

Lógica de Programação Algorítmica

Aula 3 - 09/03/2023



https://bit.ly/23_1_logica_m



O que temos para **hoje**?

- ⦿ Horário das aulas;
- ⦿ Resolução do desafio da aula anterior;
- ⦿ Introdução a linguagens de programação;
- ⦿ Algoritmos;



Horário das aulas



Resolução do desafio da aula anterior



Resolução do **desafio** da aula anterior

- Desafio: escreva a fórmula de Bhaskara em Python:
- Qual o resultado de: $x^2 + 3x - 4 = 0$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 * a * c}}{2 * a}$$



Resolução do desafio da aula anterior

- Acessar:
https://bit.ly/23_1_logica_m



Resolução do desafio da aula anterior

```
1  #x2 +3x-4=0
2  a = 1
3  b = 3
4  c = -4
5
6  delta = (b ** 2) - 4 * a * c
7
8  x1 = (-b + delta ** (1 / 2)) / (2 * a)
9  x2 = (-b - delta ** (1 / 2)) / (2 * a)
10
11 print(x1, x2)
```



Introdução a linguagens de programação



Introdução a linguagens de programação

- Um algoritmo é uma ideia para resolver um problema;
- Quando implementamos um algoritmo em um computador, temos um programa;
- A forma de comunicar um algoritmo para um computador, ou seja, transformar um algoritmo em um programa é feito por meio de linguagens de programação;

A linguagem de programação é um método **padronizado**, formado por um conjunto de regras **sintáticas** e **semânticas**, de implementação de um código fonte – que pode ser compilado e transformado em um programa de computador, ou usado como script interpretado – que informará instruções de processamento ao computador.



“

Dentro da programação, sintaxe e semântica são termos relacionados a qualquer linguagem. A **sintaxe** trata da estrutura de um programa escrito em código, envolvendo o conjunto de frases permitidas de uma linguagem, já a **semântica** mostra o significado associado dessas frases.

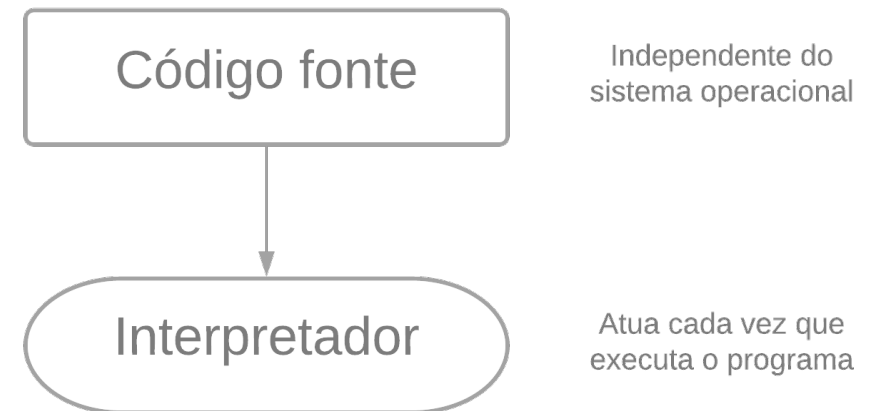
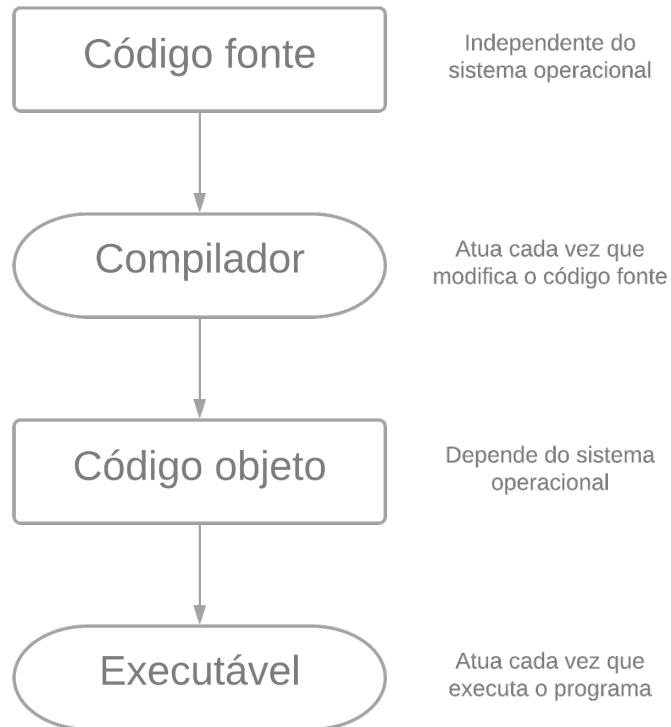


