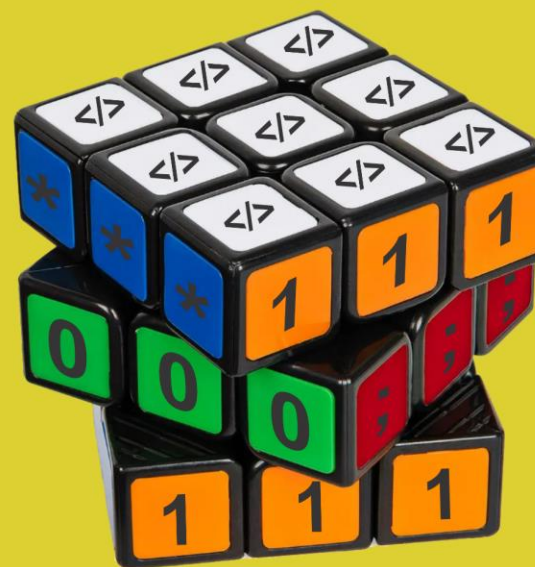
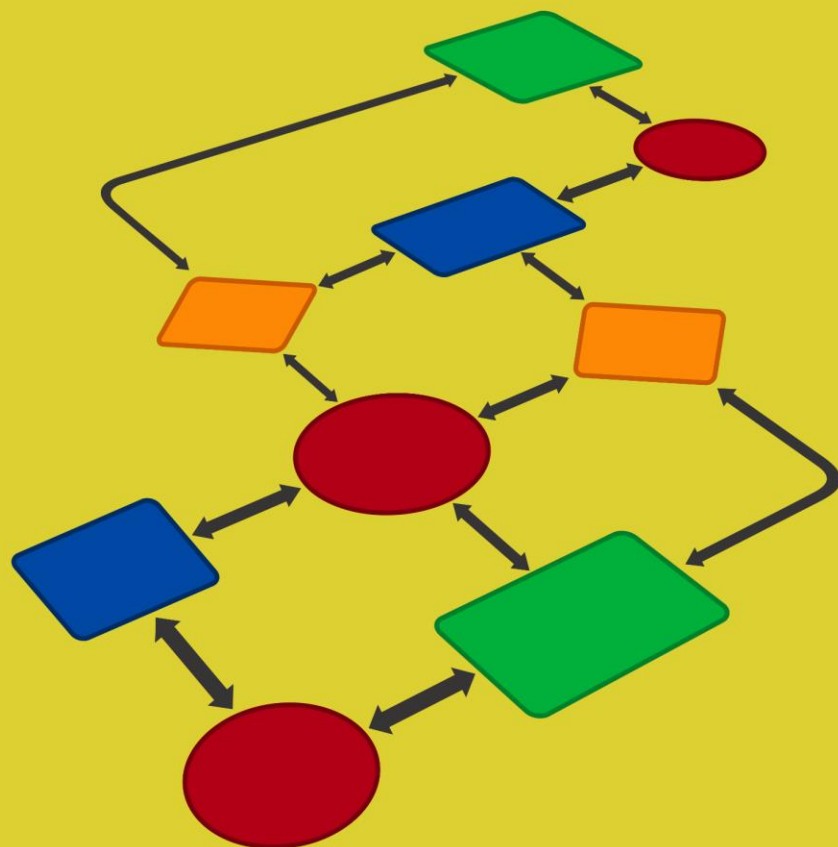


Algoritmos



Apresentação



Fernando Cruz de Aguiar

Professor de Tecnologia

- **Pós-Graduação em Data Science**

Centro Universitário Maurício de Nassau – Uninassau - PE

- **Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

Universidade da Amazônia – Unama - PA

- **Técnico Designer Gráfico**

Condata - PA

Objetivo



- Entender o que é Algoritmo;
- Como um hardware se relaciona com ele;
- Descrever soluções de problemas em forma de algoritmo;
- Distinguir e utilizar os elementos básicos que compõem uma linguagem de programação estruturada;
- Construir algoritmo em pseudocódigo.

