**Aula 01 – Exercícios Propostos**

Nome do Aluno: Fábio Lucas Romeiro de Castro Data: 30/03/2018

RA do Aluno: 1460281813011

**Capítulo 1 – Exercício 1** – No torneio de atletismo, Barnabé, Gumercindo e Teodoro participaram das provas de 100 metros rasos, salto em distância e arremesso de dardo. Cada um deles conseguiu um primeiro lugar, um segundo lugar e um terceiro. Descubra o que cada um conquistou, sabendo que:

1. Gumercindo venceu Barnabé no salto em distancia;
2. Teodoro chegou atrás de Gumercindo no arremesso de dardo;
3. Barnabé não chegou em primeiro nos 100 metros rasos.

Resolução:

100 metros rasos = Barnabé: 2º || 3º; Gumercindo: 1º || 2º || 3º; Teodoro: 1º || 2º || 3º;

Salto em distância = Barnabé: 2º || 3º; Gumercindo: 1º || 2º; Teodoro: 1º || 2º || 3º;

Arremesso de dardo = Barnabé: 1º || 2º || 3º; Gumercindo: 1º || 2º; Teodoro: 2º || 3º;

Após listado as possíveis posições, podemos perceber que é possível Barnabé ficar em primeiro apenas em Arremesso de dardo. Colocando Barnabé em primeiro, se torna impossível Gumercindo ocupar a mesma posição, fazendo com que ele ocupe a única posição possível, a segunda (considerando o item B do enunciado), e Teodoro a terceira.

100 metros rasos = Barnabé: 2º || 3º; Gumercindo: 1º || 2º || 3º; Teodoro: 1º || 2º || 3º;

Salto em distância = Barnabé: 2º || 3º; Gumercindo: 1º || 2º; Teodoro: 1º || 2º || 3º;

Arremesso de dardo = Barnabé: 1º; Gumercindo: 2º; Teodoro: 3º;

Com isso, vemos que Gumercindo ocupando a segunda posição, ele não poderá mais estar em segundo lugar em outra modalidade. Filtrando o resultado concluímos que Gumercindo ficará em primeiro em Saldo em distância e em Terceiro nos 100 metros rasos. Podemos também achar as posições de Teodoro e de Barnabé também, considerando que Teodoro ficou em terceiro em Arremesso de dardo, ele não poderá mais ficar na terceira posição de nenhuma outra modalidade, logo ele ficará em segundo em Salto a distância, considerando que Gumercindo já ocupa o primeiro lugar, consequentemente Barnabé ficará em terceiro. Achado os dois placares completos (Salto em distância e Arremesso de dardo) podemos concluir que nos 100 metros rasos Teodoro ocupa o primeiro lugar, Barnabé;

100 metros rasos: 1ºLugar = Teodoro; 2ºLugar = Barnabé; 3ºLugar = Gumercindo;

Salto em distância: 1ºLugar = Gumercindo; 2ºLugar = Teodoro; 3ºLugar = Barnabé;

Arremesso de dardo: 1ºLugar = Barnabé; 2ºLugar = Gumercindo; 3ºLugar = Teodoro;

**Capítulo 1 – Exercício 2** – João tem três barris. No barril A, que está vazio, cabem 8 litros. No barril B, 5. No barril C, 3 litros. Que deve ele fazer para deixar os barris A e B com 4 litros cada e o C vazio?

Resolução:

João deve jogar o conteúdo do barril C e do barril B no barril A; Após feito isso, ele deve jogar 4 litros do que foi colocado no barril A no barril B, tendo o barril A e o barril B com 4 litros, e o C vazio.

**Capítulo 1 – Exercício 3** – Tendo como exemplo os algoritmos desenvolvidos para solucionar o problema da troca de lâmpadas, elabore um algoritmo que mostre os passos necessários para trocar um pneu furado. Considere o seguinte conjunto de situações:

a) Trocar o pneu traseiro esquerdo;

b) Trocar o pneu traseiro esquerdo e, antes, verificar se o pneu reserva está em condições em uso;

c) Verificar se existe algum pneu furado; se houver, verificar o pneu reserva e, então, trocar o pneu correto.

Resolução:

* Analisar pneus do carro
* Enquanto existir um pneu furado
  + Verificar se o pneu reserva existe
    - Verificar se está em condições de uso
      * Pegar pneu reserva e colocá-lo no chão
      * Pegar as ferramentas necessárias para a operação
      * Levantar o carro até uma altura favorável com o macaco
      * Tirar calota do pneu
      * Afrouxar os parafusos girando a chave no sentido anti-horário
      * Levantar um pouco mais o carro com o macaco até que seja possível a retirada do pneu
      * Retirar completamente os parafusos girando a chave no sentido anti-horário
      * Retirar pneu furado e colocá-lo sob o veículo
      * Pegar o pneu reserva do chão
      * Colocar o pneu reserva no eixo para o pneu no carro
      * Rosquear ao máximo os parafusos a mão
      * Retirar o pneu furado debaixo do carro
      * Abaixar o carro com o macaco, porém não completamente
      * Reforçar os parafusos, rosqueando com a chave
      * Terminar de descer o carro com o macaco
      * Guardar o pneu furado onde estava o reserva
      * Guardar ferramentas

**Capítulo 2 – Exercício 1** – Utilizando o seguinte trecho de algoritimo:

.  
.  
inteiro: X, Y;  
real: Z;  
leia (X);  
escreva (X, “elevado ao cubo =”, pot(x,3));  
leia (Y);  
escreva (X + Y);  
Z ← X / Y;  
escreva (Z);  
z ← z + 1;  
x ← (y + x) mod 2;  
escreva (x);  
.  
.  
.

explique o que está acontecendo em cada linha e qual é o resultado de cada ação executada.

Resolução:

Linha 1: Declarando duas variáveis do tipo inteira, X e Y;  
Linha 2: Declarando uma variável Z do tipo real;  
Linha 3: Lê e armazena o valor de X digitado pelo usuário na variável;  
Linha 4: Mostra ao usuário o valor de X concatenado a frase “elevado ao cubo =” e ao valor de X ao cubo;  
Linha 5: Lê e armazena o valor de Y digitado pelo usuário na variável;  
Linha 6: Exibe ao usuário o resultado da operação da soma dos valores das variáveis X e Y;  
Linha 7: Atribui a variável Z o valor da divisão do valor da variável X pelo valor da variável Y;  
Linha 8: Exibe ao usuário o valor da variável Z;  
Linha 9: Atribui a variável Z o valor dela mesma somado a 1;  
Linha 10: Atribui a variável X o valor resto da divisão da soma dos valores das variáveis X e Y com 2;  
Linha 11: Exibe ao usuário o valor de X

**Capítulo 2 – Exercício 2** – Cite e discorra sobre três exemplos de seu dia-a-dia nos quais você encontra explicitados entrada, saída e processamento.

Resolução:

1ºExemplo: Numa conversação, quando uma pessoa fala algo, é necessário pensar na frase escutada, e dar uma resposta. Neste caso a escuta da fala da pessoa é uma entrada, o pensar é o processamento e a resposta é uma saída;

2ºExemplo: Na produção de um bolo, deve-se adicionar os ingredientes, mistura-los, colocar no forno e retirar o bolo pronto. Nesta situação, adicionar os ingredientes é a entrada, a mistura e o bolo assando é o processamento, e o pegar o bolo pronto no final é a saída.

