

ATIVIDADE EXTRA-CLASSE

1 – Introdução à Lógica, Dados e Variáveis

Data de Entrega: (até 05/09/2014)

E-mail: clayton.valdo@anhanguera.com

Título E-mail: [CA] AEC 1

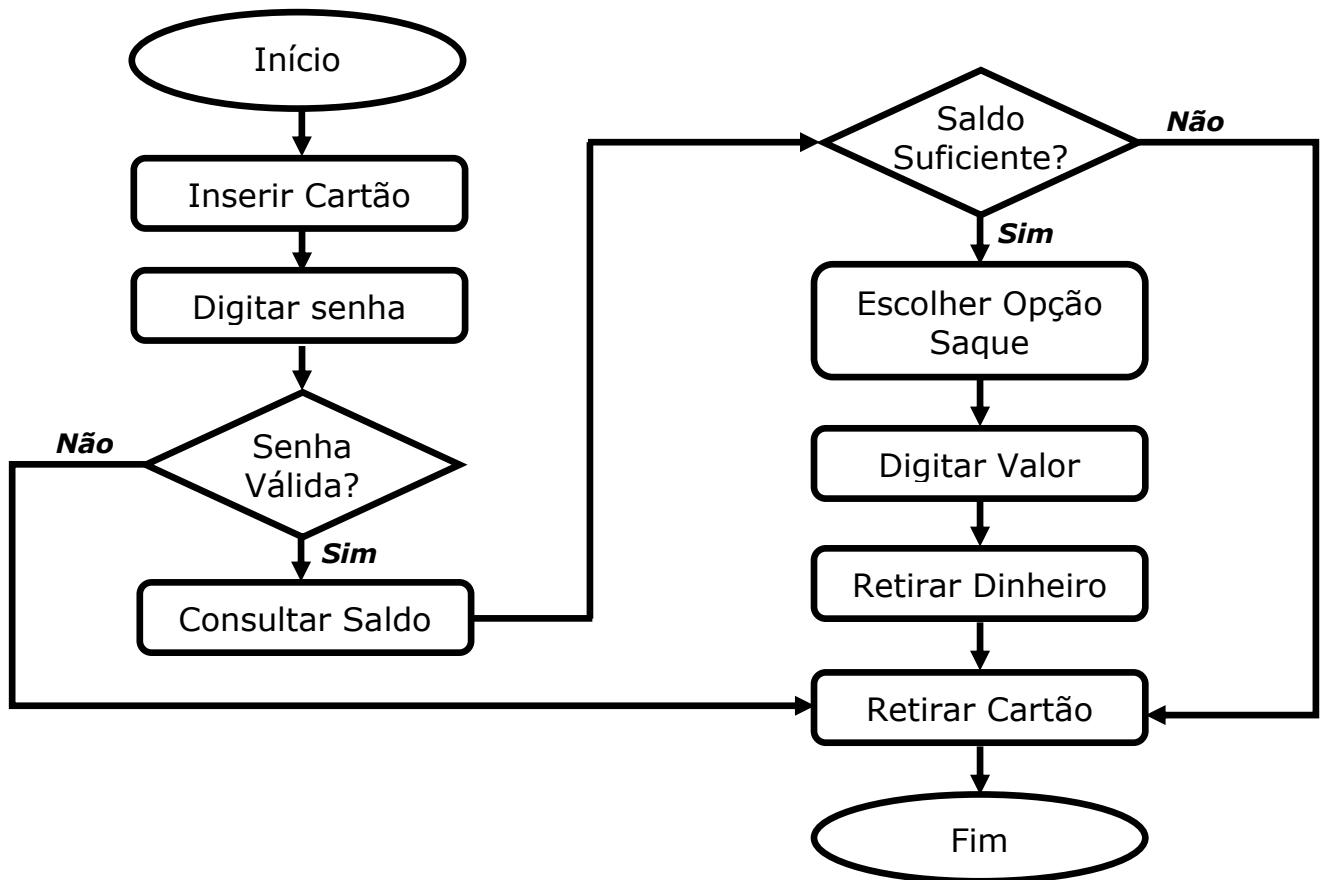
Equipe: ≤ 5 alunos

A. Elabore os algoritmos, conforme definição a seguir:

1-) Dado o algoritmo a seguir que mostra os passos para se atravessar uma rua com semáforo, desenhe seu fluxograma.

parar na esquina
olhar o semáforo
enquanto o semáforo não verde
 olhar o semáforo
atravessar a rua