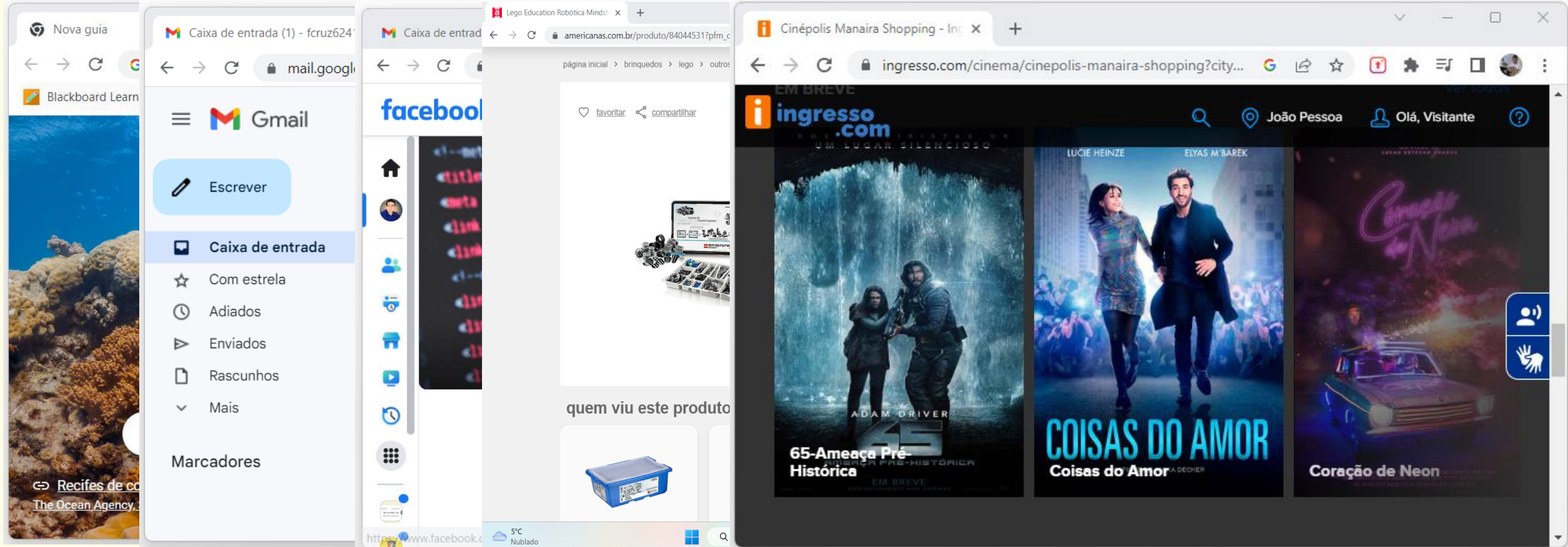
O que é um Algoritmo?

É algo **difícil**?



Algoritmos são utilizados por nós, em nosso dia a dia. Em uma sequência **lógica** para resolver **problemas**.

Sites



Vídeos



Aula 1 - Seja um Programador - x (743) Curso Python #01 - Se

youtube.com/watch?v=S9uPNppGsGo&ab_channel=CursoemVideo

Pesquisar

Curso de Python

Todos Da mesma série De Curso em Vídeo >

AULA 02 Curso Python #02 - Para que serve o Python? Curso em Vídeo 2,7 mi de visualizações · há 5 anos

AULA 01 Mix de Curso em Vídeo Mais desse canal para você

AULA 05 Curso Python #05 - Instalando o PyCharm e o QPython3 Curso em Vídeo 2,3 mi de visualizações · há 5 anos

AULA 16 Curso Python #16 - Tuplas Curso em Vídeo 722 mil visualizações · há 4 anos