3ºExemplo: No desenvolvimento de um trabalho acadêmico, na qual digita-se o conteúdo, salva o trabalho no formato desejado e o imprime. Desta maneira a entrada é a digitação da pessoa, o processamento é o salvar e a impressão, e a saída é o trabalho impresso.

**Capítulo 3 – Exercício 1** – Construa um algoritmo que calcule a media ponderada entre 5 números quaisquer, sendo que os pesos a serem aplicados são 1,2,3,4 e 5 respectivamente.

Resolução:

Algoritmo media\_ponderada

var n1, n2, n3, n4, n4, media :Real  
início

escreva “Digite os números em sequencia:”  
 leia n1  
 leia n2  
 leia n3  
 leia n4  
 leia n5  
 media <- ((n1\*1) + (n2\*2) + (n3\*3) + (n4\*4) + (n5\*5)) / 15;  
 escreva “A média ponderada tem valor: ”, media

fim

**Capítulo 3 – Exercício 2** – Elabore um algoritmo que calcule a área de um círculo qualquer de raio fornecido.

Resolução:

Início

Algoritmo área\_do\_circulo

var r, área :Real  
 const pi <- 3.1415

escreva “Digite o raio do circulo:”  
 leia r;  
 area <- pi\*(r\*r)  
 escreva “A área do círculo é de ”, area, “m²”

fim

**Capítulo 3 – Exercício 3** – Prepare um algoritmo capaz de inverter um número, de 3 dígitos, fornecido, ou seja, apresentar primeiro a unidade e, depois, a dezena e a centena.

Resolução:

Algoritmo inversao\_de\_numeros

var num, centena, dezena, unidade :Inteiro

início

escreva “Digite o numero: ”  
leia num  
centena <- num div(100);  
unidade <- num mod(10);  
dezena <- (num div(10))-((num div(100))\*10);  
escreva “O número invertido é: ”, unidade, dezena, centena

fim

**Capítulo 3 – Exercício 4** – Ao completar o tanque de combustível de um automóvel, faça um algoritmo que calcule o consumo efetuado, assim como a autonomia que o carro ainda teria antes do abastecimento. Considere que o veiculo sempre seja abastecido até encher o tanque e que são fornecidas apenas a capacidade do tanque, a quantidade de litros abastecidos e a quilometragem percorrida desde o ultimo abastecimento.

Resolução:

Algoritmo detalhes\_do\_veiculo

var capacidade, abastecido, km, consumo, autonomia :Real

início

escreva “Digite a capacidade do tanque (L): ”  
leia capacidade  
escreva “Digite a quantidade abastecida (L): ”  
leia abastecido  
escreva “Digite a quilometragem percorrida (km): “  
leia km  
consumo <- km/abastecido;  
autonomia <- (capacidade-abastecido)\*consumo;  
escreva “A autonomia do carro é de: ”, autonomia  
escreva “O consumo do carro é de: ”, consumo, “km/L”

fim

**Capítulo 3 – Exercício 5** – Dada uma determinada data de aniversário (data, mês e ano separadamente), elabore um algoritmo que solicite a data atual (data, mês e ano separadamente) e calcule a idade em anos, em meses e em dias.

Resolução:

Algoritmo sua\_idade

var dia, mes, ano, idadeD, idadeM, idadeA, dAt, mAt, aAt :Inteiro

início

escreva “Digite o dia em que você nasceu: ”  
leia dAt  
escreva “Digite o mês em que você nasceu: ”  
leia mAt  
escreva “Digite o ano em que você nasceu: ”  
leia aAt  
escreva “Digite o dia em que você está: ”  
leia dia  
escreva “Digite o mês em que você está: ”  
leia mes  
escreva “Digite o ano em que você está: ”  
leia ano  
idadeD <- dia - dAt  
idadeM <- mes - mAt  
idadeA <- ano - aAt  
escreva “Você tem ”, idadeD, “dias, ”, idadeM, “meses, e ”, idadeA, “anos de vida”

fim

**Capítulo 3 – Exercício 6** – Um dado comerciante maluco cobra 10% de acréscimo para cada prestação em atraso e depois dá um desconto de 10% sobre esse valor. Faça um algoritmo que solicite o valor da prestação em atraso e apresente o valor final a pagar, assim como o prejuízo do comerciante na operação.

Resolução:

Algoritmo valor\_final

var prestacao, acrescimo, valorComAcrescimo, valorTotal, prejuizo :Real

início

escreva “Digite o valor da prestação: ”  
leia prestacao  
acrescimo <- prestacao \* 0.10;  
valorComAcrescimo <- prestacao + acrescimo;  
valorTotal <- valorComAcrescimo \* 0.9;  
prejuizo <- prestacao – valorTotal;  
escreva “Valor final: R$”, valorTotal  
escreva “Prejuizo: R$”, prejuizo

fim

**Capítulo 3 – Exercício 7** – Escreva um algoritmo que, a partir de um mês fornecido (número inteiro de 1 a 12), apresente o nome dele por extenso ou uma mensagem de mês invalido.

Resolução:

Algoritmo nome\_do\_mes

var mes :Inteiro

início

escreva “Digite o número de um mês: ”  
leia mes  
caso mês faça  
 1: escreva “Janeiro”  
 2: escreva “Fevereiro”  
 3: escreva “Março”  
 4: escreva “Abril”  
 5: escreva “Maio”  
 6: escreva “Junho”  
 7: escreva “Julho”  
 8: escreva “Agosto”  
 9: escreva “Setembro”  
 10: escreva “Outubro”  
 11: escreva “Novembro”  
 12: escreva “Dezembro”  
 senão escreva “Não é um mês válido!”  
fim caso;

fim

**Capítulo 3 – Exercício 8** – Elabore um algoritmo que, a partir de um dia, mês e ano fornecidos, valide se eles compõem uma data válida. Não deixe de considerar os meses com 30 ou 31 dias, e o tratamento de ano bissexto.

Resolução:

Algoritmo data\_valida

var dia, mes, ano :Inteiro

início

escreva “Digite o dia: ”  
leia dia  
escreva “Digite o mes: ”  
leia mes  
escreva “Digite o ano: ”  
leia ano

se(mes == 4 ou mes == 6 ou mes == 9 ou mes == 11 e   
ano > 0 e dia > 0 e dia <= 30) então  
 escreva "Esta é uma data válida!"  
 senão  
 se(mes > 12 ou mes <= 0 e ano < 0 dia > 31 ou dia <= 0) então  
 escreva "Esta não é uma data válida!"  
 fim se;

se(mes == 2 e ano mod(400) <> 0 ou ano mod(4) <> 0 e   
 ano mod(100) == 0 e dia > 29) então  
 escreva "Esta não é uma data válida!"  
 fim se;  
  
 se(dia > 0 e dia <= 28 e mes = 2 e ano > 0) então  
 escreva "Esta é uma data válida!"  
 fim se;  
  
 se(mes == 1 ou mes == 3 ou mes == 5 ou mes == 7 ou mes == 8 ou   
 mes == 10 ou mes == 12 e dia > 0 e dia <= 31 e ano > 0) então  
 escreva("Esta é uma data válida!");  
 fim se;  
  
 se(mes == 2 e ano > 0 e ano mod(400) == 0 ou ano mod(4) == 0 e   
 ano mod(100) <> 0 e dia > 0 e dia <= 29) então  
 escreva("Esta é uma data válida!");  
 fim se;  
 fim;  
fim se;

fim.

