



Nome: José Neto Curso/S: Eng. da Computação Data 25/11/16

(José Antônio de Magalhães Neto)

AI 01 - 1ª. Etapa

QUESTÃO ÚNICA: FAÇA O QUE SE PEDE.

1. Determine a negação da proposição "Lívia é estudiosa e Marcos decora".

Resp: "Lívia não é estudiosa e Marcos não decora"

2. Dar o tipo de cada uma das seguintes constantes:

a) 613 Resp: inteiro (positivo)

b) 613.0 Resp: real

c) - 613 Resp: inteiro (negativo)

d) '6' Resp: literal / caractere

e) -3.012×10^{15} Resp: real em ponto flutuante

f) 'A' Resp: literal / caractere

3. Em quais dos seguintes pares é importante a ordem dos comandos? Em outras palavras, quando se muda a ordem dos comandos, os resultados finais se alteram?
(Supor $X \neq Y \neq Z$)

a) $X \leftarrow Y$
 $Y \leftarrow Z$

b) $X \leftarrow Y$
 $Z \leftarrow X$

c) $X \leftarrow Z$
 $X \leftarrow Y$

d) $Z \leftarrow Y$
 $X \leftarrow Y$

pois na primeira linha está atribuindo um valor Z à X e depois na linha seguinte atribui um valor Y que sobrescreve o valor anterior

4. Suponha que A, B e C sejam variáveis reais e que I, J e K sejam variáveis inteiras. Dados A = 4.0, B = 6.0, I = 3 e J = 5, qual seria o valor final dos comandos seguintes?

$$\begin{array}{r} c) \ 3 \overline{) 15} \\ (3) \ 0 \end{array}$$

a) $C \leftarrow (A * B) - I$ $C = 21.0$

$$\begin{array}{r} a) \ A * B = 24.0 \\ - \ 3 \\ \hline 21.0 \end{array}$$

(4) b) $C \leftarrow (I/4) * 6$ $C = 4.5$

c) $K \leftarrow I \text{ MOD } J$ $K = 3$

$$\begin{array}{r} b) \ 3 \overline{) 14} \\ 20 \ 0,75 \end{array}$$

d) $K \leftarrow I \text{ DIV } J$ $K = 0$

$$\begin{array}{r} \times \ 6 \\ 4,50 \end{array}$$

5. Em cada um dos seguintes segmentos de algoritmo, indicar se o laço termina ou não. Se não, por que? Assumir que todas as variáveis são inteiras.

a) contador \leftarrow 0;
total \leftarrow 0;
enquanto contador \geq 0 faça
 total \leftarrow total + 2;

b) contador \leftarrow 0;
total \leftarrow 0;
enquanto contador \leq 10 faça
 total \leftarrow total + 2;
 contador \leftarrow contador + 1;

(4) Resp. a) O laço não termina porque o contador vai estar sempre assumindo o valor 0.
b) O laço encerra logo após encerrar a décima repetição.

6. Suponha que no ano N a população americana seja maior que a brasileira. Sabendo-se que os Estados Unidos possuem um crescimento anual de 2% na sua população e que o Brasil tem crescimento anual de 4%, determinar o ano em que as duas populações serão iguais (em quantidade).

$$\text{cresc USA} = 1.02$$

$$\text{pop}_{\text{USA}} = \text{pop}_{\text{USA}} * \text{cresc USA}$$

$$\text{cresc BRA} = 1.04$$

$$\text{pop}_{\text{BRA}} = \text{pop}_{\text{BRA}} * \text{cresc BRA}$$

Algoritmo: Crescimento Populacional

Entrada: ano: inteiro

popBRA, popEUA, crescBRA, crescEUA: real

Saída: popBRA, popEUA: real

Respostas:

a) ALGORITMO FINAL

#	[]	POPBRA	POPEUA	ANO	CRESCBRA	CRESEUA
1	1	—	—	—	1.04	—
2	2	—	—	—	1.04	1.02
3	3	—	—	2000	1.04	1.02
4	4	500	—	2000	1.04	1.02
5	5	500	1000	2000	1.04	1.02
[...]						
12	12	520.0	1020.0	2001	1.04	1.02
24	12	540.8	1040.4	2002	1.04	1.02
36	12	562.432	1061.208	2003	1.04	1.02

leia(ano)

leia(popBRA)

leia(popEUA)

enquanto (popBRA <> popEUA) repita:

popBRA ← popBRA * crescBRA

b) Considerando que no ano 2000 a população americana era de 1000 habitantes e a população brasileira era de 500 habitantes, qual a população brasileira e qual a população americana no ano de 2003?

popBRA: 562.432
popEUA: 1061.208

a) Algoritmo: Crescimento Populacional

Entrada: popBRA, popEUA, crescBRA, crescEUA: real

ano: inteiro

Saída: ano: inteiro

[1] crescBRA ← 1.04

[2] crescEUA ← 1.02

[3] leia(ano)

[4] leia(popBRA)

[5] leia(popEUA)

[6] enquanto (popBRA <> popEUA) repita:

[7] popBRA ← popBRA * crescBRA

[8] popEUA ← popEUA * crescEUA

[9] ano ← ano + 1

[10] escreva(popBRA)

[11] escreva(popEUA)

[12] escreva(ano)

escreva("POPBRA = POPEUA_{ano} :")

escreva(ano)