AULA 13 Curso Python #013 - Estrutura

Gustavo Guanabara PROFESSOR

Curso Python #01 - Seja um Programador

Curso em Vídeo 1,94 mi de inscritos

Seja membro Inscrito

374 mil Compartilhar Download Valeu

Games



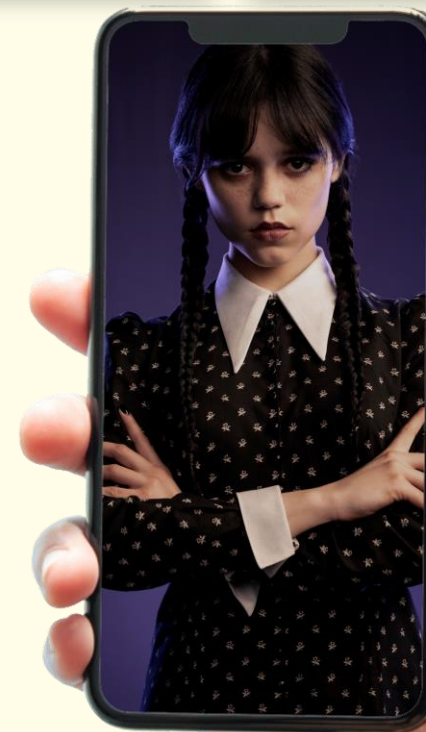
ESCOLA
SESI
PARAÍBA



Celular



ESCOLA
SESI
PARAÍBA



Smart TV



ESCOLA
SESI PARAÍBA



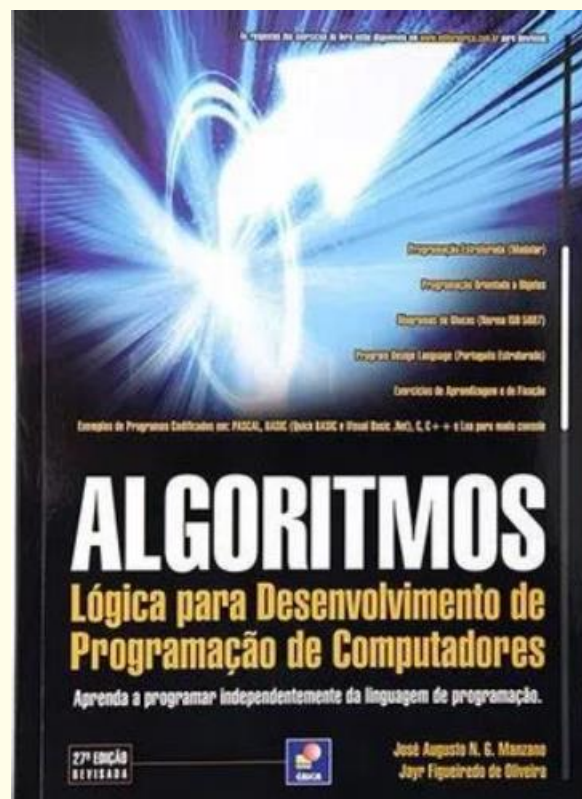
Carros Autônomos



ESCOLA
SESI
PARAÍBA



José Augusto N. G. Manzano



Algoritmos são conjuntos de passos **finitos** e **organizados** que, quando executados, resolvem um determinado **problema**.

Atravessar a rua



ESCOLA
SESI
PARAÍBA

Algoritmo AtravessarRua

Olhar para a direita

Olhar para a esquerda

Se estiver vindo carro

Não Atravesse

Senão

Atravesse

Fim-Se

Fim-Algoritmo



Algoritmo AtravessarRua

Olhar para a esquerda

Olhar para a direita

Se não estiver vindo carro

Atravesse

Senão

Não Atravesse

Fim-Se

Fim-Algoritmo



Atravessar a rua



ESCOLA
SESI
PARAÍBA

Algoritmo AtravessarRua

Olhar para a direita

Olhar para a esquerda

Se estiver vindo carro

Não Atravesse

Senão

Atravesse

Fim-Se

Fim-Algoritmo



Algoritmo AtravessarRua

Atravesse

Se não estiver vindo carro

Olhar para a esquerda

Senão

Olhar para a direita

Fim-Se

Não Atravesse

Fim-Algoritmo



Algoritmo Computacional



Vejam os um conceito criado pelo prof. Gustavo Guanabara.

“São passos a serem seguidos por um **módulo processador** e seus respectivos **usuários** que, quando executados na ordem correta, conseguem **realizar** determinada **tarefa**.”

