

Usuário	
Curso	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO E ALGORITMOS
Teste	QUESTIONÁRIO UNIDADE III
Status	Completada
Resultado da tentativa	2,5 em 2,5 pontos
Resultados exibidos	Todas as respostas, Respostas enviadas, Respostas corretas, Comentários, Perguntas respondidas incorretamente

• Pergunta 1


0,25 em 0,25 pontos



Considerando que o comando aleatório on atribui automaticamente algum valor dentro do intervalo entre 1 e 100 quando um comando leia() é encontrado, analise o algoritmo abaixo quando ao propósito.

1. procedimento proc1(n, x : inteiro)
2. var
3. resposta : logico
4. i, v: vetor[1,n] de inteiro
5. inicio
6. para i de 1 ate n passo 1 faça
7. aleatorio on
8. leia(v[i])
9. aleatorio off
10. fimpara
11. i <- n
12. enquanto (i>0) faça
13. se (v[i] = x) então
14. resposta <- VERDADEIRO
15. fimse
16. i <- i-1
17. fimenquanto
18. fimprocedimento
- 19.

- I. O procedimento preenche um vetor de n posições.
- II. O laço enquanto realiza uma pesquisa no vetor.
- III. Quando n é igual a 10, e o valor armazenado na variável x não existir no vetor, o laço de repetição não executará.
- IV. O procedimento escreve todos os elementos do vetor.

Resposta Seleccionada:  a.

Apenas as asserções I e II são verdadeiras.

Respostas:

 a.

Apenas as asserções I e II são verdadeiras.

b.

Apenas as asserções II e III são verdadeiras.

c.

Apenas as asserções III e IV são verdadeiras.

d.

Apenas as asserções II e IV são verdadeiras.

e.

Apenas as asserções I e III são verdadeiras.

Comentário
da resposta:

Resposta: A

Comentário:

Afirmativa I. Correta.

O procedimento preenche um vetor de n posições com os comandos descritos entre as linhas 6 e 10.

Afirmativa II. Correta.

O procedimento realiza a pesquisa do valor armazenado na variável x com os comandos descritos entre as linhas 12 e 17.

Afirmativa III. Incorreta.

O laço enquanto descrito entre as linhas 12 e 17 verifica se o valor armazenado na variável x é igual ao valor armazenado na enésima posição do vetor. Esta verificação é feita da enésima até a posição -1. Portanto se o vetor tiver 10 posições, a verificação será repetida 10 vezes, independentemente se o valor existir ou não no vetor.

Afirmativa IV. Incorreta.

Não há comandos de saída neste procedimento.

• Pergunta 2

0,25 em 0,25 pontos



Analise as funções f1() e f2() dadas abaixo e responda qual é será a saída do algoritmo:

Algoritmo "Unidade 4 – Questao 2"

Var

funcao f1(n: inteiro) : logico

var

x: inteiro

inicio

x <- (n mod 10)

escolha (x)

caso 0, 2, 4, 6, 8

retorne VERDADEIRO

outrocaso

retorne FALSO

fimescolha
fimfuncao

funcao f2(n: inteiro) : logico

inicio

x <- n mod 10

escolha (x)

caso 0, 5

retorne VERDADEIRO

outrocaso

retorne FALSO

fimescolha

fimfuncao

Inicio

escreva (f1(10) e f2(20))

escreva (f1(50) ou

f2(23))


escreva ((f1(5) e

(f2(25))

escreva (nao((f1(123) e

(f2(121)))

Fimalgoritmo

Resposta Seleccionada:  c.

Verdadeiro, verdadeiro, falso, verdadeiro.

Respostas:

a.

Verdadeiro, verdadeiro, verdadeiro, verdadeiro.

b.

Verdadeiro, verdadeiro, falso, falso.

 c.

Verdadeiro, verdadeiro, falso, verdadeiro.

d.

Falso, falso, verdadeiro, falso.

e.

Verdadeiro, falso, verdadeiro, falso.

Comentário
da resposta:

Resposta: C

Comentário: A função f1() retorna VERDADEIRO quando o argumento é par, e falso quando é ímpar.

A função f2() retorna VERDADEIRO quando o argumento é divisível por 5.

O comando f1(10) retorna verdadeiro porque 10 é par e o f2(20) retorna verdadeiro porque 20 é divisível por 5. A expressão

f1(10) e f2(20) retornará VERDADEIRO porque ambas as proposições são verdadeiras.