“



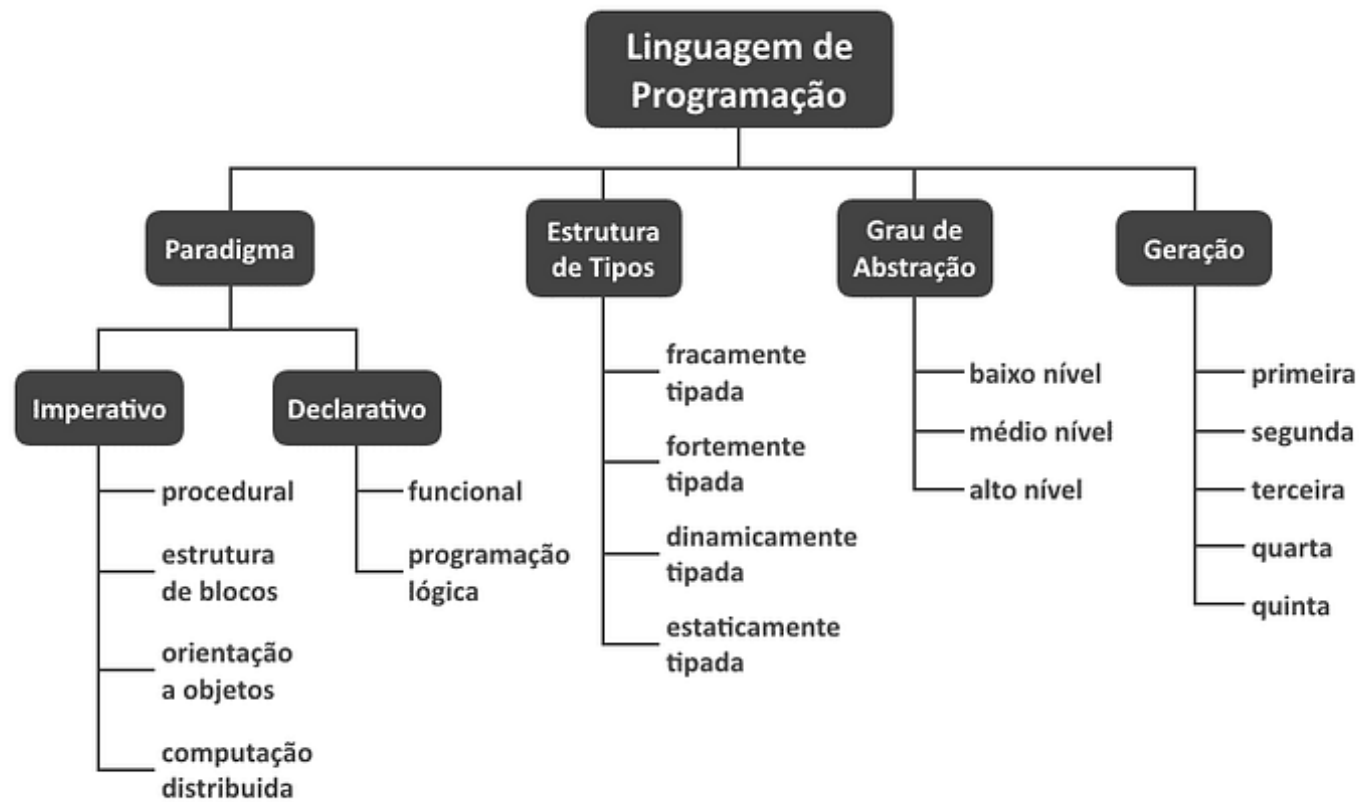


Introdução a linguagens de programação





Introdução a linguagens de programação





Introdução a linguagens de programação

- Paradigma de linguagens de programação: refere-se a sua funcionalidade, ou seja, as formas nas quais ela soluciona algum problema;