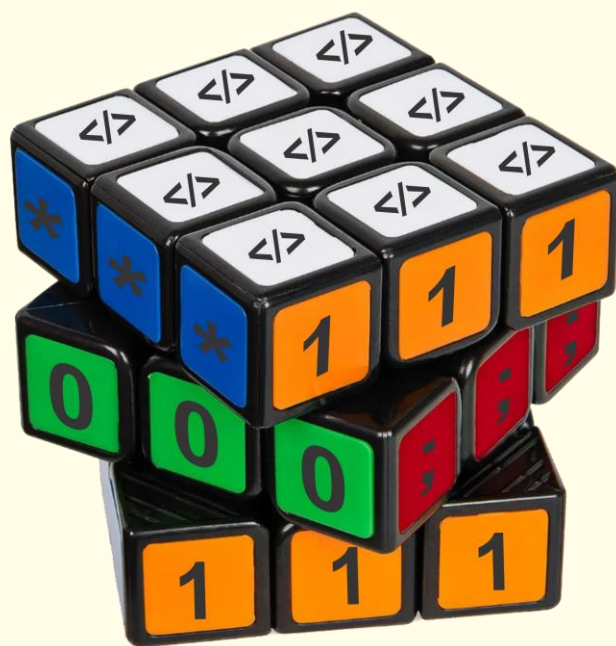
Hardware



Vamos trazer esse conceito para os computadores (hardware).

Um programa de um computador (software) é desenvolvido para suprir uma necessidade, ou seja, resolver um problema.

Lógica de programação



"Lógica de programação é a técnica de encadear pensamentos para atingir determinado objetivo."

Paulo Sérgio de Moraes
Unicamp – Centro de Computação - DSC

Lógica de programação



A lógica de programação está na sua cabeça e você vai programar desenvolvendo raciocínio lógico através da lógica de programação.

Linguagem de programação



Após construir a sua lógica, você vai partir para escrever essa lógica em uma linguagem de programação qualquer.



Fluxogramas

Fluxograma

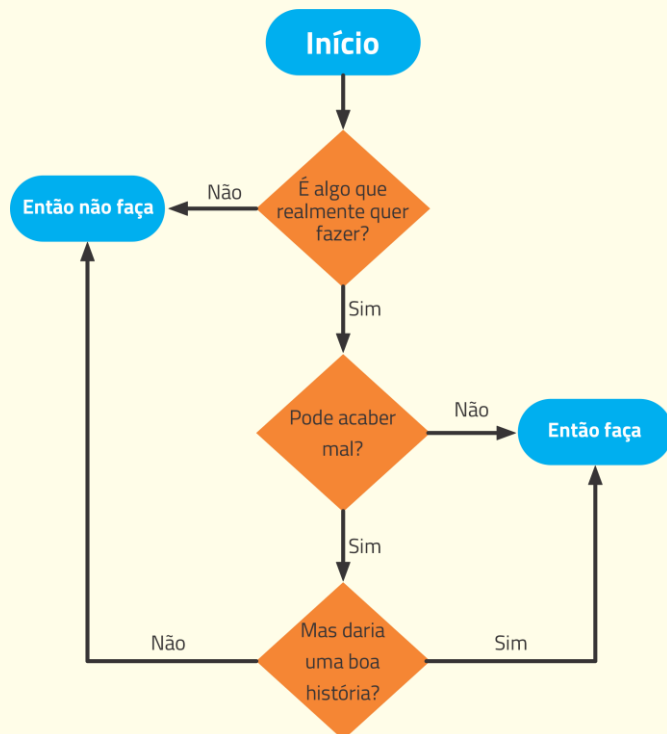
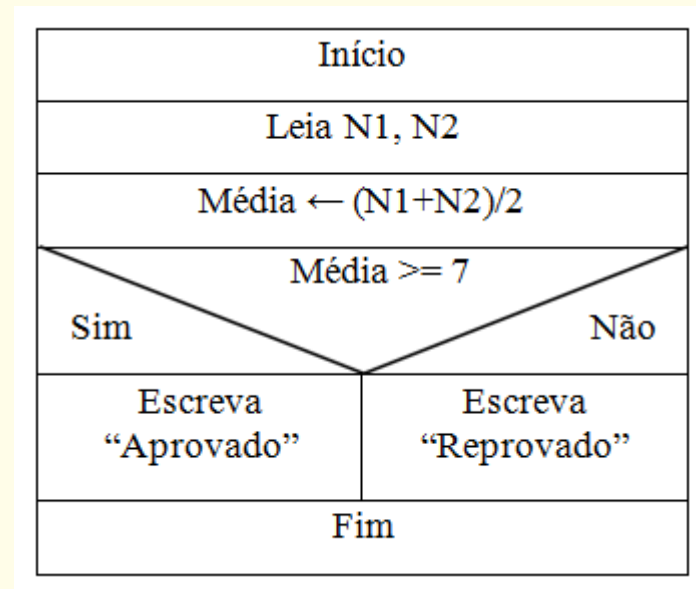