O comando f1(50) retorna V porque 50 é par e o f2(23) retorna falso

porque 23 não é divisível por 5. Como a expressão f1(50) ou

f2(23) é uma disjunção, basta que um termo seja verdadeiro para que a

expressão seja verdadeira. Portanto, será escrito VERDADEIRO.

O comando f1(5) retorna falso porque 5 não é par e f2(25) retorna

verdadeiro porque 25 é divisível por 5. A expressão

f1(5) e f2(25) retornará FALSO porque na conjunção, todos os termos

devem ser verdadeiros para que a expressão seja verdadeira.
O comando f1(123) retorna falso porque 123 não é par e f2(121) retorna falso porque 121 não é divisível por 5. A expressão f1(123) e f2(121) retornará falso. A expressão e (f2(121)) retornará VERDADEIRO porque ao negar uma falsidade, obtém-se uma verdade.

• Pergunta 3

0,25 em 0,25 pontos



Analise as funções f(), g(), h() e i() dadas abaixo e escolha a alternativa que

Algoritmo “Unidade III – Questao 3”

Var

procedimento f() inicio g() escreva(10) fimprocedimento | procedimento g() inicio h() e

Inicio

f()

h()

Fimalgoritmo

Resposta Seleccionada: e.

40, 30, 20, 10, 40, 30.

Respostas:

a.

10, 20.

b.

10, 20, 30, 40, 30, 40.

c.

40, 30, 40, 30, 20, 10.

d.

10, 20, 30, 40.

e.

40, 30, 20, 10, 40, 30.

Comentário da resposta:

Resposta: E

Comentário: O procedimento f() faz chamada do procediment
i() é o primeiro a ser executado, depois o h() e depois o g()
O procedimento h() faz chamada da função i() e, seguindo a

• Pergunta 4

0,25 em 0,25 pontos



Analise o algoritmo e responda.

1. Algoritmo “Unidade III – Questao 4”

2. Var

3.

```

4.      a, b : inteiro
5.      x : vetor[1..10] de real
6.      -
7.      // _____
8.      procedimento t(x, y : real)
9.      var
10.     aux : real
11.     inicio
12.     aux <- x
13.     x <- y
14.     y <- aux
15.     fimprocedimento
16.
17.
18.     Inicio
19.     aleatorio_on
20.
21.     para a de 1 ate 10 faca
22.         leia(x[a])
23.     fimpara
24.     aleatório_off
25.
26.     // _____
27.     para a de 1 ate 10 faca
28.         para b de 1 ate 9 faca
29.             se x[b] > x[b+1] entao
30.                 t(x[b],x[b+1])
31.             fimse
32.         fimpara

```

```

33.   fimpara
34.
35.   // _____
36.   para a de 1 ate 10 faca
37.   escreval ("v[",a,"] = ", x[a])

      fimpara

      Fimalgoritmo

```

I. Se os valores do vetor x forem, respectivamente, 3, 5, 7, 1, 2, 9, 0, 4, 6, 8, a saída será:

```

v[1] = 10
v[2] = 9
v[3] = 8
v[4] = 7
v[5] = 6
v[6] = 5
v[7] = 4
v[8] = 3
v[9] = 2
v[10] = 1

```

II. Os comentários das linhas 6, 24 e 36 devem ser, respectivamente,
 //trocas os valores do vetor;
 // mecanismo de ordenação; e
 // escreve na tela os valores do vetor

III. A fim de modularizar o código, poderia extrair o trecho entre as linhas 24 e 31 num procedimento conforme abaixo:

```

procedimento p()
var
  a, b : inteiro

inicio
para a de 1 ate 10 faca
  para b de 1 ate 9 faca
    se x[b] > x[b+1] entao
      t(x[b],x[b+1])
    fimse
  fimpara
fimpara

```

fimprocedimento

Resposta Seleccionada:  e.

Apenas a afirmativa II e III estão corretas.

Respostas:

a.

Apenas a afirmativa I está correta.

- b.
Apenas a afirmativa II está correta.
- c.
Apenas a afirmativa III está correta.
- d.
Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- ☒ e.
Apenas a afirmativa II e III estão corretas.

