

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

ICEN – INSTITUTO DE CIENCIA EXATAS E NATURAIS

FACOMP – FACULDADE DE COMPUTAÇÃO

CURSO DE CIENCIA DA COMPUTAÇÃO – 2021 TURMA: EN05210

DISCENTE: CHRISTIAN DE JESUS DA COSTA MARINHO

Matricula: 202004940041

**LISTA 5 DE EXERCICIOS DE LÓGICA**

**ALGORITIMO**

BELÉM

2021

**1) Dado o seguinte algoritmo, reescreva utilizando estrutura de repetição ENQUANTO, de modo que produza a mesma saída (PSEUDO ou PORTUGAL).  
algoritmo fatoriais  
var  
fat : real  
i,num : inteiro  
inicio  
Para num de 1 ate 10 faca  
fat ← 1  
para i de 1 ate num faca  
fat ← fat\*i  
fim\_para  
escreva(“fatorial de”, num,”: “,fat)  
fim\_para  
Fim** {

programa

{

funcao inicio()

{

real fat =1.0

inteiro i=1, num=0

enquanto (num < 10) {

num += 1

enquanto (i <= num) {

fat = fat\*num

i += 1

}

escreva ("Fatorial de ",num," : ",fat,"\n")

}

}

}

**2) A série de Fibonacci é formada pela sequência: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ... Escreva um algoritmo em PORTUGAL que gere a série de FIBONACCI até o (N) Enésimo termo. (passado pelo usuário).**

programa

{

funcao inicio()

{

inteiro num, c=1, n1=1, n2=0, p=0

escreva("Digite um numero: ")

leia(num)

enquanto (c <= num) {

c += 1

escreva (p,", ")

p = n1 + n2

n2 = n1

n1 = p

}

}

}

**3) Escreva um algoritmo em PORTUGOL que determine se dois valores inteiros e positivos A e B são primos entre si. (dois números inteiros são ditos primos entre si, caso não exista divisor comum aos dois números).**

programa

{

funcao inicio()

{

inteiro A, B, X, Y, R

escreva("Digite um Número: ")

leia(A)

enquanto (A < 1) {

escreva("Número Inválido\nPorfavor digite um numero inteiro maior que 0: ")

leia(A)

}

escreva("Digite um Número: ")

leia(B)

enquanto (B < 1) {

escreva("Número Inválido\nPorfavor digite um numero inteiro maior que 0: ")

leia(B)

}

se (mdc(A, B) == 1) {

escreva ("\n",A," e ",B," são primos entre si")

} senao {

escreva ("\n",A," e ",B," não são primos entre si")

}

}

funcao inteiro mdc (inteiro X, inteiro Y) {

inteiro R

faca {

R = X % Y

X = Y

Y = R

}

enquanto (Y != 0)

retorne X

}

}

**4) Escreva um algoritmo em PORTUGOL que:**

* **leia 100 fichas, onde cada ficha contém o número de matrícula e a nota de cada aluno de um determinado curso;**
* **determine e imprima as duas maiores notas, juntamente com o número de matrícula do aluno que obteve cada uma delas;**
* **Suponha que não exista dois ou mais alunos com a mesma nota.**

programa

{

funcao inicio()

{

caracter r = 'x'

inteiro mat, mat1=0,mat2=0, cont=1

real nota, nota1=0.0, nota2=0.0

faca {

escreva ("Digite a matricula do aluno: ")

leia (mat)

escreva ("Digite a nota do aluno: ")

leia (nota)

limpa()

se (nota > nota1) {

nota2 = nota1

mat2 = mat1

nota1 = nota

mat1 = mat

}senao se (nota > nota2) {

nota2 = nota

mat2 = mat

}

escreva ("Deseja cadastrar proximo aluno? \n")

escreva ("s - sim | n - não \n")

leia(r)

limpa()

cont +=1

se (cont > 100) {

r = 'n'

}

}

enquanto (r == 's')

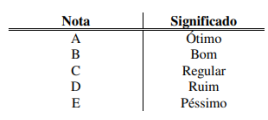
escreva ("\nO aluno com matricula: ",mat1," possui a maior nota: ",nota1)

escreva ("\nO aluno com matricula: ",mat2," possui a segunda maior nota: ",nota2)

}

}

**5) 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**

**Elabore um algoritmo que, lendo estes dados, calcule e imprima:**

* **A quantidade de respostas ótimas;**
* **A diferença percentual entre respostas bom e regular;**
* **A média de idade das pessoas que responderam ruim;**
* **A diferença de idade das pessoas entre a maior idade que respondeu ótimo e a maior idade que respondeu ruim**

programa

{

funcao inicio()