Diagrama de Chapin



Pseudocódigo

```
inicio
  inteiro i , j
  para i de 1 ate 20
    para j de 1 ate i
      escrever "*"
    proximo
  escrever "\n"
  proximo
fim
```

Pseudocódigo

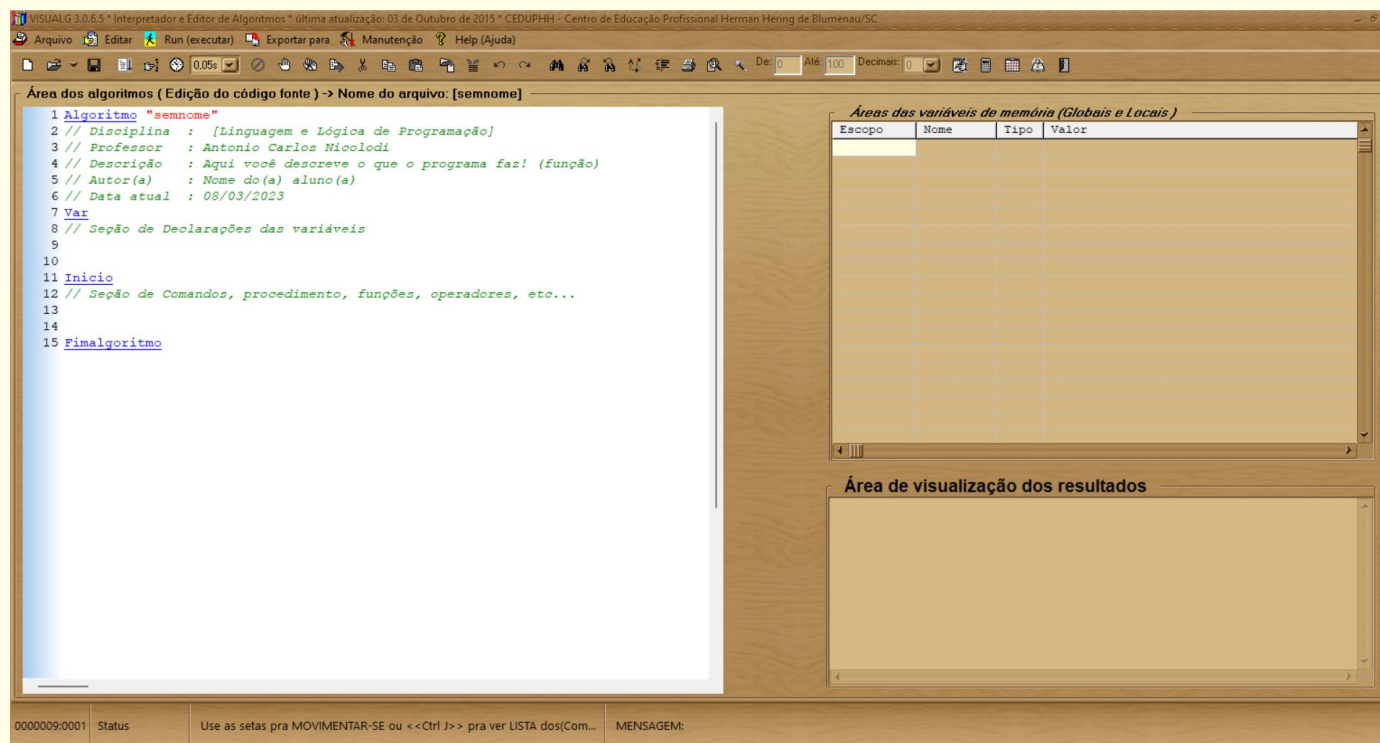


Portugol

```
inicio
  inteiro i , j
  para i de 1 ate 20
    para j de 1 ate i
      escrever "*"
    proximo
  escrever "\n"
  proximo
fim
```

O pseudocódigo é a lógica do seu programa escrito na sua linguagem nativa que, no nosso caso, por ser em português foi batizado com Portugol.

VisualG 3.0

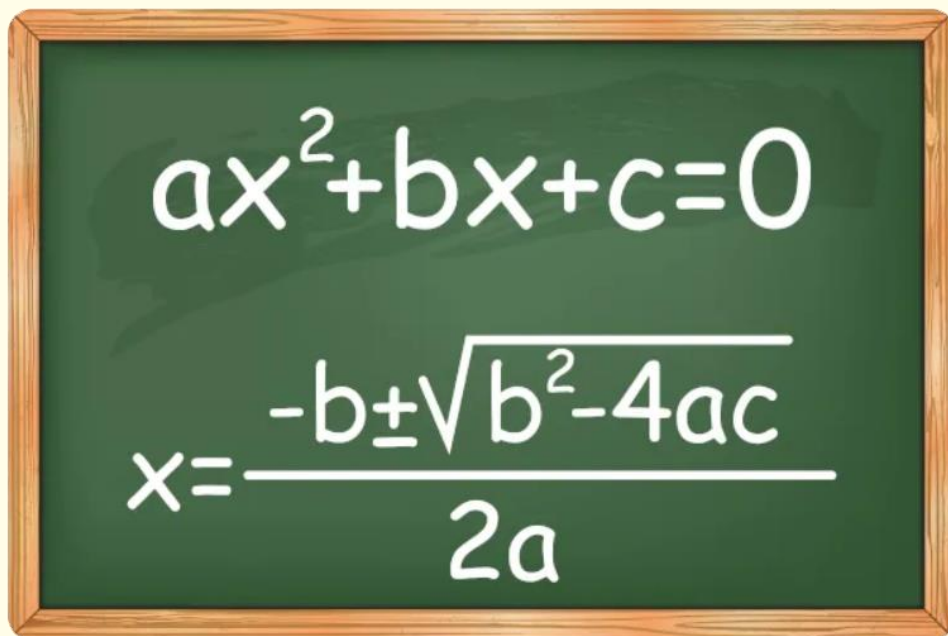


VisualG é uma compressão
entre dois termos:
Vusualizador de Algoritmo.

Criado pelo prof. Cláudio Morgado em 1996 e continuado por Nicolodi em 2014.

Equação do 2º grau

Vejam um exemplo muito simples, equação do 2º grau.


$$ax^2+bx+c=0$$
$$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

Já sabemos o conceito, a fórmula de Bhaskara, as rotinas então vamos desenvolver e resolver esse problema.

VisualG 3



VisualG 3.0.6.5 * Interpretador e Editor de Algoritmos * última atualização: 03 de Outubro de 2015 * CEDUPHH - Centro de Educação Profissional Herman Hering de Blumenau/SC

Arquivo Editar Run (executar) Exportar para Manutenção Help (Ajuda)