Introdução a linguagens de programação

- Paradigma imperativo: o desenvolvedor diz para a máquina como ela deve processar as funções, algumas linguagens deste tipo são C, C++, Python e Java;



Introdução a linguagens de programação

- Paradigma declarativo: o desenvolvedor já declara as propriedades do resultado, sem informar para a máquina o que fazer para chegar nesse resultado, exemplos de linguagens classificadas declarativas são Absys, Ciao, Alice, Lisp, SQL e Prolog;



Introdução a linguagens de programação

```
SQLQuery11.sql - (...i (Mac-PC\Mac (52))) * X
use macoratti
select
  nome,estado,setor,salario,cargo
from Funcionarios
Where estado NOT IN ('SP','MG')
order by estado
```

100 %

Results Messages

	nome	estado	setor	salario	cargo
1	Marcia Santos	BA	CONFE	2200,00	Administrativo
2	Felipe Barreto	DF	SEGRA	1500,00	Digitador
3	Jessica Lang	PR	FUNCI	3000,00	Administrativo
4	Janice Rachel Lima	RJ	MARK	2500,00	Web Designer
5	Bianca Souza	RJ	CONFE	2500,00	Administrativo
6	Yuri Ribeiro	RS	CONTA	1900,00	Administrativo



Introdução a linguagens de programação

- A linguagem pode ser classificada de acordo com a sua tipagem, ou seja, sua estrutura de tipos/variáveis;
- Ela pode ser fortemente tipada, onde a variável se mantém fixa, pode ser fracamente tipada, onde a variável muda conforme a situação ou aplicação.



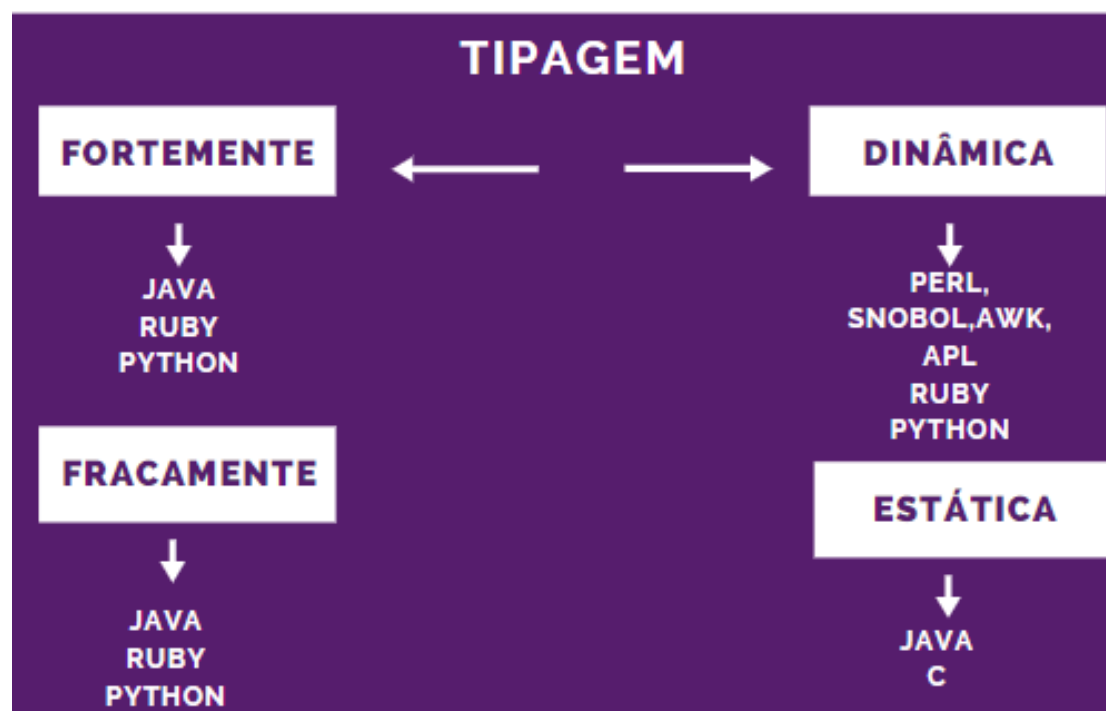
Introdução a linguagens de programação

- É possível ter uma estrutura de tipos dinâmica, na qual o tipo da variável é definido ao longo do tempo de execução do programa ou então estática, na qual a variável é definida em tempo de compilação.