**Capítulo 3 – Exercício 9** – Escreva o signo do zodíaco correspondente ao dia e mês informado.

Resolução:

Algoritmo signos

var mes, dia :Inteiro

início

escreva "Digite o dia:"  
leia dia  
escreva "Digite o mes:"  
leia mes

se((dia >= 20 e mes == 1) ou (dia <= 18 e mes == 2)) então   
 escreva “Aquário”  
senão   
 se ((dia >= 19 e mes = 2) ou (dia <= 20 e mes = 3)) então   
 escreva “Peixes”  
 senão   
 se ((dia >= 21 e mes = 3) ou (dia <= 19 e mes = 4)) então   
 escreva “Áries”  
 senão   
 se ((dia >= 20 e mes = 4) ou (dia <= 20 e mes = 5)) então   
 escreva “Touro”  
 senão   
 se ((dia >= 21 e mes = 5) ou (dia <= 20 e mes = 6)) então   
 escreva “Gêmeos”  
 senão   
 se ((dia >= 21 e mes = 6) ou (dia <= 22 e mes = 7)) então   
 escreva “Câncer”  
 senão   
 se ((dia >= 23 e mes = 7) ou (dia <= 22 e mes = 8)) então   
 escreva “Leão”  
 senão   
 se ((dia >= 23 e mes = 8) ou (dia <= 22 e mes = 9)) então  
 escreva “Virgem”  
 senão   
 se ((dia >= 23 e mes = 9) ou (dia <= 22 e mes = 10) então   
 escreva “Libra”  
 senão   
 se ((dia >= 23 e mes = 10) ou   
 (dia <= 21 e mes = 11)) então   
 escreva “Escorpião”  
 senão   
 se ((dia >= 22 e mes = 11) ou   
 (dia <= 21 e mes = 12)) então   
 escreva “Sagitário”  
 senão   
 se ((dia >= 22 e mes = 12) ou   
 (dia <= 19 e mes = 1)) então   
 escreva “Capricórnio”  
 senão  
 escreva "Dados invalidos!”  
 fim se  
 fim se  
 fim se  
 fim se  
 fim se  
 fim se  
 fim se  
 fim se  
 fim se  
 fim se  
 fim se  
fim se;

fim.

**Capítulo 3 – Exercício 10** – A partir da idade informada de uma pessoa, elabore um algoritmo que informe a sua classe eleitoral, sabendo que menores de 16 não votam (não votante), que o voto é obrigatório para adultos entre 18 e 65 anos (eleitor obrigatório) e que o voto é opcional para eleitores entre 16 e 18, ou maiores de 65 anos (eleitor facultativo).

Resolução:

Algoritmo classe\_eleitoral

var idade :Inteiro

início

escreva “Digite a sua idade para saber sua classe eleitoral: ”  
leia idade  
se (idade < 16) então   
 escreva “Não votante”  
senão   
 se (idade >= 16 e idade < 18) então   
 escreva(“Voto opcional”);  
 senão   
 se (idade >= 18 e idade < 65) então   
 escreva(“Voto obrigatório”);  
 senão   
 se (idade >= 65) então   
 escreva(“Voto facultativo”);  
 fim se  
 fim se  
 fim se  
fim se

fim.

**Capítulo 3 – Exercício 11** – Construa um algoritmo que seja capaz de dar a classificação olímpica de 3 países informados. Para cada país é informado o nome, a quantidade de medalhas de ouro, prata e bronze. Considere que cada medalha de ouro tem peso de 3, cada prata tem peso 2 e cada bronze tem peso 1.

Resolução:

Algoritmo classificação

var ouroA, ouroB, ouroC,  
 prataA, prataB, prataC,  
 bronzeA, bronzeB, bronzeC :Inteiro

var mediaA, mediaB, mediaC :Real

var paisA, paisB, paisC :Caracter

início

escreva “Digite o primeiro país: ”  
leia paisA  
escreva “Digite a quantidade de medalhas de ouro, prata e bronze, respectivamente: ”  
leia ouroA, prataA, bronzeA  
mediaA <- ((ouroA\*3)+(prataA\*2)+(bronzeA\*1))/6

escreva “Digite o segundo país: ”  
leia paisB  
escreva “Digite a quantidade de medalhas de ouro, prata e bronze, respectivamente: ”  
leia ouroB, prataB, bronzeB  
mediaB <- ((ouroB\*3)+(prataB\*2)+(bronzeB\*1))/6

escreva “Digite o terceiro país: ”  
leia paisC  
escreva “Digite a quantidade de medalhas de ouro, prata e bronze, respectivamente: ”  
leia ouroC, prataC, bronzeC  
mediaC <- ((ouroC\*3)+(prataC\*2)+(bronzeC\*1))/6

se (mediaA > mediaB > mediaC) então  
 escreva(“1º lugar: ”, paisA);  
 escreva(“2º lugar: ”, paisB);  
 escreva(“3º lugar: ”, paisC);   
fimse;

se (mediaA > mediaC > mediaB) então  
 escreva “1º lugar: ”, paisA  
 escreva “2º lugar: ”, paisC  
 escreva “3º lugar: ”, paisB  
fim se;

se (mediaB > mediaA > mediaC) então  
 escreva “1º lugar: ”, paisB  
 escreva “2º lugar: ”, paisA  
 escreva “3º lugar: ”, paisC  
fim se;

se (mediaB > mediaC > mediaA) então  
 escreva “1º lugar: ”, paisB  
 escreva “2º lugar: ”, paisC  
 escreva “3º lugar: ”, paisA  
fim se;

se (mediaC > mediaA > mediaB) então  
 escreva(“1º lugar: ”, paisC  
 escreva(“2º lugar: ”, paisA  
 escreva “3º lugar: ”, paisB  
fim se;

se (mediaC > mediaB > mediaA) então  
 escreva(“1º lugar: ”, paisC);  
 escreva(“2º lugar: ”, paisB);  
 escreva(“3º lugar: ”, paisA);   
fim se;

fim.

**Capítulo 3 – Exercício 12** – Construa um algoritmo que seja capaz de concluir qual dentre os animais seguintes foi escolhido, através de perguntas e respostas. Animais possíveis: leão, cavalo, homem, macaco, morcego, baleia, avestruz, pinguim, pato, águia, tartaruga, crocodilo e cobra.  
  
Exemplo:  
É mamífero? Sim  
É quadrúpede? Sim  
É carnívoro? Não  
É herbívoro? Sim  
  
Então o animal escolhido foi o cavalo.  
  