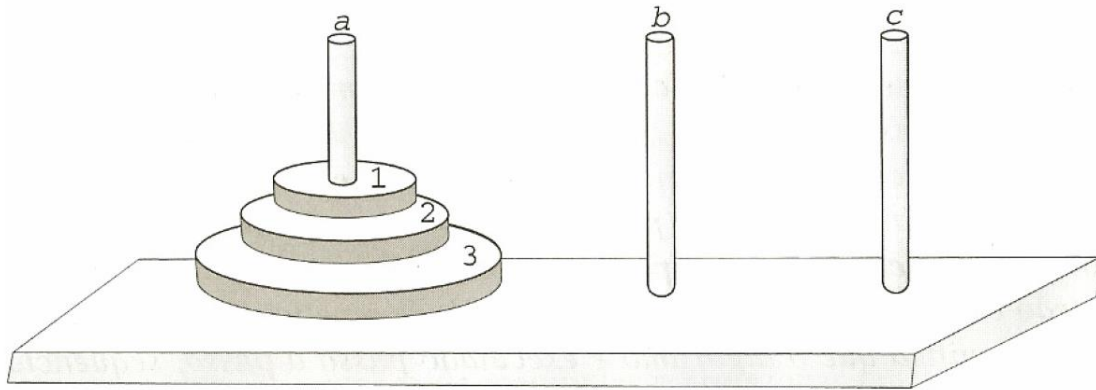
2-) Dado o fluxograma a seguir que mostra os passos para se fazer se retirar dinheiro da conta-corrente em um caixa eletrônico, escreva seu algoritmo.



3-) Tendo como exemplo os algoritmos desenvolvidos em aula para solucionar o problema da troca de lâmpada, elabore um algoritmo e o fluxograma que mostre os passos necessários para trocar um pneu furado. Considere as situações descritas a seguir:

- a-) trocar um pneu furado;
- b-) trocar o pneu traseiro esquerdo furado e, antes, verificar se o pneu reserva está em condições de uso;
- c-) verificar se existe algum pneu furado; se houver, verificar o pneu reserva e, então, trocar o pneu correto.

4-) (Desafio) Elabore um algoritmo e o fluxograma, de forma que mova três discos de uma Torre de Hanói, que consiste em três hastes (a – b – c), uma das quais serve de suporte para três discos de tamanhos diferentes (1 – 2 – 3), os menores sobre os maiores. Pode-se mover um disco de cada vez para qualquer haste, contanto que nunca seja colocado um disco maior sobre um menor. O objetivo é transferir os três discos para outra haste.



B. Analise os dados, variáveis e expressões aritméticas e lógicas a seguir:

1-) Dadas as constantes abaixo, classifique-as em seus tipos primitivos (inteiro, real, caractere e lógico):

- | | |
|--------------------------------------|------------------|
| a) "Maria" | k) 354 |
| b) 100 | l) "Sala 14" |
| c) V | m) F |
| d) 100.5 | n) 3.1415 |
| e) 230 | o) "R\$ 3795,07" |
| f) "1073" | p) "555.44" |
| g) 89.0 | q) 797 |
| h) "4555-5555" | r) 55.0 |
| i) "Faculdade Anhanguera de Jundiaí" | s) "Nathália" |
| j) "17-09-77" | t) -79 |

2-) Dados os identificadores abaixo, verifique quais são válidos:

- | | | |
|------------|------------|----------------|
| a) "X" | h) MARIA | o) xNOME |
| b) _Y | i) 2MARIA2 | p) REAL. |
| c) X_Y | j) "MARIA" | q) NUMERO_REAL |
| d) X12345_ | k) N_O_M_E | r) nOmE |
| e) (X_Y) | l) _NOME | s) -X |
| f) \$Y_Y | m) 1NOME | t) ZYBR |
| g) X_\$Y | n) .NOME | |

3-) Dê 5 exemplos de constantes para os tipos Inteiro, Real e Caractere e 2 exemplos de constantes do tipo Lógico.

4-) Declare 10 variáveis para cada um dos tipos: Inteiro, Real, Caractere e Lógico.

5-) Encontre os erros da seguinte declaração de variáveis:

Endereço, NFilhos: inteiro
caractere: Idade, 5X: caractere
XPTO, C, Peso, R\$: real
Lâmpada, Z: logico

6-) Dado o texto a seguir, declare as variáveis conforme seu tipo mais apropriado. O registro de um determinado cliente numa loja de varejos é composto pelo seu Nome, Idade, Sexo ("M" ou "F"), Telefone, Endereço, Renda Salarial e informações se ele possui: cheques devolvidos, cheques sustados e cadastro no Serasa. Declare as variáveis conforme seu tipo e nome mais adequados.