0,05s De: 0 Até: 100 Decimais: 0

Área dos algoritmos (Edição de código fonte) -> Nome do arquivo: [EQUACAO.ALG]

```
1 Algoritmo "equacao"
2
3 Var
4 // Seção de Declarações das variáveis
5 a, b, c: Inteiro
6 delta: Real
7 x1, x2: Real
8 resp: Caracter
9
10 Inicio
11   resp <- "S"
12   Repita
13     Escreval("=====")
14     Escreval(" Equação do Segundo Grau ")
15     Escreval("=====")
16     Escreva ("Informe o valor de A: ")
17     Leia (a)
18     Escreva ("Informe o valor de B: ")
19     Leia (b)
20     Escreva ("Informe o valor de C: ")
21     Leia (c)
22     Escreval ("=====")
23     Escreval ("Sua equação é: ", a, "x2 + ", b, "x + ", c, " = 0")
24     delta := (b*b) - 4*a*c
25     Escreval ("Valor de Delta: ", delta:4:2)
26     Se (delta < 0) entao
27       Escreval("=====")
28       Escreval("Para Delta negativo, não existem raízes Reais")
29       Escreval("=====")
30     senao
31       Se (delta = 0) entao
32         Escreval ("=====")
33         x1 := (-b + raizQ(delta)) / (2*a)
34         Escreval("Para delta zero, temos duas raízes iguais a ", x1)
35         Escreval ("=====")
```

Áreas das variáveis de memória (Globais e Locais)

Escopo	Nome	Tipo	Valor
GLOBAL	A	I	2
GLOBAL	B	I	5
GLOBAL	C	I	2
GLOBAL	DELTA	R	9,0000000000000000
GLOBAL	X1	R	-0,5000000000000000
GLOBAL	X2	R	-2,0000000000000000
GLOBAL	RESP	C	"N"

Área de visualização dos resultados

```
=====
Para delta positivo. Raízes diferentes:
X' = -0.50
X'' = -2.00
=====
Deseja Continuar? [S/N]n
Para continuar digite [S/N]
Deseja Continuar? [S/N]N
Fim da execução.
```

Console simulando o modo texto do MS-DOS

```
=====
Equação do Segundo Grau
=====
Informe o valor de A: 2
Informe o valor de B: 5
Informe o valor de C: 2

Sua equação é: 2x2 + 5X + 2 = 0
Valor de Delta: 9.00

=====
Para delta positivo. Raízes diferentes:
X' = -0.50
X'' = -2.00
=====
Deseja Continuar? [S/N]
```

0000015:0033 Modificado Use as setas pra MOVIMENTAR-SE ou <<Ctrl J>> pra ver LISTA dos(Com... MENSAGEM:

Exercícios



- 1- Sequência lógica de escovar os dentes.
- 2- Sequência lógica de tomar café.
- 3- Sequência lógica ao sair de casa até chegar a escola.

Referências



GUANABARA, Profº Gustavo. Curso grátis: Algoritmo. Disponível em: <https://www.cursoemvideo.com/cursos/>. Acesso em: 01 março 2023.

GARCIA, Tayná. Zelda, Resident Evil 4 e mais: os 10 principais jogos que serão lançados em 2023. Disponível em: <https://jovemnerd.com.br/nerdbunker/10-principais-jogos-2023/>. Acesso em: 01 março 2023.

GASPAR, Mauro. Site Desing Cuture. A regra de ouro – proporção áurea. Disponível em: <https://designculture.com.br/2-a-regra-de-ouro-proporcao-aurea/>. Acesso em: 01 março 2023.

LUIZ, Profº. Robson. Site Brasil Escola. Equação do 2º grau. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/matematica/equacao-2-grau.htm>. Acesso em: 02 março 2023.

FERRAZ, Taiz. Site InfoEscola Navegando e Aprendendo. Professor brasileiro desenvolve método e aplicativo que facilitam o aprendizado de programação. Disponível em: <https://www.infoescola.com/noticias/professor-brasileiro-desenvolve-metodo-e-aplicativo-que-facilitam-o-aprendizado-de-programacao/>. Acesso em: 03 março 2023.

MORAES, Paulo Sérgio de. Curso Básico de Lógica de Programação – Lógica de Programação – Unicamp – Centro de Computação - DSC. Disponível em: <https://ftp.unicamp.br/pub/apoio/treinamentos/logica/logica.pdf>. Acesso em: 08 março 2023.

Por hoje é só pessoal!



Bons estudos!

Qualquer dúvida, estou à disposição.

Meu GitHub: <https://github.com/NandoCruz>

E-mail: nando33_2005@hotmail.com