Utiliza as seguintes classificações:

* Mamíferos
  + Quadrupedes
    - Carnívoros
      * Leão
    - Herbívoros
      * Cavalo
  + Bípedes
    - Onívoros
      * Homem
    - Frutívoros
      * Macaco
  + Voadores
    - Morcego
  + Aquáticos
    - Baleia
* Aves
  + Não-voadoras
    - Tropicais
      * Avestruz
    - Polares
      * Pinguim
  + Nadadoras
    - Pato
  + De rapina
    - Aguia
* Répteis
  + Com casco
    - Tartaruga
  + Carnívoros
    - Crocodilo
  + Sem patas
    - Cobra

Resolução:

Algoritmo animais

var mamifero, quadrupede carnivoro, herbivaro,  
 bipede, onivoro, frutifero, voadores, aquaticos,  
 ave, naoVoadora, tropical, polar, nadadora, rapina,  
 reptil, casco, sem partas :Caracter

inicio

escreva "Fale sobre seu animal, responda 'sim' ou 'nao' "

escreva "É mamifero?"  
 leia mamifero

se(mamifero == "sim") então  
 escreva "É quadrupede?"  
 leia quadrupede

se(quadrupede == "sim") então  
 escreva "É carnivoro?"  
 leia carnivoro

se(carnivoro == "sim") então  
 escreva "Seu animal é um Leão!"  
 senão  
 escreva "É herbivaro?"  
 leia herbivaro

se(herbivaro == "sim") então  
 escreva "Seu animal é um Cavalo!"  
 fim se  
 fim se  
 senão  
 escreva "É bipede?"  
 leia bipede

se(bipede == "sim") então  
 escreva "É onivoro?"  
 leia onivoro

se(onivoro == "sim") então  
 escreva "Seu animal é um Humano!"  
 senão  
 escreva "É frutifero?"  
 leia frutifero

se(frutifero == "sim") então  
 escreva "Seu animal é um Macaco!"  
 fim se  
 fim se  
 senão  
 escreva "É voador?"  
 leia voador

se(voador == "sim") então  
 escreva "Seu animal é um Morcego!"  
 senão  
 escreva "É aquatico?"  
 leia aquaticos

se(aquaticos == "sim") então  
 escreva "Seu animal é uma Baleia!"  
 fim se  
 fim se  
 fim se  
 fim se  
 senão  
 escreva "É uma ave?"  
 leia ave

se(ave == "sim") então  
 escreve "É desprovida da capacidade de voar?"  
 leia naoVoadora

se(naoVoadora == "sim") então  
 escreva "É tropical?"  
 leia tropical

se(tropical == "sim") então  
 escreva "Seu animal é um avestruz!"  
 senão  
 escreva "É polar?"  
 leia polar

se(polar == "sim") então  
 escreva "Seu animal é um pinguim!"  
 fim se  
 fim se  
 senão  
 escreve "É nadadora?"  
 leia nadadora

se(nadadora == "sim") então  
 escreva "Seu animal é um pato!"  
 senão  
 escreve "É de rapina?"  
 leia rapina

se(rapina == "sim") então  
 escreva "Seu animal é uma aguia!"  
 fim se  
 fim se  
 fim se  
 senão   
 escreva "É um reptil?"  
 leia reptil

se(reptil == "sim") então  
 escreva "Possui casco?"  
 leia casco

se(casco == "sim") então  
 escreva "Seu animal é uma tartaruga!"  
 senão  
 escreva "É carnivoro?"  
 leia carnivoro

se(carnivoro == "sim") então  
 escreva "Seu animal é um Crocodilo!"  
 senão  
 escreva "É desprovido de patas?"  
 leia patas

se(patas == "sim") então  
 escreva "Seu animal é uma cobra!"  
 fim se  
 fim se  
 fim se  
 senão  
 escreva "Animal não catalogado no sistema!"  
 fim se  
 fim se  
 fim se

fim.

**Capítulo 3 – Exercício 13** – Elabore um algoritmo que obtenha o mínimo múltiplo comum (MMC) entre dois números fornecidos.

Resolução:

Algoritmo MMC

var num1, num2, maiorNumero :Inteiro

início

escreva “Digite dois números para ser calculado o MMC: ”  
 leia num1  
 leia num2

se (num1 > num2) então  
 maiorNumero <- num1  
 senão  
 maiorNumero <- num2  
 fim se

repita  
 maiorNumero <- maiorNumero + 1  
 até (maiorNumero mod(num1) == 0 e maiorNumero mod(num2) == 0)

escreva “O MMC é de ”, maiorNumero

fim.

**Capítulo 3 – Exercício 14** – Elabore um algoritmo que obtenha o máximo divisor comum (MDC) entre dois números fornecidos.

Resolução:

Algoritmo MDC

var num1, num2, maiorNumero, mdc,i :Inteiro

início

escreva “Digite dois números para ser calculado o MDC: ”  
 leia num1  
 leia num2  
 mdc = 1

se(num1 > num2) então  
 maiorNumero <- num1  
 senão  
 maiorNumero <- num2  
 fim se

para i <- 1 até maiorNumero passo 1 faça  
 se(num1 mod(i) == 0 e num2 mod(i) == 0) então  
 mdc <- i  
 fim se  
 fim para

escreva "O MDC dos dois números é ", mdc

fim.

**Capítulo 3 – Exercício 15** – Faça um algoritmo que seja capaz de obter o quociente inteiro da divisão de dois números fornecidos, sem utilizar a operação de divisão (/) e nem divisão inteira (div).

Resolução:

Algoritmo quociente

var dividendo, divisor, resto, divisivelPeloQuociente, quociente,i :Inteiro

início

escreva “Digite o dividendo: ”  
 leia dividendo  
 escreva “Digite o divisor: ”  
 leia divisor

quociente <- 0  
 resto <- dividendo mod(divisor)  
 divisivelPeloDivisor <- dividendo - resto

para i <- 0 até divisivelPeloDivisor passo divisor faça  
 quociente <- quociente + 1  
 fim para

escreva "O quociente é ", quociente

fim.

**Capítulo 3 – Exercício 16** – Faça um algoritmo que seja capaz de obter o resultado de uma exponenciarão para qualquer base e expoente inteiro fornecidos, sem utilizar a operação de exponenciarão(pot).

Resolução:

Algoritmo exponencial

var base, expoente, resp,i :Inteiro

início

escreva "Qual sera sua base?"  
 leia base  
 escreva "Qual sera seu expoente?"  
 leia expoente

resp <- 1

para i <- 1 até expoente passo 1 faça  
 resp <- resp \* base  
 fim para

escreva "O resultado é de ", resp

fim.

**Capítulo 3 – Exercício 17** – Construa um algo algoritmo que gere os 20 primeiros termos de uma serie tal qual a de Fibonacci, mas que cujos 2 primeiros termos são fornecidos pelo usuário.

Resolução:

Algoritmo pseudofibonacci

var x, y, i :Inteiro

inicio

escreva "Digite o primeiro termo da sequencia"  
 leia x  
 escreva "Digite o primeiro termo da sequencia"  
 leia y

escreva "Sequência: "  
 escreva x  
 para i <- 0 até 20 passo 1 faça  
 escreva y  
 x <- y  
 y <- x + y  
 fim para

fim

**Capítulo 3 – Exercício 18** – Construa um algo algoritmo que, dado um conjunto de valores inteiros e positivos, determine qual o menor e o maior valor do conjunto. O final do conjunto valores é conhecido pelo valor -1, que não deve ser considerado.

