

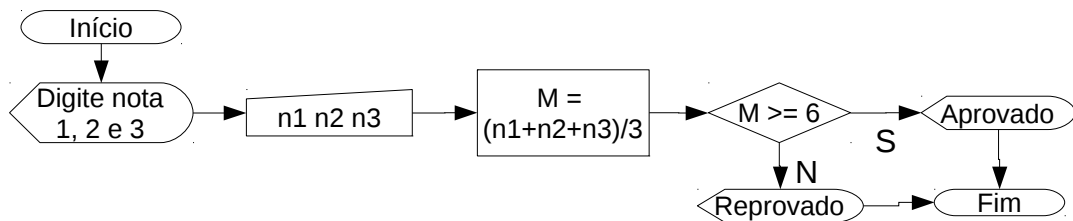
Aluno:.....

Avaliação

1) Defina algoritmo. Dê ao menos 2 exemplos de algoritmos descrevendo brevemente seu funcionamento. (1,0)

R.: Uma sequência ordenada de passos realizados para resolver um dado problema bem definido. Exemplo 1: Receita de culinária onde são dados os ingredientes e descrito o passo a passo desde a preparação dos ingredientes, do cozimento até deixar o prato pronto para servir. Exemplo 2: Trocar o pneu de um carro onde é necessário respeitar certa sequência de ações como obter o estepe, encaixar o macaco, afrouxar os parafusos, suspender o carro, desaparafusar o pneu e substituí-lo pelo estepe, etc.

2) Dado o fluxograma abaixo que calcula a média de 3 notas de um aluno, de um sistema de notas que variam de 0 a 10, considerando que M, n1, n2 e n3 são variáveis do tipo real, responda:



- Descreva o que está sendo feito em cada caixa (1,5)
- Implemente um algoritmo na forma de pseudocódigo para esta função (2,5)
- Analizando este fluxograma que falha poderia ocorrer? (0,5)
- Como você modificaria este fluxograma e seu código para melhorá-lo? (0,5)

R.:a) Primeira é um terminador que representa início do algoritmo, depois vem uma de amostragem de uma mensagem solicitando ao usuário digitar as notas 1, 2 e 3. Na sequência a caixa representa que 3 dados serão obtidos e armazenados nas respectivas variáveis n1, n2 e n3. M então recebe a média destes 3 números. M é testado, se for maior ou igual a 6 uma mensagem dizendo "Aprovado" será exibida, caso contrário será exibido "Reprovado" e para qualquer dos dois casos o programa se encerra na caixa terminadora "Fim".

b) Algoritmo "PROVA_1_Q_2"

Var

M, n1, n2, n3: Real

Início

Escreval("Digite nota 1, 2 e 3")

Leia(n1, n2, n3)

M <- (n1 + n2 + n3) / 3

Se (M >= 6) então

Escreval("Aprovado!")

senão

Escreval("Reprovado!")

FimSe

Fimalgoritmo

c) O usuário poderia digitar notas negativas ou superiores a 10, isso não está sendo testado.

d) Após o usuário digitar as notas n1, n2 e n3 o programa deveria verificar individualmente se cada uma está entre 0 e 10, não estando apresentar um erro e solicitar ao usuário redigitar. No código seria assim (a partir da função leia):

Se (n1 >= 0) E (n1 <= 10) E (n2 >= 0) E (n2 <= 10) E (n3 >= 0) E (n3 <= 10) então

M <- (n1 + n2 + n3) / 3

Se (M >= 6) então

Escreval("Aprovado!")

Senão

Escreval("Reprovado!")

FimSe

Senão

Escreval("Erro! As notas devem variar de 0 a 10!")

FimSe

3) Considere a demanda a seguir:

- Cenário: Um sensor de temperatura registrou leituras de temperatura. Deseja-se solicitar a um operador que digite estes dados e que haja um programa que calcule a temperatura média, a máxima e a mínima.

- Problema: Obter as leituras, calcular a média, máxima e mínima

- Solução esperada: Um programa que informe ao usuário para entrar com as temperaturas, utiliza um laço de repetição para armazenar 10 leituras em memória e após receber todas, calcule a média, máxima e mínima.