Comentário da resposta:

Resposta: E
Comentário:
Afirmativa I. Incorreta.
O algoritmo ordena os dados em ordem crescente.
Afirmativa II. Correta.
O procedimento t() troca os valores dos argumentos.
Afirmativa III. Correta.
O procedimento da afirmativa c oferece a mesma funcionalidade do bloco entre as linhas 24 e 31 do algoritmo.

• Pergunta 5

0,25 em 0,25 pontos



Análise o programa escrito em português estruturado abaixo para um algoritmo que lê dois números e realiza operações matemáticas:

```
Programa Soma_e_Produto
Var
  N1, N2, S, P: real;
Início
  Escreva ("Digite dois números");
  Leia (N1, N2);
  S:=N1+N2;
  P:=N1*N2;
  Escreva ("A soma é", S, "e o produto é", P);
Fim
```

Após a análise realizada podemos concluir que:

Resposta
Selecionada:

☒ b.

Será apresentado na tela a variável P recebendo o resultado do produto de N1,N2 e a variável S recebendo a soma de N1,N2.

Respostas:

a.

Será apresentado na tela a variável P recebendo a soma de N1,N2 e a variável S recebendo o resultado do produto de N1,N2.

☒ b.

Será apresentado na tela a variável P recebendo o resultado do produto de N1,N2 e a variável S recebendo a soma de N1,N2.

c.

Será apresentado na tela a variável P recebendo a divisão de N1,N2 e a variável S recebendo o resultado da subtração de N1,N2.

d.

Será apresentado na tela a variável P recebendo a soma de N1,N2 e a variável S recebendo a divisão de N1,N2.

e.

Comentário
da resposta:

Comentário: A impressão dentro da função Escreva apresentará ao usuário a string – A soma é – S(onde S recebe a soma das variáveis N1 e N2), e o produto é P(onde P recebe o resultado do produto das variáveis N1 e N2). As variáveis N1 e N2 são variáveis de entrada que serão informadas pelo usuário.

0,25 em 0,25 pontos



(1) _____

(2) _____

(1) procedimento menu() (2) fimprocedimento

✓a.
(1) procedimento menu() (2) fimprocedimento

b.
(1) função() (2) fimfuncao.

c.

(1) Var	(2) Fimalgoritmo.
---------	-------------------

d.
(1) se (2) fimse

e.
(1) menu() (2) fimmenu()

Comentário da
resposta:

Comentário: Os procedimentos são úteis para separar códigos e atribuir nomes significativos. Use procedimentos sempre que tiver um menu de opções, pois serão separadas várias linhas de programação e facilitará a manutenção.

0,25 em 0,25 pontos

Considere o algoritmo a seguir.



Algoritmo "Unidade III – Questão 9"

```

função f1(x, y : inteiro) : inteiro
var
s :
inteiro
inicio
s <- 0
enquanto (y>0) faça
s <- s + x
y <- y-1
fimenquanto
retorne x
fimfunção

```

Atribua F (falso) ou V (verdadeiro) para as afirmativas a seguir.

- () A chamada da função f1(), através da expressão a $f_1(X,Y)$, pode ser substituída, sem alterar o resultado do programa, pela expressão $X\%Y$.
- () O objetivo da função f1() é retornar o valor da variável X elevado à Y-ésima potência.
- () A expressão 1(2,5) pode ser substituída pela expressão exp(2,5) sem afetar o resultado.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

Resposta Selecionada: ☒ d.

F, V, V.

Respostas:

a.

V, V, V.

b.

V, F, F.

c.

V, V, F.

☒ d.

F, V, V.

e.

V, F, F.

Comentário da Resposta: D
resposta: Comentário:

Afirmativa I. Incorreta

O algoritmo soma o valor do argumento x y vezes.

A afirmativa I é falsa porque ela não é equivalente a $X \bmod Y$, pois o operador MOD retorna o resto da divisão de X por Y.

Afirma II. Correta

O objetivo da função f1() é retornar o valor da variável X elevado à Y-ésima potência.O algoritmo repete a instrução de somar um dos termos (x) y vezes.

Afirmativa III. Correta

A expressão f1(2,5) pode ser substituída pelo uso do operador aritmético auxiliar exp(x,y) porque a expressão f1() está definida como f1(base,

expoente) e, somar a base pelo número correspondente ao expoente é a operação correta.