Resolução:

Algoritmo maior\_menor

var num, maior, menor, i :Inteiro

inicio

num <- 0

para i <- 0 até (num == -1) passo 1 faça  
 escreva "Digite um numero para o conjunto (Para parar digite -1): "

se(i == 1 e num <> -1) então  
 maior <- num  
 menor <- num  
 fim se

se (num > maior)  
 maior <- num  
 senão  
 se (num < menor) então  
 menor <- num  
 fim se  
 fim se  
 fim para

escreva "O maior número do conjunto é ", maior  
 escreva "O menor número do conjunto é ", menor

fim

**Capítulo 3 – Exercício 19** – A conversão de graus Fahrenheit para centigrados é obtida pela formula C = 5/9(F-32). Escreva um algoritmo que calcule e escreva uma tabela de graus centigrados em função de graus Fahrenheit que variem de 50 a 150 de 1 em 1.

Resolução:

Algoritmo tabela\_fahrenheit\_centigrados

var C, F :Inteiro

inicio

escreva "Fahrenheit (F°) | Centigrados (C°)"

para F <- 50 até 100 passo 1 faça  
 C <- (5/9)\*(F-32)  
 escreva " ",F," ",C," "  
 fim para

fim

**Capítulo 3 – Exercício 20** – Uma rainha requisitou os serviços de um monge e disse-lhe que pagaria qualquer preço. O monge, necessitando de alimentos, indagou à rainha sobre o pagamento, se poderia ser feito com grãos de trigo dispostos em um tabuleiro de xadrez, de tal forma que o primeiro quadro deveria conter apenas um grão e os quadros subsequentes, o dobro do quadro anterior. A rainha achou o trabalho barato e pediu que o serviço fosse executado, sem se dar conta de que seria impossível efetuar o pagamento. Faça um algoritmo para calcular o número de grãos que o monge esperava receber.

Resolução:

Algoritmo quantidade\_de\_graos

var grãos, i :Inteiro

inicio

graos <- 1  
 para i <- 1 até 64 passo 1 faça  
 graos <- graos \* 2  
 fim para

escreva "A quantidade de grãos que o monge devia responder é de: "  
 escreva graos

fim

**Capítulo 3 – Exercício 21** – Em uma eleição presidencial existem quatro candidatos. Os votos são informados por código. Os utilizados para a escrutinarem obedecem à seguinte codificação:

* 1,2,3,4 = voto para os respectivos candidatos;
* 5 = voto nulo;
* 6 = voto em branco;

Elabore um algoritmo que calcule e escreva:

* O total de votos para cada candidato e seu porcentual sobre o total;
* O total de votos nulos e seu porcentual sobre o total;
* O total de votos em branco e seu porcentual sobre o total;

Como finalizador do conjunto de votos, tem-se o valor 0.

Resolução:

Algoritmo contagem\_de\_votos

var num, c1,c2,c3,c4,nulo,branco,total :Inteiro  
 porcC1,porcC2,porcC3,porcC4,porcNulo,porcBranco :Real

inicio

num <- 1  
 c1 <- 0  
 c2 <- 0  
 c3 <- 0  
 c4 <- 0  
 nulo <- 0  
 branco <- 0

enquanto num<>0 faça  
 escreva "Vote no candidato (1/2/3/4/ 5=nulo / 6=branco)"  
 leia num

caso num faça  
 1: c1 <- c1 + 1  
 2: c2 <- c2 + 1  
 3: c3 <- c3 + 1  
 4: c4 <- c4 + 1  
 5: nulo <- nulo + 1  
 6: branco <- branco + 1  
 senão  
 escreva "Opção de voto não existente!"  
 fim caso  
 fim enquanto

total <- c1 + c2 + c3 + c4 + nulo + branco  
 porcC1 <- (100 \* c1) / total  
 porcC2 <- (100 \* c2) / total  
 porcC3 <- (100 \* c3) / total  
 porcC4 <- (100 \* c4) / total  
 porcNulo <- (100 \* nulo) / total  
 porcBranco <- (100 \* branco) / total

escreva "Canditado 1 = ", c1, "("+porcC1+"%)"  
 escreva "Canditado 2 = ", c2, "("+porcC2+"%)"  
 escreva "Canditado 3 = ", c3, "("+porcC3+"%)"  
 escreva "Canditado 4 = ", c4, "("+porcC4+"%)"  
 escreva "Quantidade de votos nulos = ", nulo, "("+porcNulo+"%)"  
 escreva "Quantidade de votos em branco = ", branco, "("+porcBranco+"%)"

fim

**Capítulo 3 – Exercício 23** – Elabore um algoritmo que imprima todos os números primos existentes entre N1 e N2, em que N1 e N2 são números naturais fornecidos pelo usuário.

Resolução:

Algoritmo números\_primos

var primeiroNum, segundoNum, num, i :Inteiro  
 var primo :Caracter

inicio

escreva "Digite o primeiro numero"  
 leia primeiroNum  
 escreva "Digite o segundo numero"  
 leia segundoNum

para num <- primeiroNum até segundoNum passo 1 faça  
 primo <- 'V'

para i <-2 até (num-1) passo 1 faça

se (num mod (i) == 0) então  
 primo <- 'F'  
 fim se  
 fim para

se(primo == 'V') então  
 escreva num  
 fim se  
 fim para

fim

**Capítulo 3 – Exercício 24** – Construa um algoritmo que leia um conjunto de dados contendo altura e sexo (‘M’ para masculino e ‘F’ para feminino) de 50 pessoas e, depois, calcule e escreva:

* A maior e a menor altura do grupo;
* A media de altura das mulheres;
* O numero de homens e a diferença de porcentual entre eles e as mulheres.

Resolução:

Algoritmo alturas

var  
 maiorAltura, menorAltura, media, porcHomens, porcMulheres,   
 somaAlturaMulheres, mediaAlturaMulheres, altura :Real  
 numHomens,numMulheres, totalParticipantes :Inteiros  
 sexo :Caracter

inicio

maiorAltura <- 0  
 menorAltura <- 0  
 numHomens <- 0  
 numMulheres <- 0  
 somaAlturaMulheres <- 0

para i <- 1 até 50 passo 1 faça  
 escreva "Digite o sexo (M/F)"  
 leia sexo  
 escreva "Digite a altura"  
 leia altura

se (i == 1) então  
 menorAltura <- altura  
 fim se

se (altura < menorAltura) então  
 menorAltura <- altura  
 fim se

se (altura > maiorAltura) então  
 maiorAltura <- altura  
 fim se

se (sexo == 'M') então  
 numHomens <- numHomens + 1  
 fim se

se (sexo == 'F') então  
 numMulheres <- numMulheres + 1  
 somaAlturaMulheres <- somaAlturaMulheres + altura  
 fim se  
 fim para

mediaAlturaMulheres <- somaAlturaMulheres/numMulheres  
 totalParticipantes <- numHomens + numMulheres  
 porcHomens <- (100 \* numHomens)/totalParticipantes  
 porcMulheres <- (100 \* numMulheres)/totalParticipantes

escreva "A maior altura do grupo é de: ", maiorAltura, "m"  
 escreva "A menor altura do grupo é de: ", menorAltura, "m"  
 escreva "A média de altura das mulheres é de: ", mediaAlturaMulheres, "m"  
 escreva "A quantidade de participantes homens é de: ", numHomens

se (numHomens > numMulheres) então  
 escreva "A diferença de percentual entre homens e mulheres é de: ", (porcHomens – porcMulheres)  
 senão  
 escreva "A diferença de percentual entre homens e mulheres é de: ", (porcMulheres – porcHomens)  
 fim se

fim

**Capítulo 3 – Exercício 25** – Prepare um algoritmo que calcule o valor de H, sendo que ele é determinado pela serie H = 1/1 + 3/2 + 5/3 + 7/4 + ... + 99/50.

