**Fatec São Caetano do Sul – Antônio Russo**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tecnologia em análise e desenvolvimento de sistemas - ads** | | | | |
| **AVALIAÇÃO OFICIAL** | | **DISCIPLINA: Algoritmos e Lógica de Programação** | | **NOTA** |
| **DATA: 22/09/2021**  **P1 P2  P3** | | **TURMA: 1º ADS - Tarde**  **PROFESSOR: MSc Flávio Viotti** | |
| **ALUNO:** | **Leonardo Reis** | | **RA:** |  |
| **ALUNO:** | **Leonardo Expedito** | | **RA:** |  |
| **INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO:**   * **Os programas devem EXCLUSIVAMENTE serem confeccionados utilizando a linguagem Portugol Studio** * **As respostas deverão serem colocadas logo abaixo da pergunta. No caso de programas o mesmo deverá ser colocado formatado com fonte: Courrier New tamanho 10** * **Programas que contenham erro de compilação serão 100% desconsiderados, uma vez que você pode executar esses programas no Portugol Studio** * **Dê preferência para resolver os exercícios utilizando os conteúdos ministrados nas aulas. Caso algum exercício seja resolvido com comandos que não foram discutidos em sala de aula, existe a possibilidade de o professor perguntar para algum aluno do grupo como aquele comando funciona, se o mesmo não souber responder, a questão será cancelada.** * **Em suas respostas use a cor VERMELHA** * **Alunos em DP NÃO Presencial, só podem fazer duplas com alunos em DP NÃO Presencial também.**   **A prova é composta por 10 questões** | | | | |

Gabarito para as questões de múltipla escolha (2,5 pontos):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Questão 1 | Questão 2 | Questão 3 | Questão 4 | Questão 5 |
| D | B | A | B | A |

1. Considere o seguinte trecho que utiliza estruturas lógicas.

x = 0

leia(valor)

enquanto (valor > 0) {

se (valor > x) {

x = valor

quantos = 1

}

senao {

se (valor == x) {

quantos++

}

}

leia(valor)

}

escreva("X=", x, " quantos=", quantos)

É correto dizer que:

1. o trecho utiliza estrutura condicional recursiva, pois há um se dentro de outro se.
2. se o primeiro *valor* lido for negativo, será impresso x=0 quantos=1.
3. se forem lidos vários valores positivos, **x** armazena o maior deles e ***quantos*** conta quantas vezes ele se repetiu.
4. caso sejam lidos dois ou mais valores positivos ***quantos*** sempre será maior que 1.
5. os comandos dentro da estrutura de repetição sempre serão executados pelo menos uma vez.
6. A estrutura switch é ideal para quando desejamos realizar várias comparações. Analise o código abaixo e assinale a alternativa CORRETA.

funcao inicio()

{

caracter vitamina

leia(vitamina)

escolha(vitamina) {

caso 'a':

escreva("Bife de fígado de vaca grelhado")

pare

caso 'b':

escreva("Semente de Girassol")

pare

caso contrario:

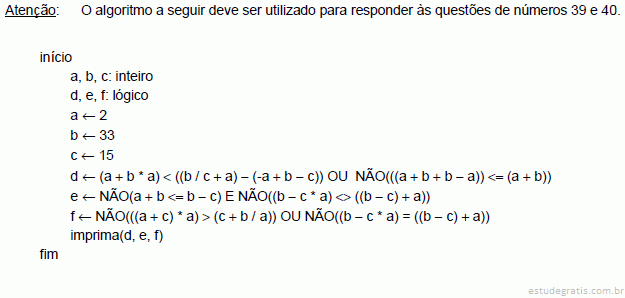
escreva("Nenhuma opção válida")

pare

}

}

1. O comando *pare;* encerra o bloco de comandos. Só é necessário quando inserido abaixo da linha *caso contrario:*
2. O conteúdo da variável “**vitamina**” será testado com cada***caso*** até encontrar um que tenha conteúdo igual ao da variável ou chegar ao final dos ***casos***.
3. O ***escreva("Nenhuma opção válida");*** será exibido quando mais de um ***caso*** tiver conteúdo igual ao da variável “**vitamina**”.
4. Se não existir ***caso***com conteúdo igual ao da variável “**vitamina**”, o programa parará e reiniciará o sistema.
5. Os ***casos*** só podem ter em seu conteúdo valores do tipo ***cadeia****.*
6. Dado o algoritmo abaixo, os valores contidos nas variáveis d, e e f que serão impressos são, respectivamente,



* 1. false, false e true.
  2. true, true e true.
  3. true, false e true.
  4. false, true e false.
  5. true, true e false.