• Pergunta 8

0,25 em 0,25 pontos



Analise o algoritmo dado abaixo e responda:

```
função S(n : inteiro)
var
s :
inteiro
inicio
s <- 0
para
i de 1 ate 2*n passo 1 faca
se
( (i mod 2) <> 0)
s <- s + i
fimpara
retorne
s
fimfunção
```

I. O algoritmo retorna n^2 .

II. O algoritmo retorna o somatório dos n primeiros da série $1 + 2 + 3 + \dots + n$.

III. O algoritmo retorna o somatório dos n primeiros termos da série $1 + 3 + 5 + 6 + \dots + 2*n$

Resposta Seleccionada: ☒ b.

As afirmativas I e III estão corretas, apenas.

Respostas:

a.

As afirmativas I e II estão corretas, apenas.

☒ b.

As afirmativas I e III estão corretas, apenas.

c.

As afirmativas II e III estão corretas, apenas.

d.

As afirmativas I e II e III estão corretas.

e.

A afirmativa I está correta, apenas.

• Pergunta 9

0,25 em 0,25 pontos



O algoritmo a seguir implementa uma regra para inserir dados no vetor. Para atribuir dados ao vetor necessário chamar o procedimento `insere (valor)` e, o valor do argumento será inserido no vetor.

1. Algoritmo "Unidade III – Questão 5"
2. Var
3. v : vetor[0..6] de inteiro

4. tamanho, i : inteiro
5. TAM_MAX : inteiro const
- 6.
7. funcao h(chave : inteiro) : inteiro
8. inicio
9. retorne chave mod TAM_MAX
10. fimfuncao
- 11.
12. funcao estaCheio() : boolean
13. var
14. i, quantidade : inteiro
15. r : logico
16. inicio
17. para i de 0 ate 6 passo 1 faca
18. se (v[i] <> 0) então
19. quantidade <- quantidade + 1
20. fimse
21. fimpara
22. se (quantidade = TAM_MAX) entao
23. r <- VERDADEIRO
24. senão
25. r <- FALSO
26. fimse
- 27.
28. retorne r
29. fimfuncao
- 30.
- 31.
- 32.

```

33.      procedimento insere(valor : inteiro)
34.      var
35.      pos : inteiro
36.      inicio
37.      se (não(estaCheio())) entao
38.      pos <- h(valor)
39.      se (v[pos] <> 0) então
40.      se (v[pos] = valor) então
41.      escreva("valor já cadastrado ")
42.      senao
43.      enquanto (pos < TAM_MAX) faca
44.      se (pos=TAM_MAX-1) então
45.      pos <- -1
46.      fimse
47.      pos <- pos+1
48.      se (nao(v[pos] <> 0))
49.      interrompa
50.      fimse
51.      fimenquanto
52.      v[pos] <- valor
53.      escreva ("-> Inserido h[" , pos , "])
54.      fimse
55.      fimse
56.      senão
57.      escreval("Não há posições livres para inserir novos dados")
58.      fimse
59.      fimprocedimento
60.
61.


```

```


62.
63.
64.
65.
66.
67.   procedimento imprime()
68.   var
69.       i : inteiro
70.   inicio
71.       para i de 0 até TAM_MAX-1 passo 1 faca
72.           se (v[i]<>0) entao
73.               escreval( "\n h[", i, "] = ", v[i])
74.           fimse
75.       fimpara
76.   fimprocedimento
77.
78.   Inicio
79.       TAM_MAX <- 7
80.       insere(12)
81.       insere(10)
82.       insere(16)
83.       insere(36)
       insere(24)
       insere(11)
       insere(27)
       Fimalgoritmo

```

Analise o algoritmo e escolha a alternativa que representa o vetor v[] e os dados inseridos após a execução do bloco principal do algoritmo.

 a.

V	27	36	16	10	24	12	11
	0	1	2	3	4	5	6

 a.

V	27	36	16	10	24	12	11
	0	1	2	3	4	5	6

b.

V	11	12	24	10	16	36	27
	0	1	2	3	4	5	6

c.

V	12	10	16	36	24	11	27
	0	1	2	3	4	5	6

d.

V	10	11	12	16	24	27	36
	0	1	2	3	4	5	6

e.