Resolução:

Algoritmo valor\_de\_H

var H :Real  
 i :Inteiro

inicio

H <- 0

para i <- 1 ate 50 passo 1 faca   
 H <- H + ((2\*i-1) / i)   
 fim para

escreva "O valor de H é de ", H

fim

**Capítulo 3 – Exercício 26** – Elabore um algoritmo que determine o valor de S, em que:

S = 1/1 – 2/4 + 3/9 – 4/16 + 5/25 – 6/36 ... – 10/100.

Resolução:

Algoritmo valor\_de\_S

var i, numerador, denominador :Inteiro  
 resp, respTotal :Real

inicio

respTotal <- 0

para i <- 1 ate 10 passo 1 faca

se (i mod (2) == 0) então  
 numerador <- i \* (-1)  
 senão  
 numerador <- i  
 fim se

denominador <- numerador \* numerador  
 resp <- numerador / denominador  
 respTotal <- respTotal + resp  
 fim para

escreva "O valor de S é de ", respTotal

fim

**Capítulo 3 – Exercício 27** – Escreva um algoritmo que calcule e escreva a soma dos dez primeiros termos da seguinte série:

2/500 – 5/450 + 2/400 – 5/350 + ...

Resolução:

Algoritmo soma\_de\_sequencia

var denominador, numerador :Inteiro  
 resp, respTotal :Real

inicio

denominador <- 500  
 respTotal <- 0

para i <- 1 ate 10 passo 1 faca   
 se (i mod(2) == 0) então  
 numerador <- 2  
 senão  
 numerador <- 5 \* (-1)  
 fim se

resp <- numerador / denominador  
 respTotal <- respTotal + resp  
 denominador <- denominador -50  
 fim para

escreva "O resultado da sequencia é igual a ", respTotal

fim

**Capítulo 3 – Exercício 28** – Construa um algoritmo que calcule o valor dos dez primeiros termos da serie H, em que:

H = 1/pot(1,3) - 1/pot(3,3) + 1/pot(5,3) - 1/pot(7,3) + 1/pot(9,3) - ...

Resolução:

Algoritmo soma\_de\_sequencia2

var denominador, numerador :Inteiro  
 resp, respTotal :Real

inicio

numPot <- 1  
 respTotal <- 0

para i <- 1 ate 10 passo 1 faca

se (i mod(2) == 0) então  
 numerador <- 1  
 senão  
 numerador <- 1 \* (-1)  
 fim se

resp <- numerador / pot(numPot,3)  
 respTotal <- respTotal + resp  
 numPot <- numPot + 2  
 fim para

escreva "O resultado da sequencia é igual a ", respTotal

fim

**Capítulo 3 – Exercício 29** – Uma agencia de publicidade quer prestar serviço somente para as maiores companhias - em número de funcionários - em cada uma das classificações: em grande e microempresa. Para tal, consegue um conjunto de dados com o código, o número de funcionários e o porte de empresa. Construa um algoritmo que liste o código da empresa com maiores recursos humanos dentro de sua categoria. Utilize como finalizador o código da empresa igual a 0.

Resolução:

Algoritmo escolha\_de\_companhia

var   
 codigoDaEmpresa, tipo, i, maiorNumFunG, maiorNumFunM, maiorMicro,   
 maiorGrande :Inteiro

inicio

codigoDaEmpresa <- 1  
 maiorNumFunM <- 0  
 maiorNumFunG <- 0

enquanto (codigoDaEmpresa <> 0) faça  
 escreva "Digite o código da empresa:"  
 leia codigoDaEmpresa

se (codigoDaEmpresa <> 0) faça  
 escreva "Digite um numero para o porte de sua empresa (1 - Grande,   
 2 - microempresa)"  
 leia tipo  
 escreva "Digite o numero de funcionarios da empresa"  
 leia numFuncionarios

se (tipo == 1 e numFuncionarios > maiorNumFunG) então  
 maiorGrande <- codigoDaEmpresa  
 fim se

se (tipo == 2 e numFuncionarios > maiorNumFunM) então  
 maiorMicro <- codigoDaEmpresa  
 fim se

fim se  
 fim enquanto

escreva "O codigo da maior microempresa empresa em numero de funcionarios é : ",  
 maiorMicro  
 escreva "O numero de funcionarios desta empresa é de: ", maiorNumFunM

escreva "O codigo da maior grande empresa em numero de funcionarios é : ",  
 maiorGrande  
 escreva "O numero de funcionarios desta empresa é de: ", maiorNumFunG

fim

**Capítulo 3 – Exercício 30** – Calcule o imposto de renda de um grupo de dez contribuintes, considerando que os dados de cada contribuinte, numero do CPF, numero de dependentes e renda mensal são valores fornecidos pelo usuário. Para cada contribuinte será feito um desconto de 5% do salário mínimo por dependente.

Os valores da alíquota para o calculo do imposto são:

|  |  |
| --- | --- |
| Renda liquida | Aliquota |
| Até 2 salários mínimos | Isento |
| 2 a 3 salarios mínimos | 5% |
| 3 a 5 salarios mínimos | 10% |
| 5 a 7 salarios mínimos | 15% |
| Acima de 7 salarios mínimos | 20% |

Observe que deve ser fornecido o valor atual do salário mínimo para que o algoritmo calcule os valores corretamente.

Resolução:

Algoritmo imposto\_de\_renda

var   
 cpf :Caracter  
 i, numDependentes, numeroSalariosMinimos :Inteiro  
 rendaMensal, imposto :Real

const   
 valorSalMinimo <- 954

inicio

para i <- 1 até 10 passo 1 faça  
 escreva "Digite seu CPF:"  
 leia cpf  
 escreva "Digite o numero de dependentes: "  
 leia numDependentes  
 escreva "Digite sua renda mensal: "  
 leia rendaMensal

numeroSalariosMinimos <- rendaMensal / valorSalMinimo

se (numeroSalariosMinimos <= 2) então  
 imposto <- 0  
 fim se

se (numeroSalariosMinimos <= 3 e numeroSalariosMinimos > 2) então  
 imposto <- rendaMensal \* (5/100)  
 fim se

se (numeroSalariosMinimos <= 5 e numeroSalariosMinimos > 3) então  
 imposto <- rendaMensal \* (10/100)  
 fim se

se (numeroSalariosMinimos <= 7 e numeroSalariosMinimos > 5) então  
 imposto <- rendaMensal \* (15/100)  
 fim se

se (numeroSalariosMinimos > 7) então  
 imposto <- rendaMensal \* (20/100)  
 fim se

imposto <- imposto - numDependentes\*(5/100)

se (imposto > 0) então  
 escreva "Senhor(a) portador(a) do CPF: ", cpf  
 escreva "O valor do seu imposto de renda é de R$", imposto  
 fim se  
 fim para

fim

**Capítulo 3 – Exercício 31** –Foi realizada uma pesquisa sobre algumas características físicas da população de uma certa região, a qual coletou os seguintes dados referentes a cada habitante para análise:

* Sexo (‘M’ – masculino ou ‘F’ - feminino);
* Cor dos olhos (‘A’ – azuis, ‘V’ – verdes ou ‘C’ - castanhos);
* Cor dos cabelos (‘L’ – loiros, ‘C’ – castanhos ou ‘P’ - pretos);
* Idade.