- Dados de entrada: 10 temperaturas (números reais) em graus celsius

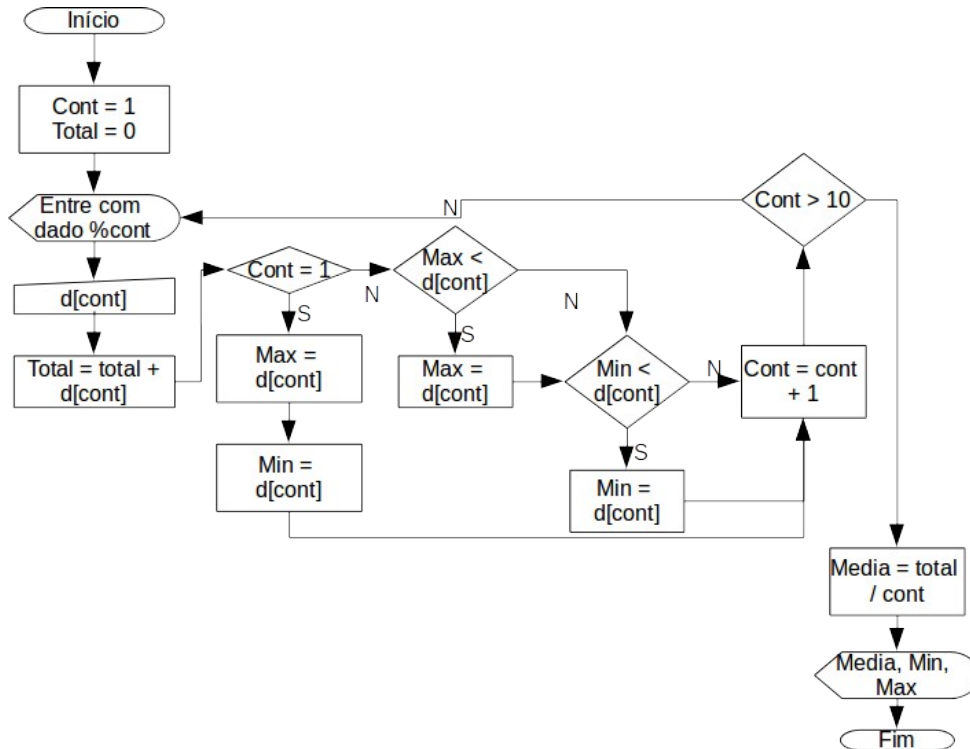
- Dados de saída: temperatura média, máx. e mín. (números reais) em °C

- Etapas encontradas: Solicitar digitação de leituras, obter 10 leituras, calcular média, calcular máxima, calcular mínima, exibir resposta

a) Implemente um algoritmo na forma de fluxograma para resolver esta demanda (2,0)

b) Implemente seu algoritmo na forma de pseudocódigo (2,0)

a)



b) Algoritmo "PROVA_1_Q_2"

Var

d: vetor[1..10] de Real //Dados de entrada

total, media, max, min: Real

cont: Inteiro

Início

cont <- 1

total <- 0

repita

 escreval("Entre com a leitura ", cont, " em graus celsius")

 leia(d[cont])

 total <- total + d[cont]

 Se (cont = 1) entao //Carrega o primeiro para posterior comparacoes

 max <- d[cont]

 min <- d[cont]

 senao

 Se (max < d[cont]) entao

 max <- d[cont]

 FimSe

 Se (min > d[cont]) entao

 min <- d[cont]

 FimSe

 FimSe

 cont <- cont + 1

ate(cont > 10)

media <- total/cont

escreval("Media: ", media, ", maxima: ", max, " e minima: ", min, " (graus celsius)")

Fimalgoritmo

- Estrutura de um algoritmo em pseudocódigo:

Algoritmo "nome_do_algoritmo"

Var

// Seção de Declarações das variáveis

Inicio

// Seção de Comandos, procedimento, funções, operadores, etc...

Fimalgoritmo

- Tipos de variáveis:

Real, Inteiro, Caracter, Logico

- Vetores

nome: vetor[x..y] de TipoVariavel

- Operadores:

Aritméticos: "+", "-", "*", "/", "%", "^"; Atribuição: "<-"; Relacionais: "=", "<", "<=", ">", ">=", "<>"; Lógicos: "E", "OU", "NAO", "XOU"

- Instrução de entrada de dados:

leia(a)

- Instrução de saída de dados:

escreve("a")

escrevel("a") //após escrever quebra linha

- Estruturas:

1) Se (Expressao) entao

//

senao

//

FimSe

2) Escolha (Expressao)

caso expressao1

//

caso expressao2

//

outrocaso

//

FimEscolha

3) Para a de x ate y [incremento] faca

//

FimPara

4) Enquanto (Expressao) faca

//

FimEnquanto

5) Repita

//

Ate (Expressao)

- Palavras-chave:

Interrompa