7-) Dado 3 variáveis do tipo Inteiro: x, y e z com valores respectivamente: 10, 20 e -5 e 3 variáveis do tipo Real: p, q e r com valores respectivamente: 3.14, 1.5 e 10.5. Resolva as seguintes expressões aritméticas:

- a) $10 + 20 + 30 * 5$
- b) $10 + 20 + 30 / 5$
- c) $(10 + 20 + 30) * 5$
- d) $(10 + 20 + 30) / 5$
- e) $x + y + z * 5$
- f) $(x + y + z) * 5$
- g) $x + y + z / 5$
- h) $(x + y + z) / 5$
- i) $x * y + z * -1$
- j) $x * (y + z) * -1$
- k) $((x * y) + z) * -1$
- l) $x * (y + (z * -1))$
- m) $x * (y + (z * r))$
- n) $p * r ^ 2$
- o) $(y - (z * r)) \bmod x$
- p) $x \bmod q * y / z * -1$
- q) $(x \bmod q) / (r \bmod x)$
- r) $x \bmod q * y / z * -1 * (x \bmod q) / (r \bmod x)$

8-) Identifique o valor lógico resultante das expressões lógicas a seguir:

- | | |
|---------------|-------------------------------|
| a) $30 = 30$ | k) $(17 + 5) <= 23$ |
| b) $30 <> 60$ | l) $23 >= (17 * 5)$ |
| c) $17 <> 17$ | m) $(17 + 5) = (17 * 5)$ |
| d) $100 > 5$ | n) $(17 + 5) / 2 = 2 ^ 3 + 3$ |
| e) $5 < 100$ | o) "Maria" <> "José" |
| f) $5 = 100$ | p) "MARIA" = "Maria" |
| g) $3 >= 3$ | q) FALSO = VERDADEIRO |
| h) $17 <= 17$ | r) FALSO <> VERDADEIRO |
| i) $17 <= 20$ | s) $17.5 + 12.5 = 3 * 10$ |
| j) $30 <= 40$ | t) $2 ^ 3 >= 3 ^ 2$ |

9-) Sabendo-se que as variáveis x, y e z são do tipo inteiro com valores respectivamente de 10, 20 e 30; que as variáveis p, q, r são do tipo caractere e possuem valores respectivamente de "Maria", "José" e "JOSÉ"; que as variáveis log1 e log2, são variáveis do tipo lógico com valores VERDADEIRO e FALSO; mostre o valor lógico resultante das expressões lógicas a seguir:

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| a) $x = 30$ | k) $\log 1 <> \log 2$ |
| b) $x = y$ | l) $x * y * z <= (y * z) * x$ |
| c) $x = z - y$ | m) $x * y + z >= x + y * z$ |
| d) $q <> r$ | n) $p <> q$ |
| e) $y <= z$ | o) $y * 0.5 = x$ |
| f) $z >= x$ | p) $30 \bmod 5 = 0$ |
| g) $y * 5 >= x ^ 2$ | q) $z - y - x = x - z + y$ |

h) $\log 1 = \log 2$

i) $y - z = x - y$

j) $q = q$

r) $2 * x = (z \text{ div } 7) * 5$

s) $(z \text{ div } 10) ^ 3 = x ^ 2 * 0.27$

t) $x ^ 2 \text{ mod } z <> y \text{ div } 2$

10-) Identifique o valor lógico resultante das expressões lógicas com conectivos a seguir:

a) $\text{nao}(30 = 30)$

b) $30 <> 60 \text{ ou } \text{nao}(40 = 40)$

c) $17 <> 17 \text{ ou } 30 <= 55$

d) $100 > 5 \text{ ou } (15 \text{ div } 3 >= 1)$

e) $5 < 100 \text{ e } 100 \text{ mod } 10 = 0$

f) $\text{nao}(5 = 100 \text{ e } 35 > 177)$

g) $3 >= 3 \text{ e } 5 <= 5$

h) $17 <= 17 \text{ ou } 14 <= 7$

i) $\text{nao}(17 <= 20) \text{ e } \text{nao}(64 = 8 ^ 2)$

j) $30 <= 40 \text{ e } 40 >= 30$

k) $(17 + 5) <= 23 \text{ ou } 77 >= 67$

l) $23 >= (17 * 5) \text{ ou } V$

m) $(17 + 5) = (17 * 5) \text{ e } \text{FALSO}$

n) $(17 + 5) / 2 = 2 ^ 3 + 3 \text{ e } \text{FALSO} <> \text{VERDADEIRO}$

o) "Maria" <> "José" e "José" <> "JOSÉ"

p) "MARIA" = "Maria" ou "José" <> "JOSÉ"

q) $\text{nao } \text{FALSO} = \text{VERDADEIRO} \text{ e } \text{VERDADEIRO} <> \text{FALSO}$

r) $\text{FALSO} <> \text{VERDADEIRO} \text{ e } \text{VERDADEIRO}$

s) $17.5 + 12.5 = 3 * 10 \text{ ou } \text{FALSO}$

t) $2 ^ 3 >= 3 ^ 2 \text{ e } 10 = 100 \text{ mod } 30$

11-) Sabendo-se que as variáveis x, y e z são do tipo inteiro com valores respectivamente de 5, 10 e 15; que as variáveis p, q, r são do tipo caractere e possuem valores respectivamente de "Ana", "ANA" e "Pedro"; que as variáveis log1 e log2, são variáveis do tipo lógico com valores FALSO e VERDADEIRO; mostre o valor lógico resultante das expressões lógicas a seguir:

a) $x = 30 \text{ ou } y = 10$

b) $x = y \text{ e } \text{nao}(x + y = z)$

c) $\text{nao}(x = z - y)$

d) $q <> r \text{ e } p <> q$

e) $y <= z \text{ e } p <> q$

f) $z >= x \text{ e } \log 1$

g) $y * 5 >= x ^ 2 \text{ e } \text{nao}(\log 1 = \log 2)$

h) $\log 1 = \log 2 \text{ ou } \log 2 <> \log 1$

i) $\text{nao}(y - z = x - y \text{ ou } \log 2)$

j) $q = q \text{ e } \text{nao } \log 1$

k) $\text{nao}(\log 1 <> \log 2) \text{ ou } \log 1$

l) $x * y * z <= (y * z) * x \text{ e } p = q$

m) $x * y + z >= x + y * z \text{ ou } q <> r$

n) $p <> q \text{ ou } p <> r$

o) $y * 0.5 = x \text{ ou } \text{nao } \log 1$

p) $30 \text{ mod } 5 = 0 \text{ e } \log 2$

q) $z - y - x = x - z + y \text{ e } \text{nao}(x >= y)$

r) $2 * x = (z \text{ div } 7) * 5 \text{ e } 3 * y = 2 * x$

s) $(z \text{ div } 10) ^ 3 = x ^ 2 * 0.27 \text{ e } \log 1$

t) $x ^ 2 \text{ mod } z <> y \text{ div } 2 \text{ e } \log 1 <> \log 2$

12-) Sabendo-se que as variáveis x , y e z são do tipo inteiro com valores respectivamente de 50, 25 e 37; que as variáveis p , q , r são do tipo caractere e possuem valores respectivamente de “João”, “Maria” e “João”; que as variáveis $\log1$ e $\log2$, são variáveis do tipo lógico com valores VERDADEIRO e FALSO; mostre o valor lógico resultante das expressões lógicas a seguir:

- a) $x = 30$ ou $y = 10$ e $y = 25$ ou $z = 37$
- b) $(x = 30$ ou $y = 10)$ e $(y = 25$ ou $z = 37)$
- c) $x = y$ e $\text{nao}(x + y = z)$ ou $\text{nao}(x = z - y)$
- d) $(x \neq y)$ e $(\text{nao}(x + y = z)$ ou $\text{nao}(x = z - y))$
- e) $q \neq r$ e $p \neq q$ ou $y \leq z$ e $p \neq q$
- f) $q = r$ e $(p \neq q$ ou $y \leq z)$ e $p = q$
- g) $y \leq z$ ou $p \neq q$ ou $z \geq x$ ou $\log1$
- h) $y \leq z$ e $p \neq q$ e $z \geq x$ e $\log1$
- i) $y * 5 \geq x^2$ e $\text{nao}(\log1 = \log2)$ ou $\log1 = \log2$ ou $\log2 \neq \log1$
- j) $y * 5 \geq x^2$ ou $\text{nao}(\log1 = \log2)$ e $\log1 = \log2$ e $\log2 \neq \log1$
- k) $\text{nao}(y - z = x - y$ ou $\log2)$ ou $q = q$ e $\text{nao } \log1$
- l) $\text{nao}(y - z = x - y$ e $\log2)$ e $q = q$ ou $\text{nao } \log1$
- m) $\text{nao}(\log1 \neq \log2)$ ou $\log1$ ou $x * y * z \leq (y * z) * x$ e $p = q$
- n) $\text{nao}(\log1 \neq \log2)$ e $\log1$ e $x * y * z \leq (y * z) * x$ ou $p = q$
- o) $x * y + z \geq x + y * z$ ou $q \neq r$ ou $p \neq q$ ou $p \neq r$
- p) $x * y + z \geq x + y * z$ ou $q \neq r$ ou $p \neq q$ ou $p \neq r$
- q) $y * 0.5 = x$ ou $\text{nao } \log1$ e $30 \bmod 5 = 0$ e $\log2$
- r) $y * 0.5 = x$ e $\text{nao } \log1$ ou $30 \bmod 5 = 0$ ou $\log2$
- s) $z - y - x = x - z + y$ e $\text{nao}(x \geq y)$ ou $2 * x = (z \text{ div } 7) * 5$ e $3 * y = 2 * x$
- t) $(z \text{ div } 10)^3 = x^2 * 0.27$ ou $\log1$ e $x^2 \bmod z \neq y \text{ div } 2$ e $\log1 \neq \log2$