Curso: Ciência da Computação – CC.



Disciplina: Fundamentos de Programação - Exercício1_Fixação.

Professor: Fábio José Gomes de Sousa.

Aluno(a): Julia Silva Abreu

1. Descreva com suas palavras o que é um algoritmo.

É um conjunto de instruções para executar ou resolver um determinado problema.

2. Qual a função de um compilador?

Ele tem como função traduzir um código escrito em uma determinada linguagem (código fonte) em outra linguagem (código objeto), criando um programa semanticamente equivalente.

- 3. Descreva a estrutura básica de um computador digital.
- -Memória: sequência de posições físicas de um circuito para armazenar dados;
- **-Unidade de Entrada:** dados iniciais que introduzem um processo que posteriormente irá ser guardado na memória. Ex: teclado, mouse.
- **-Unidade de Controle:** faz uma busca de instruções na unidade de memória e as interpreta. Posteriormente, ela com outras unidades de acordo com a necessidade;
- **-Unidade de Lógica/Aritmética:** Todos os cálculos aritméticos e as decisões lógicas são realizadas nessa unidade, que pode se comunicar com a unidade de memória.
- -Unidade de Saída: Recebe os dados da unidade de memória e imprime, exibe ou apresenta.
- Quais as formas de representação de algoritmos? Exemplifique cada uma delas.
- -Descrição narrativa: Descreve o algoritmo com uma linguagem natural, sendo ela português, inglês ou qualquer outra língua. A vantagem é o uso da língua nativa mas pode gerar ambiguidade, causando problemas na transcrição do algoritmo para o programa;
- -Fluxograma: Descrição de um algoritmo com símbolos gráficos pré-definidos. A vantagem é que o uso desses símbolos facilita o entendimento, porém é necessário aprender a simbologia e o resultado não apresenta muitos

detalhes.

-Pseudocódigo: No caso do Portugol, é a simplificação extrema da língua portuguesa, com limitações e estruturas que têm significado pré-definidos com a finalidade de seguir um padrão. A vantagem é que a transcrição para uma linguagem de programação é facilitada, entretanto é necessário aprender as regras do código, além de só ser entendido por falantes da língua portuguesa.

5. Qual a importância das variáveis em um algoritmo? Exemplifique uma variável com nome, valor (conteúdo), endereço e tipo.

A variável guardará uma informação durante o processo do algoritmo que, conforme a necessidade, poderá ser alterado. Exemplo:

valor1: REAL

valor1:= 10.85

6. Exemplifique os tipos de dados primitivos (inteiro, real, caractere e lógico).

-Inteiro

numero: inteiro

numero:= -10

-Real

valor: real

valor:= 18.647

-Caractere

genero: CHAR

genero:= F

-Lógico

proposicao: logico

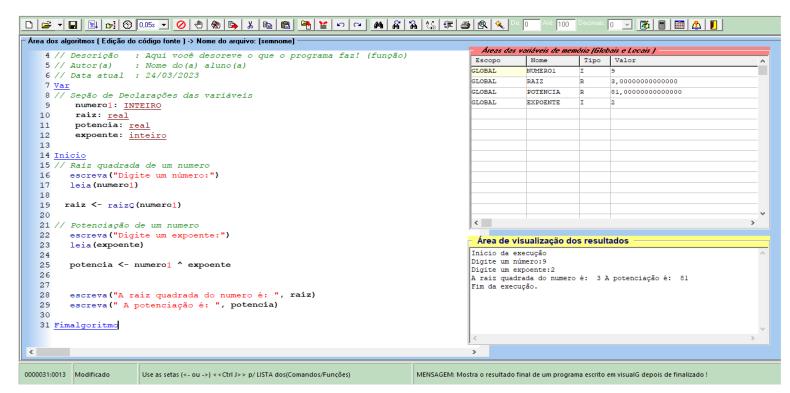
proposicao:= verdadeiro

-String: recebe um conjunto de caracteres
textos: string[10]
-Registro: pode combinar dados diferentes em uma estrutura
dados_funcionario : Registro
nome: string[40]
idade: inteiro
salario: real
fim_registro
-Matriz: pode incluir mais de um elemento desde que sejam do mesmo tipo
numeros: matriz [4,5,9] de inteiros
8. Exemplifique os operadores aritméticos, relacionais e lógicos por meio de uma expressão.
-Operadores Aritméticos: +, -, /, *
Ex: 4+2/2
-Operadores Relacionais: =, <>, <, >, <=, >=
Ex: x >= y + z
x= 85
-Operadores Lógicos: e, ou, não
ex: x e y = verdadeiro

