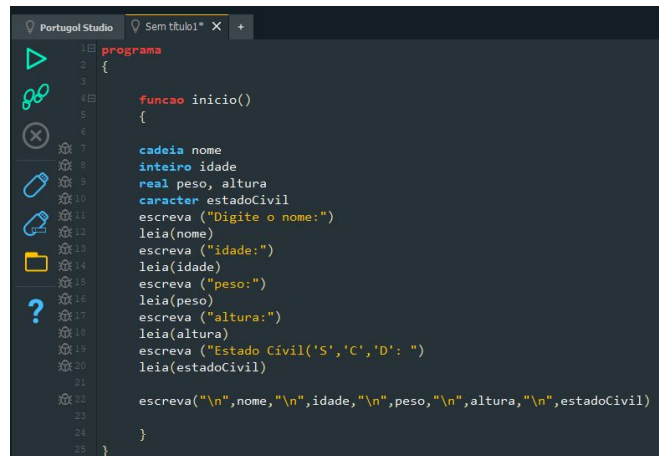
idade = 10

Memória

idade	10
peso	
altura	

Exercício:

Faça um programa para ler o nome, idade, peso, altura e estado cívil sendo do tipo caracter de uma pessoa e exibir os dados na tela.



```
1  programa
2  {
3
4      funcao inicio()
5      {
6
7          cadeia nome
8          inteiro idade
9          real peso, altura
10         caracter estadoCivil
11         escreva ("Digite o nome:")
12         leia(nome)
13         escreva ("idade:")
14         leia(idade)
15         escreva ("peso:")
16         leia(peso)
17         escreva ("altura:")
18         leia(altura)
19         escreva ("Estado Civil('S','C','D': ")
20         leia(estadoCivil)
21
22         escreva("\n",nome,"\n",idade,"\n",peso,"\n",altura,"\n",estadoCivil)
23
24     }
25 }
```