



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

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

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 N°",ncon," possui o saldo R$",sal,"
[NEGATIVO]\n")
                saln += 1
            } senao {
                escreva ("A conta N°",ncon," possui o saldo R$",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 N°",ncon," possui o saldo R$",sal,"
[NEGATIVO]\n")
                saln += 1
            } senao {
                escreva ("A conta N°",ncon," possui o saldo R$",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:

1,2,3,4	Votos para os respectivos candidatos
5	Voto nulo
6	Voto em branco

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)

    }
}

```