{

caracter r = 'x', nota

inteiro cont = 1, id, idA=0, idD=0, idD2 =0, idM=0, contA=0, contB=0, contC=0, contD=0, contE=0

escreva ("Seguindo a tabela, Digite as notas:\n")

escreva (" NOTA | SIGNIFICADO \n")

escreva ("============|================\n")

escreva (" A | Ótimo \n")

escreva (" B | Bom \n")

escreva (" C | Regular \n")

escreva (" D | Ruim \n")

escreva (" E | Péssimo \n")

faca {

escreva ("Digite a Nota: ")

leia(nota)

escreva("Digite a idade: ")

leia(id)

escolha (nota) {

caso 'A': contA += 1 se (idA < id) {idA = id} pare

caso 'B': contB += 1 pare

caso 'C': contC += 1 pare

caso 'D': contD += 1 idD += id se (idD2 < id) {idD2 = id} pare

caso 'E': contE += 1 pare

}

escreva ("\nDeseja cadastrar proxima pessoa ? \n")

escreva ("s - sim | n - não : ")

leia(r)

cont +=1

se (cont > 100) {

r = 'n'

}

}

enquanto (r == 'S')

escreva ("\nA quantidade de respostas ótimas foi: ",contA)

escreva ("\nA diferença percentual entre respostas bom e regular foi: ",difPer(contB, contC),"%")

se (contD == 0) {

escreva ("\nNão houve pessoas que responderam Ruim")

} senao {

escreva ("\nA média de idade das pessoas que responderam ruim é : ",idD/contD)

}

se (idA > idD2) {

idM = idA-idD2

} senao {

idM = idD2-idA

}

escreva ("\nA diferença de idade das pessoas entre a maior idade que respondeu ótimo e a maior idade que respondeu ruim foi: ",idM)

}

funcao real difPer (real A, real B) {

real per = 0.0

se (A > B) {

per = ((A-B)/A)\*100

} senao {

per = ((B-A)/B)\*100

}

retorne per

}

}

**6) Chico tem 1,50m e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Juca tem 1,10m e cresce 3 centímetros por ano. Construir um algoritmo em PORTUGOL que calcule iterativamente e imprima quantos anos serão necessários para que Juca seja maior que Chico.**

programa

{

funcao inicio()

{

inteiro anos = 0

real juca = 1.10, chico = 1.50

escreva ("Chico tem 1,50m e cresce 2 centímetros por ano\nJuca tem 1,10m e cresce 3 centímetros por ano.")

enquanto (juca < chico) {

chico += 0.02

juca += 0.03

anos += 1

}

escreva ("\nJuca passará Chico em ",anos," anos")

}

}

**7) Criar um algoritmo em PORTUGOL que calcule o M.M.C (mínimo múltiplo comum) entre dois números lidos. (por exemplo: o M.M.C, entre 10 e 15 é 30).**

programa

{

funcao inicio()

{

inteiro A, B, mmc

escreva("Digite o Primeiro número: ")

leia(A)

escreva("Digite o Segundo número: ")

leia(B)

mmc = A \* (B / mdc(A,B))

escreva ("O MMC dos números ",A," e ",B," é ",mmc)

}

funcao inteiro mdc (inteiro X, inteiro Y) {

inteiro R

faca {

R = X % Y

X = Y

Y = R

}

enquanto (Y != 0)

retorne X

}

}

**8) Escreva um algoritmo em PORTUGOL que receba o número da conta e o saldo de várias pessoas. O algoritmo deve imprimir todas as contas, os respectivos saldos e uma das mensagens: positivo/negativo. Ao final, o percentual de pessoas com saldo negativo. O algoritmo acaba quando se digita um número negativo para a conta.**

programa

{

funcao inicio()

{

inteiro ncon

real saln = 0, salt = 0

real sal, por=0.0

escreva ("Digite o numero da conta: ")

leia(ncon)

enquanto (ncon >= 0) {

escreva ("Digite o saldo da conta: R$")

leia(sal)

salt += 1

se (sal <= 0) {

escreva ("A conta Nº",ncon," posssui o saldo R$",sal," [NEGATIVO]\n")

saln += 1

} senao {

escreva ("A conta Nº",ncon," posssui o saldo R$",sal," [POSITIVO]\n")

}

escreva ("\nDigite o numero da conta: ")

leia(ncon)

}

escreva ("O percentual de pessoas com saldo negativo foi: ",(saln\*100)/salt,"%")