Introdução a linguagens de programação

LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO





Introdução a linguagens de programação

- O grau de abstração também é uma forma de classificar as linguagens de programação, nesse caso são classificados de duas formas: Alto, médio e baixo nível.



Introdução a linguagens de programação

- O baixo nível são as linguagens de máquina, são aquelas mais “arcaicas” e que seguem as características da máquina, como o binário ou o Assembly por exemplo.



Introdução a linguagens de programação

C	ASSEMBLY
a = b;	MOV A, B
a = a + b;	ADD A, B
a = b + c;	ADD A, B, C
a = a - b;	SUB A, B
a = b - c;	SUB A, B, C
a = a*b;	MUL A, B
a = b*c;	MUL A, B, C
a = a/b;	DIV A, B
a = b/c;	DIV A, B, C



Introdução a linguagens de programação

- Uma linguagem de médio nível é aquela que tem características da máquina, porém algumas instruções são necessárias de passar por um compilador para depois a máquina entender, exemplo o C;



Introdução a linguagens de programação

- O que é chamado de Alto nível são as linguagens inteligíveis para o desenvolvedor, as linhas de código são compreensíveis para nós enquanto humanos, mas para as máquinas entenderem as tarefas que precisa realizar é preciso passar por um compilador ou tradutor antes, exemplo: LUA, PHP, Python, R, Java, C/C++, Pascal, entre outras.



Introdução a linguagens de programação

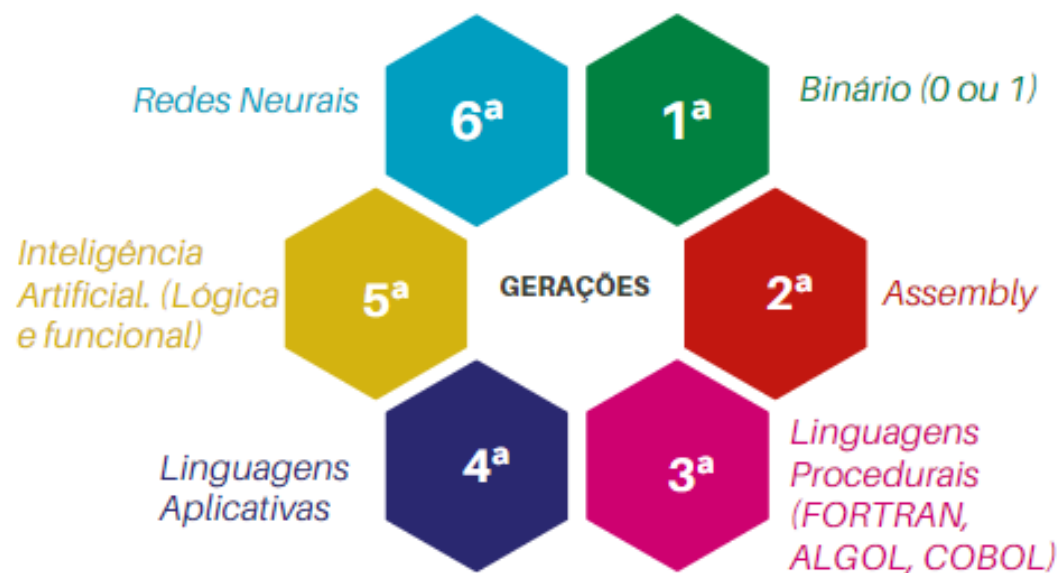
In [49]:

```
1  idade = 21
2
3  if idade >= 18:
4      print("Você é de maior.")
5      print("Pode entrar")
6  else:
7      print("Você é de menor.")
8      print("Não pode entrar.")
9  print("Próximo!")
```

```
Você é de maior.
Pode entrar
Próximo!
```



Introdução a linguagens de programação



Linguagens de Programação por geração



Introdução a linguagens de programação

- Qual a melhor linguagem de programação?

A melhor linguagem de programação é aquela que resolve o seu problema.