1. A avaliação de uma disciplina é feita de tal forma que, um aluno, para ser aprovado, deverá realizar, primeiramente, 3 provas (P1, P2 e P3), a partir das quais será obtida uma média M1 (média aritmética de P1, P2 e P3). Dependendo dessas notas e dessa média, o aluno terá ou não que fazer uma quarta prova (P4). Nesse caso, a nova média (MF) será calculada pela média aritmética na qual se substitui a menor das notas P1, P2 e P3 pela P4. O critério de aprovação é o seguinte:

se (P1 >= 4 e P2 >= 4 e P3 >= 4 e M1 >= 6)

APROVADO

senao

se (P4 >= 5 e MF >= 5)

APROVADO

senao

REPROVADO

* 1. P1 = 4, P2 = 5, P3 = 4, P4 = 5 🡪 Reprovado
  2. P1 = 0, P2 = 5, P3 = 6, P4 = 5 🡪 Aprovado
  3. P1 = 3, P2 = 5, P3 = 3, P4 = 5 🡪 Reprovado
  4. P1 = 3, P2 = 6, P3 = 9, P4 = 3 🡪 Aprovado
  5. P1 = 3, P2 = 7, P3 = 9, P4 = 4 🡪 Aprovado

1. Considere a seguinte expressão lógica de um programa, onde X e Y são variáveis numéricas: **X < 7 OU Y = 15 E X < 7 OU Y = 15 E NÃO (X < 7)**  
   Qual par de valores tornaria **FALSA** a expressão acima?
2. X = 14 e Y = 5
3. X = 14 e Y = 15
4. X = 4 e Y = 5
5. X = 4 e Y = 15
6. X = 7 e Y = 15
7. Considere o seguinte trecho que utiliza estruturas lógicas.

x = 0

leia(valor)

enquanto (valor > 0) {

se (valor > x) {

x = valor

quantos = 1

}

senao {

se (valor == x) {

quantos++

}

}

leia(valor)

}

escreva("X=", x, " quantos=", quantos)

É correto dizer que:

1. o trecho utiliza estrutura condicional recursiva, pois há um se dentro de outro se.
2. se o primeiro *valor* lido for negativo, será impresso x=0 quantos=1.
3. se forem lidos vários valores positivos, **x** armazena o maior deles e ***quantos*** conta quantas vezes ele se repetiu.
4. caso sejam lidos dois ou mais valores positivos ***quantos*** sempre será maior que 1.
5. os comandos dentro da estrutura de repetição sempre serão executados pelo menos uma vez.
6. (1,0 ponto) dê as definições formais em português para as seguintes estruturas da programação:
   1. Estrutura de Laço de Repetição:
   2. Estrutura de decisão simples:

* 1. Estrutura de decisão composta:
  2. Estruturas encadeadas:

1. (1,5 ponto) Solicite do usuário a entrada de dados no seguinte formato XXX-XXX-XXX-XXX, onde o X equivale a números de 0 a 9. Verifique, através de SE’s se o formato acima foi obedecido pelo usuário. Caso o formato tenho sido obedecido, você deverá informar a somatória dos quatro trios de números existentes no texto de entrada. Caso queira é possível utilizar a função ‘cadeia\_e\_inteiro’ da biblioteca Tipos
2. Faça um programa em Portugol Studio para os seguintes problemas:
3. (2,0 pontos) Solicite para o usuário nome e estado civil (casado/solteiro) de 40 pessoas, ao final da entrada desses dados, encerre o programa e exiba a quantidade de pessoas casadas, a quantidade de pessoal solteiras e a porcentagem de cada um. Valide o campo estado civil para aceita somente C ou S, utilize para isso o comando “enquanto()”
4. (2,0 pontos) Seja o exemplo de uma P.G. de razão 3

3, 9, 27, 81, 243, 729, ........,

Temos a seguinte fórmula para calcular o enésimo termo de uma P.G.

**an = a1 \* q(n -1), onde**

|  |  |
| --- | --- |
| an | Termo que se quer calcular |
| a1 | Primeiro termo da P.G. |
| n | Posição do termo que se quer calcular |
| Q | Razão da P.G. |

Exemplo: Quarto termo de uma P.G. de razão 3 .....

a4 = 3 \* 3(4 – 1)

a4 = 81

Pede-se: “Solicite ao usuário a razão da P.G., o primeiro termo dela (**a1**) e qual o termo inicial, que a partir dele deseja ver os próximos 10 termos”. Faça um programa utilizando laço de repetição que resolva o problema acima descrito. *Para calcular a potência de um número utilize a biblioteca Matemática e a função potência.*

1. (1,0 pontos) Qual o resultado do programa. Sua resposta deve ser fornecida através do teste de mesa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | c |  |
| 5 | 15 | 20 |  |
| 3 | 4 |  |  |
| 3 | 4 |  |  |
| 3 | 4 |  |  |
| 3 | 4 |  |  |
| 3 | 4 |  |  |
| ... | ... |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

A = 5

enquanto (A > 0) {

se (A % 3 == 0)

B = A + 1

senao

B = 3 \* A

C = A + B

A -= 2

}