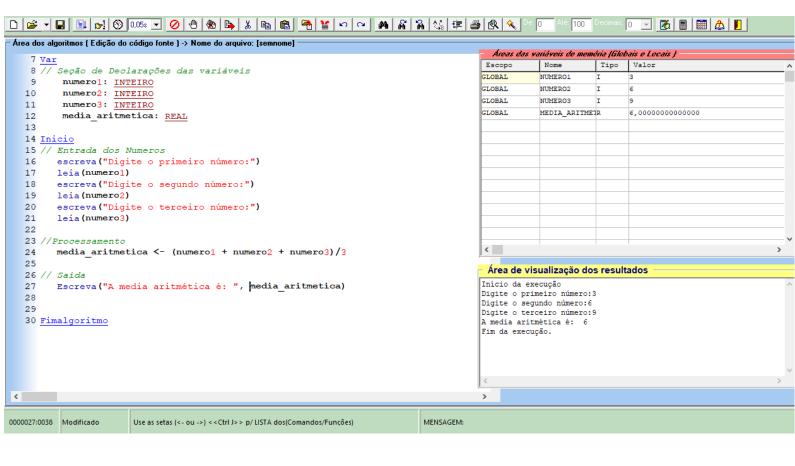
7. Exemplifique os tipos de dados agregados (string, registro e matriz).

x ou y = falso

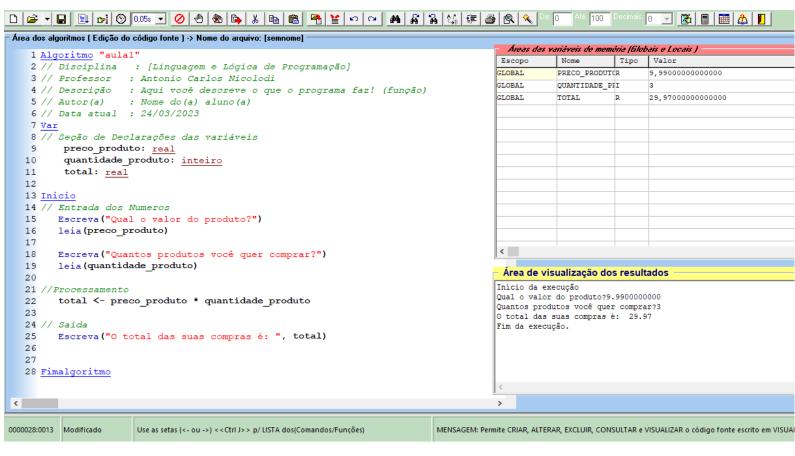
9. Faça um algoritmo para ler um número inteiro, depois calcular e imprimir a sua raiz quadrada e sua potenciação.



10. Faça um algoritmo para ler 3 números inteiros, depois calcular e imprimir a média aritmética destes.

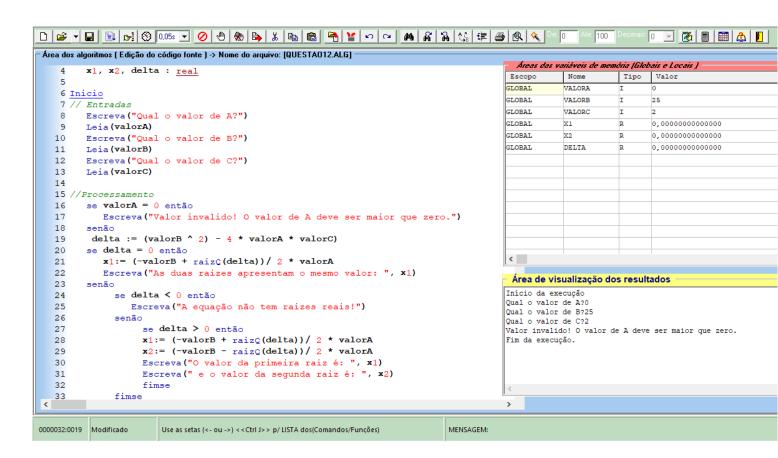


11. Faça um algoritmo para ler o preço unitário e a quantidade de um produto e imprimir o valor total desse produto.

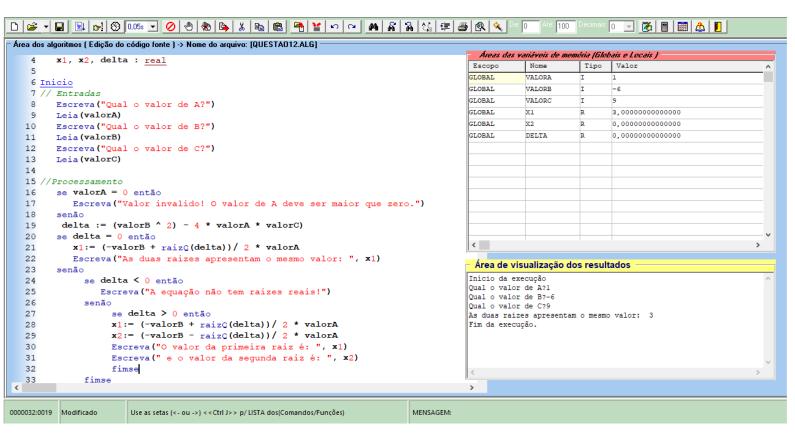


12. Construa um algoritmo para calcular as raízes de uma equação do 2º. Grau (ax² + bx + c), sendo que A, B, e C são valores fornecidos pelo usuário.