}

}

**9) Uma agência de uma cidade do interior tem, no máximo, 10000 clientes. Criar um algoritmo em PORTUGOL que possa receber o número da conta, nome e saldo de cada cliente. Esse algoritmo deve imprimir todas as contas, os respectivos saldos e uma das mensagens: positivo/negativo. A digitação acaba quando se digita –999 para um número da conta ou quando chegar a 10000. Ao final, deverá sair o total de clientes com saldo negativo, o total de clientes da agência e o saldo da agência.**

programa

{

funcao inicio()

{

inteiro cont=0, ncon, saln=0, cli=0

real sal, salt=0.0

escreva ("Digite o numero da conta: ")

leia(ncon)

enquanto (cont <= 10000) {

cli += 1

escreva ("Digite o saldo da conta: R$")

leia(sal)

salt += sal

se (sal <= 0) {

escreva ("A conta Nº",ncon," posssui o saldo R$",sal," [NEGATIVO]\n")

saln += 1

} senao {

escreva ("A conta Nº",ncon," posssui o saldo R$",sal," [POSITIVO]\n")

}

escreva ("Digite o numero da conta: ")

leia(ncon)

se (ncon == -999) {cont = 100001}

}

escreva ("\nO Total de cliente com saldo negativo é: ",saln)

escreva ("\nO Total de cliente é: ",cli)

escreva ("\nO Total de saldo da agência é: ",salt)

}

}

**10) Criar um algoritmo em PORTUGOL que possa ler um conjunto de pedidos de compra e calcule o valor total da compra. Cada pedido é composto pelos seguintes campos:**

* **Número de pedido;**
* **Data do pedido (dia, mês, ano);**
* **Preço unitário;**
* **Quantidade.**

programa

{

funcao inicio()

{

inteiro num, qua

real pre

cadeia dat

caracter v='s'

faca {

escreva("Digite o número do pedido: ")

leia(num)

escreva("Digite a data do pedido(\_\_/\_\_\_/\_\_\_): ")

leia(dat)

escreva("Digite o preço unitário R$: ")

leia(pre)

escreva("Digite a quantidade: ")

leia(qua)

escreva ("O valor total do pedido ",num," é de ",qua\*pre)

escreva ("\nDeseja cadastrar mais um pedido? ")

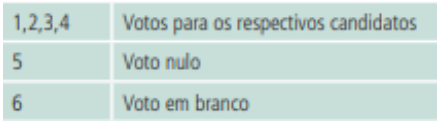
escreva ("\ns - sim | n - não\n")

leia(v)

} enquanto (v == 's')

}

}

**11) Em uma eleição existem 4 candidatos. Os votos são informados por meio de código. Os códigos utilizados são:**

**Faça um algoritmo em PORTUGOL para calcular e mostrar**

* **O total de votos para cada candidato**
* **O total de votos nulos**
* **O total de votos brancos**
* **O percentual de votos nulos sobre o total de votos**
* **O percentual de votos branco sobre o total de votos**
* **Total de votantes que votaram**

programa

{

funcao inicio()

{

inteiro voto, cA=0, cB=0, cC=0, cD=0, branco=0, nulo=0, total

escreva("Use os códigos da tabela para votar no seu candidato: \n")

escreva(" 1 -> Candidato A | 2 -> Candidato B\n")

escreva(" 3 -> Candidato C | 4 -> Candidato D\n")

escreva(" 5 -> Nulo | 6 -> Branco \n")

escreva(" 0 -> Encerra\n")

faca {

escreva("Digite seu voto: ")

leia(voto)

escolha (voto)

{

caso 0:escreva ("Votação encerrada!\n") pare

caso 1: cA += 1 pare

caso 2: cB += 1 pare

caso 3: cC += 1 pare

caso 4: cD += 1 pare

caso 5:branco += 1 pare

caso 6: nulo += 1 pare

}

} enquanto (voto != 0)

total = cA+cB+cC+cD

escreva ("\nO total de votos para os candidatos foram:")

escreva ("\nCandidato A: ",cA," | Candidato B: ",cB)

escreva ("\nCandidato C: ",cC," | Candidato D: ",cD)

escreva ("\nVotos Nulos: ",nulo," | Votos Brancos: ",branco)

escreva ("\n")

escreva("\nO percentual de votos nulos foi: ",(nulo\*100)/total,"%")

escreva("\nO percentual de votos brancos foi: ",(branco\*100)/total,"%")

escreva ("\n")

escreva ("\nTotal de Votantes: ",total)

}

}