Faça um algoritmo que determine e escreva:

* A maior idade dos habitantes;
* A porcentagem entre os indivíduos do sexo masculino, cujo idade esta entre 18 e 35 anos, inclusive, e que tenham olhos verdes e cabelos loiros.

O final do conjunto de habitantes é reconhecido pelo valor -1 entrando como idade.

Resolução:

Algoritmo caracteristicas\_fisicas

var   
 sexo, codDosOlhos, codDoCabelo :Caracter  
 numHabitantes, idade, maiorIdade, qtdM, qtdF, idade, totalPessoas,   
 qtdMVL :Inteiro  
 porcMVL :Real

inicio

maiorIdade <-0  
 qtdM <-0  
 qtdF <-0  
 qtdMVL <-0  
 idade <- 1

enquanto (idade != -1) faça  
 escreva "Digite sua idade:"  
 leia idade

se (idade != -1) então  
 se (idade > maiorIdade) então  
 maiorIdade <- idade  
 fim se

escreva "Qual seu sexo? (M/F)"  
 leia sexo

se (sexo == 'M') então  
 qtdM <- qtdM + 1  
 fim se

se (sexo == 'F') então  
 qtdF <- qtdF + 1  
 fim se

escreva "Qual a cor dos seus olhos? (A = Azuis / V = Verdes / C = Castanhos)"  
 leia codDosOlhos

escreva "Qual a cor do seu cabelo? (L = Loiro / C = Castanhos / P = Pretos)"  
 leia codDoCabelo

totalPessoas <- qtdF + qtdM

se (sexo == 'M' e idade > 18 e idade < 35 e corDosOlhos == 'V' e   
 corDoCabelo == 'L') então  
 qtdMVL <- qtdMVL + 1  
 fim se  
 fim se  
 fim enquanto

escreva "A maior idade dos habitantes é de ", maiorIdade

porcMVL <- (qtdMVL \* 100) / totalPessoas

escreva "A porcentagem de individuos do sexo masculino com idade entre 18 e 35,  
 com olhos verdes e cabelos loiros é de ",porcMVL, "%"

fim

**Capítulo 3 – Exercício 32** – Anacleto tem 1,50 metro e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Felisberto tem 1,10 metro e cresce 3 centímetros por ano. Construa um algoritmo que calcule e imprima quantos anos serão necessários para que Felisberto seja maior que Anacleto.

Resolução:

Algoritmo Felisberto\_vai\_ficar\_maior

var tamanhoAnacleto, tamanhoFelisberto :Real  
 anos :Inteiro

inicio

tamanhoAnacleto <- 1.5  
 tamanhoFelisberto <- 1.1  
 anos <- 0

enquanto (tamanhoAnacleto > tamanhoFelisberto) faça  
 tamanhoAnacleto <- tamanhoAnacleto + 0.2  
 tamanhoFelisberto <- tamanhoFelisberto + 0.3  
 anos <- anos + 1  
 fim enquanto

escreva "Serão necessários ", anos, " anos para que Felisberto fique maior do que Anacleto"

fim

**Capítulo 3 – Exercício 33** – Realizou-se uma pesquisa para determinar alguns dados estatísticos em relação ao conjunto de crianças nascidas em um certo período de uma determinada maternidade. Construa um algoritmo que leia o número de crianças nascidas nesse período e, depois, em um numero indeterminado de vezes, o sexo de um recém-nascido prematuro (‘M’ – masculino ou ‘F’ - feminino) e o numero de dias que este foi mantido na incubadora.

Como finalizador, teremos a letra ‘X’ no lugar do sexo da criança.

Determine e imprima:

* A porcentagem de recém-nascidos prematuros;
* A porcentagem de recém-nascidos meninos e meninas do total de prematuros;
* A media de dias de permanência dos recém-nascidos prematuros na incubadora;
* O maior numero de dias que um recém-nascido prematuro permaneceu na incubadora;

Resolução:

Algoritmo prematuros

var porcPrematuro,porcMPre, porcFPre, mediaDeDias :Real  
 sexo, prematuro :Caractere  
 qtdPrematuro, diasDeIncubadora, totalDeCriancas, qtdMPre, qtdFPre,  
 somaDeDias, maiorNumDias :Inteiro

inicio

sexo <- ''  
 qtdPrematuro <- 0  
 totalDeCriancas <- 0  
 maiorNumDias <- 0  
 somaDeDias <- 0  
 qtdMPre <- 0  
 qtdFPre <- 0

enquanto (sexo <> 'X') faça  
 escreva "Digite o sexo da criança (M/F):"  
 leia sexo

se(sexo <> X) então  
 totalDeCriancas <- totalDeCriancas + 1  
 escreva "Seu filho foi prematuro? (S/N)"  
 leia prematuro

se(prematuro == 'S') então  
 qtdPrematuro <- qtdPrematuro + 1

se(sexo == 'M') então  
 qtdMPre <- qtdMPre + 1  
 fim se

se(sexo == 'F') então  
 qtdFPre <- qtdFPre + 1  
 fim se  
 fim se

escreva "Quantos dias ele ficou na incubadora?"  
 leia diasDeIncubadora

somaDeDias <- somaDeDias + diasDeIncubadora

se(diasDeIncubadoras > maiorNumDias) então  
 maiorNumDias <- diasDeIncubadora  
 fim se  
 fim se  
 fim enquanto

porcPrematuro <- (qtdPrematuro \* 100) / totalDeCriancas  
 porcMPre <- (qtdMPre \* 100)/totalDeCriancas  
 porcFPre <- (qtdFPre \* 100)/totalDeCriancas  
 mediaDeDias <- somaDeDias / qtdPrematuro

escreva "A porcentagem de recém-nascidos prematuros é de: ", porcPrematuro, "%"  
 escreva "A porcentagem de recem-nascidos meninos do total de prematuros é de ",  
 porcMPre, "%"  
 escreva "A porcentagem de recem-nascidos meninas do total de prematuros é de ",  
 porcFPre, "%"  
 escreva "A media de dias de recem nascidos prematuros na incubadora é de ",   
 mediaDeDias, " dias"  
 escreva "O maior numero de dias que um recem nascido prematuro permaneceu na  
 incubadoa foi de ," maiorNumDias, " dias"

fim

**Capítulo 3 – Exercício 34** – Um cinema possui capacidade de 100 lugares e está sempre com ocupação total. Certo dia cada espectador respondeu a um questionário, no qual constava:

* Sua idade;
* Sua opinião em relação ao filme, segundo as seguintes notas:

|  |  |
| --- | --- |
| Nota | Significado |
| A | Ótimo |
| B | Bom |
| C | Regular |
| D | Ruim |
| E | Péssimo |

Elabore um algoritmo que, lendo esses dados, calcule e imprima:

* A quantidade de respostas Ótimo;
* A diferença porcentual entre respostas Bom e Regular;
* A media de idade das pessoas que responderam Ruim;
* A porcentagem de resposta Péssimo e a maior idade que utilizou essa opção;
* A diferença de idade entre a maior idade que respondeu Ótimo e a maior idade que respondeu Ruim;

Resolução:

Algoritmo classificacao\_cinema

var idade, somaIdade, qtdOtimo, qtdBom, qtdRegular, qtdRuim, qtdPessimo, total,  
 maiorIdadePessimo, maiorIdadeOtimo, maiorIdadeRuim :Inteiro  
 opniao :Caractere  
 porcRegular, porcBom, mediaIdade, porcPessimo :Real

inicio

somaIdade <- 0  
 qtdOtimo <- 0  
 qtdBom <- 0  
 qtdRegular <- 0   
 qtdRuim <- 0  
 qtdPessimo <- 0  
 maiorIdadePessimo <- 0  
 maiorIdadeOtimo <- 0  
 maiorIdadeRuim <- 0

para numDeEspectadores <- 1 até 100 passo 1 faça  
 escreva "Digite sua idade"  
 leia idade  
 escreva "Qual sua opnião sobre o filme? (A = Otimo / B = Bom / C = Regular /   
 D = Ruim / E = Pessimo)"  
 leia opniao

se (opniao == 'A') então  
 qtdOtimo <- qtdOtimo + 1

se (idade > maiorIdadeOtimo) então  
 maiorIdadeOtimo <- idade  
 fim se  
 fim se

se (opniao == 'B') então  
 qtdBom <- qtdBom + 1  
 fim se

se (opniao == 'C') então  
 qtdRegular <- qtdRegular + 1  
 fim se

se (opniao == 'D') então  
 qtdRuim <- qtdRuim + 1  
 somaIdade <- somaIdade + idade

se (idade > maiorIdadeRuim) então  
 maiorIdadeRuim <- idade  
 fim se  
 fim se

se (opniao == 'E') então  
 qtdPessimo <- qtdPessimo + 1

se (idade > maiorIdadePessimo) então  
 maiorIdadePessimo <- idade  
 fim se  
 fim se  
 fim para

total <- qtdOtimo + qtdBom + qtdRegular + qtdRuim + qtdPessimo  
 porcBom <- (qtdBom \* 100) / total  
 porcRegular <- (qtdRegular \* 100)/total  
 porcPessimo <- (qtdPessimo \* 100) / total  
 mediaIdade <- somaIdade / qtdRuim

escreva "A quantidade de respostas ótimas foi de ", qtdOtimo  
 escreva "A diferença de porcentual entre respostas Bom e Regular é de ",   
 porcBom - porcRegular, "%"  
 escreva "A media de idade das pessoas que responderam Ruim foi de: ",   
 mediaIdade, " anos"  
 escreva "A porcentagem de respostas pessimas é de : ", porcPessimo, "%"  
 escreva "A pessoa com maior idade que votou pessimo tem ",   
 maiorIdadePessimo, " anos"  
 escreva "A diferença de idade entre a maior idade que respondeu Otimo e a   
 maior idade que respondeu Ruim é de ",   
 maiorIdadeOtimo - maiorIdadeRuim, " anos"  
fim

**Capítulo 3 – Exercício 35** – Em um prédio há três elevadores denominados A, B e C. Para otimizar o sistema de controle dos elevadores foi realizado um levantamento no qual cada usuário respondia:

* O elevador que utilizava com mais frequência;
* O período em que utilizava o elevador, entre
  + ‘M’ – matutino;
  + ‘V’ = vespertino;
  + ‘N’ = noturno.

Construa um algoritmo que calcule e imprima:

* Qual é o elevador mais frequentado e em que o período ,se concentra o maior fluxo;
* Qual o período mais usado de todos e a que elevador pertence;
* Qual a diferença porcentual entre o mais usado dos horários e o menos usado;
* Qual porcentagem sobre o total de serviços prestados do elevador de media utilização.

Resolução:

Algoritmo elevadores

var  
 elevador, periodo :Caracter  
 a, b, c, m, v, n, elevadorMaisUsado, periodoMaisUsado, i :Inteiro  
 porcElevadorMaisUsado :Real

inicio

a <- 0  
 b <- 0  
 c <- 0  
 m <- 0  
 v <- 0  
 n <- 0  
 elevadorMaisUsado <- 0  
 periodoMaisUsado <- 0  
 i <- 0

escreva "Qual o elevador mais utilizado por voce? (A / B / C)"  
 leia elevador

escreva "Qual o periodo em que voce mais o utiliza? (M = Matutino / V = Vespertino  
 / N = Noturno)"  
 leia periodo

enquanto (elevador <> '') faça

se(elevador == 'a') então  
 a <- a + 1  
 fim se

se(elevador == 'b') então  
 b <- b + 1  
 fim se

se(elevador == 'c') então  
 c <- c + 1  
 fim se

se(periodo == 'm') então  
 m <- m + 1  
 fim se

se(periodo == 'v') então  
 v <- v + 1  
 fim se

se(periodo == 'n') então  
 n <- n + 1  
 fim se

i <- i + 1  
 fim enquanto

se(a>b e b>c) então  
 elevadorMaisUsado <- 'A'  
 escreva "O elevador A tem o maior fluxo de pessoas"  
 fim se

se(b>a e a>c) então  
 elevadorMaisUsado <- 'B'  
 escreva "O elevador B tem o maior fluxo de pessoas"  
 fim se

se(c>a e a>b) então  
 elevadorMaisUsado <- 'C'  
 escreva "O elevador B tem o maior fluxo de pessoas"  
 fim se

se(m>v e v>n) então  
 escreva "Matutino é o perído com maior fluxo de pessoas"  
 fim se

se(v>m e m>n) então  
 escreva "Vespertino é o perído com maior fluxo de pessoas"  
 fim se

se(n>m e n>v) então  
 escreva "Noturno é o perído com maior fluxo de pessoas"  
 fim se

porcElevadorMaisUsado <- (elevadorMaisUsado \* 100) / i

escreva "A porcentagem do elevador mais utilizado é de ", porcElevadorMaisUsado,  
 "%"

fim**Observações**:

* Finalizada a resolução de um exercício, efetue uma quebra de folha. Deve constar no documento um enunciado e resolução de exercício por página. Caso o exercício ocupe mais de uma página, efetue a quebra no final da resolução do exercício;
* Fonte: Times New Roman – Tamanho: 12 (sem variar tamanho de fonte);
* Em negrito deve constar somente “Capítulo 1 – Exercício 1”;

*“Nossas atitudes escrevem nosso destino. Nós somos responsáveis pela vida que temos. Culpar os outros pelo que nos acontece é cultivar a ilusão. A aprendizagem é nossa e ninguém poderá fazê-la por nós, assim como nós não poderemos fazer pelos outros. Quanto mais depressa aprendermos isso, menos sofreremos”*

Zibia Gasparetto