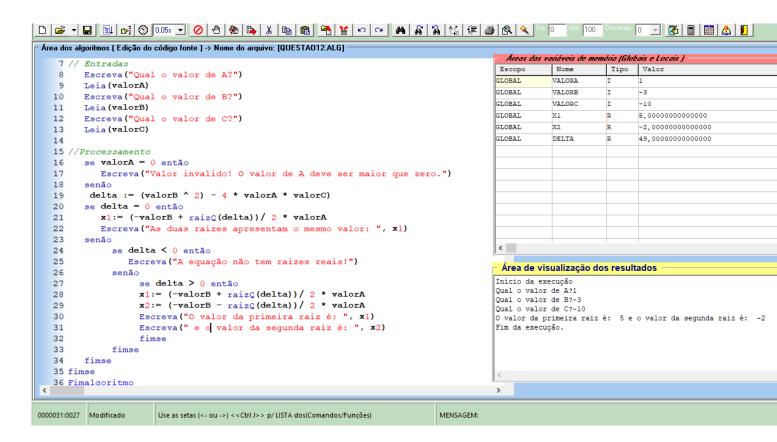
-A = 0



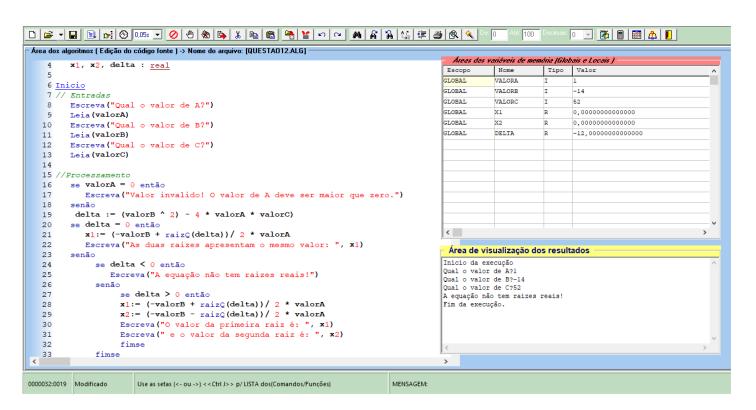
Delta igual a zero



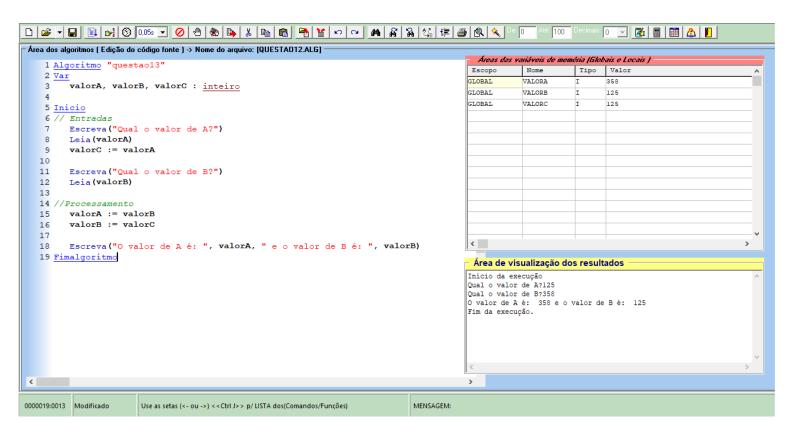
- Delta maior que zero



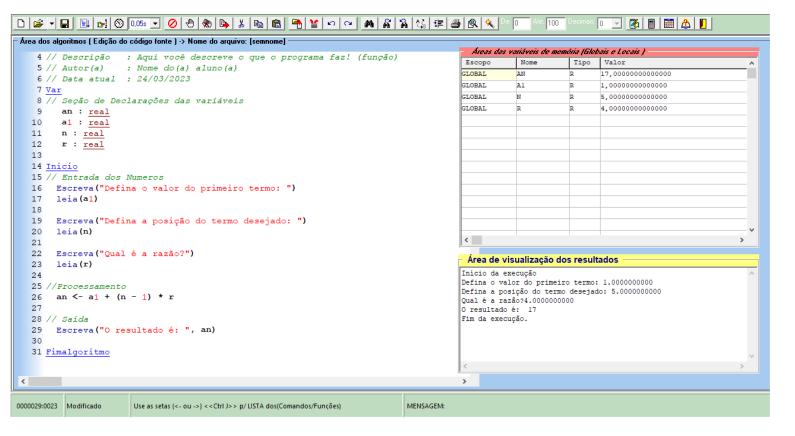
Delta menor que zero



13. Fazer um algoritmo para ler dois números inteiros e trocar seus valores; (ex.: A e B; valor de A passa para o B e valor de B passa para o A); e depois imprimir os novos valores de cada variável.



14. Faça um algoritmo que calcule e imprima o **An** de uma **P.A.** (Progressão Aritmética), segundo a fórmula: **An** = a1 + (n-1) * r.



15. Faça um algoritmo para calcular e imprimir o **An** de uma **P.G**. (Progressão Geométrica), segundo a formula:

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