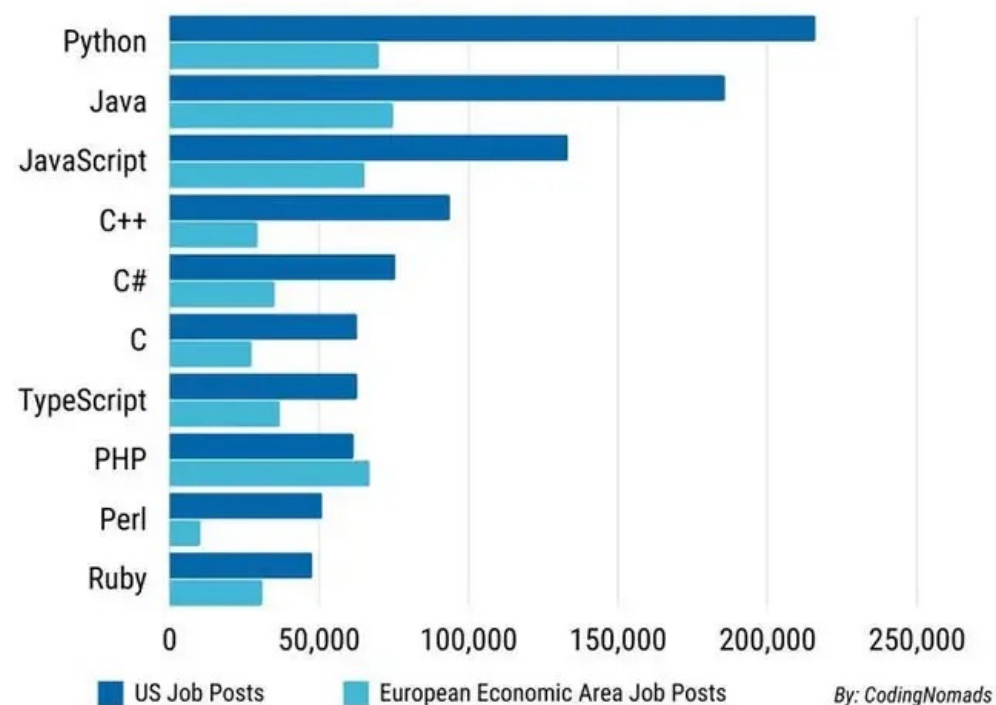
“



Introdução a linguagens de programação

Most in-demand programming languages of 2022

Based on LinkedIn job postings in the USA & Europe





Algoritmos

Um **algoritmo** nada mais é que uma sequência de instruções ou comandos realizados de forma sistemática com a finalidade de resolver um problema ou executar uma determinada tarefa.



“





Algoritmos

- Estrutura:
 - Entrada de dados;
 - Declaração de variáveis;
 - Estruturas de sequência;
 - Estruturas de seleção;
 - Estruturas de repetição;
 - Saída de dados;



Algoritmos

- ◎ Estruturas de sequência:
 - Cada passo de um algoritmo deve ocupar somente uma linha;
 - O que já vimos até agora: criação de variáveis e saída de dados;



Algoritmos

● Entrada de dados: `input()`;



Algoritmos

- Em um programa em python, escreva:
nome = input("Digite seu nome")
print(nome)



Algoritmos

- Importante: a função print sempre salva o resultado na variável no formato string!



Algoritmos

- Exercício: pedir para o usuário digitar dois números e imprimir a soma deles;



Algoritmos

● Exercício:

- pedir para o usuário o nome do seu cachorro;
- pedir para o usuário a idade do cachorro;
- calcular a idade do cachorro em anos de humanos (multiplicar por 7)
- escrever a mensagem: O “nome do cachorro” tem “idade em anos humanos” em anos humanos;



Algoritmos

● Exercício:

- Escreva um programa em python que armazene o valor 10 em uma variável A e o valor 20 em uma variável B;
- A seguir (utilizando apenas atribuições entre variáveis) troque os seus conteúdos fazendo com que o valor que está em A passe para B e vice-versa;
- Ao final, escrever os valores que ficaram armazenados nas variáveis.



Algoritmos

● Exercício:

- Escreva um programa para ler um valor (do teclado) e escrever (na tela) o seu antecessor.



Algoritmos

● Exercício:

- Faça um programa que leia a idade de uma pessoa expressa em anos, meses e dias e escreva a idade dessa pessoa expressa apenas em dias. Considerar ano com 365 dias e mês com 30 dias.



Algoritmos

- Lista de exercícios 1;



Obrigado!

Alguma pergunta?

Contato:

☎ 040601692@prof.unama.br