V	36	27	24	16	12	11	10
	0	1	2	3	4	5	6

Comentário da resposta: Resposta: A

Comentário: A função $h(\text{chave})$ retorna o resto da divisão do valor pela constante TAM_MAX.

À constante TAM_MAX foi atribuída o valor 7, que corresponde ao tamanho do vetor v.

Portanto, $h()$ vai retornar um valor entre 0 e 6 que correspondem aos índices válidos do vetor no qual os valores serão inseridos.

A função `estaCheio()` retorna verdadeiro quando a quantidade de elementos diferentes de 0 é igual ao tamanho do vetor.

A função `insere(valor)` tem por objetivo inserir o valor na posição do vetor calculada pela função $h()$. Por exemplo, `insere(12)` tentará inserir o valor 12 na posição 5 do vetor, porque $12 \bmod 7$ é igual a 5.

O algoritmo verifica se esta posição está ocupada. Considera-se ocupada qualquer valor diferente de 0. O algoritmo considera que a posição está livre quando está armazenando o

valor zero. Se o vetor v , na posição armazenada na variável pos for diferente de zero, significa que a posição está ocupada e, neste caso, deve-se dar um tratamento para a situação.

O algoritmo verifica se o valor armazenado na posição é o mesmo valor que está se tentando inserir. Se for, envia uma mensagem que o valor já está cadastrado. Se não foi, o algoritmo entende que a posição já foi ocupada por outro valor cujo retorno da função $h()$ foi o mesmo e tenta resolver a colisão buscando uma posição disponível à frente do vetor.

insere(valor)	chave	$h(chave)$
12	12	5
10	10	3
16	16	2
36	36	1
24	24	3
11	11	4
27	27	6

Desta forma, o procedimento $insere$ tenta armazenar os valores nas posições do vetor retornada pela função $h(chave)$. Ocorre que o algoritmo $h()$ pode retornar o mesmo índice para diferentes entradas. Isto acontece nas entradas dos valores 24 e 11. Quando o algoritmo tenta inserir numa posição que já está ocupada, ele busca a primeira posição livre a direita do vetor.

Na tabela acima, a terceira coluna mostra as chaves que a função $h()$ retornou.

Na chamada do procedimento $insere(24)$, a posição 3 já estava ocupada pelo valor 10 e, o algoritmo está projetado para inserir na primeira posição à direita que esteja livre, neste caso a posição 4.

Ao executar o procedimento $insere(11)$, a função $h()$ retornou a posição 4 para inserir o valor. Mas nesta posição já estava cadastrado o valor 24, então o 11 foi armazenado na posição 6.

• Pergunta 10

0,25 em 0,25 pontos



Considerando o algoritmo do exercício anterior, analise a função $imprime()$ dada abaixo e responda o que será impresso se o bloco principal for substituído pelo bloco abaixo:

procedimento $imprime()$

var

i : inteiro

inicio

para i de 0 até TAM_MAX-1 passo 1 faça

se ($v[i] \neq 0$) então

escreval($\text{"\n h["} + i + \text{"] = "}, v[i]$)

fimse

fimpara

fimprocedimento

//bloco_principal

Inicio

TAM_MAX <- 7

insere(9)


insere(31)

insere(36)

insere(38)

imprime()


Fimalgoritmo

Resposta Seleccionada:  b.

h[1] = 36
h[2] = 9
h[3] = 31
h[4] = 38

Respostas:

a.
h[2] = 9
h[3] = 31
h[1] = 36
h[4] = 38

 b.
h[1] = 36
h[2] = 9
h[3] = 31
h[4] = 38

c.
h[2] = 9
h[3] = 31
h[1] = 36
h[3] = 38

d.
h[0] = 9
h[1] = 31
h[2] = 36
h[3] = 38

e.

$h[9] = 2$

$h[31] = 3$

$h[36] = 1$

$h[38] = 4$

Comentário
da resposta:

Resposta: B

Comentário: A alternativa correta é a b porque o procedimento `imprime()` escreve apenas as posições do vetor que sejam diferentes de zero. E o vetor é percorrido a partir da posição 0 até a última posição do vetor. Desta forma, independentemente da ordem em que os dados foram inseridos, o procedimento apresentará a mensagem:

escreval (`"\n h[" , i, "]" = " , v[i]`)

na ordem crescente dos índices.

Quinta-feira, 10 de Novembro de 2022 20h22min59s GMT-03:00