

Resolução dos exercícios

Faça um programa que receba a hora de início de um jogo e a hora final do jogo (cada hora é composta por duas variáveis inteiras: hora e minuto). Calcule e mostre a duração do jogo (horas e minutos) sabendo-se que o tempo máximo de duração do jogo é de 24 horas e que o jogo pode iniciar em um dia e terminar no dia seguinte.

Programa tempo_jogo;

Variaveis

hora_i, min_i, hora_f, min_f, hora_d, min_d: inteiro;

Inicio

Escreva "Digite o horário inicial:";

Escreva "Hora:";

Leia hora_i;

Escreva "Minuto:";

Leia min_i;

Escreva "Digite o horário final:";

Escreva "Hora:";

Leia hora_f;

Escreva "Minuto:";

Leia min_f;

se (min_i > min_f)

então inicio

min_f \leftarrow min_f + 60;

hora_f \leftarrow hora_f - 1;

fim;

se (hora_i > hora_f)

então hora_f \leftarrow hora_f + 24;

min_d \leftarrow min_f - min_i;

hora_d \leftarrow hora_f - hora_i;

Escreva "O jogo durou ", hora_d, "hora(s) e ", min_d, "minuto(s)";

Fim.

Faça um algoritmo para resolver equações do 2 grau.

Programa equacao_2_grau;

Variaveis

a, b, c, delta, x1, x2: real;

Inicio

Escreva "Digite os coeficientes a, b, e c:";

Leia a, b, c;

se (a = 0)

entao Escreva "Estes valores não formam uma equação do segundo grau"

senao inicio

delta \leftarrow (b*b) - (4 * a * c);

se (delta < 0)

entao Escreva "Não existe raiz real";

senao se (delta = 0)

entao inicio

Escreva "Existe uma raiz real";

x1 \leftarrow -b / (2*a);

Escreva x1;


```

        entao inicio
            se (pre <10)
                entao valor_adic ← 1,50;
                senao valor_adic ← 2,50;
            fim;
        se (tipo="V")
            entao inicio
                se (pre <30)
                    entao valor_adic ← 3;
                    senao valor_adic ← 2,5;
                fim;
            fim;
        senao inicio
            se (tipo="A")
                entao valor_adic ← 8;
            se (tipo="L")
                entao valor_adic ← 0;
            se (tipo="V")
                entao valor_adic ← 0;
            fim;
        Escreva "Valor adicional:", valor_adic;
        se (pre<25)
            entao imposto ← pre *0,05;
            senao imposto ← pre *0,08;
        Escreva "Imposto:", imposto;
        pre_custo ← pre + imposto;
        Escreva "Preço de custo:", pre_custo;
        se (tipo <> "A") e (refrig <> "S")
            entao desconto ← desconto *0,03;
            senao desconto ← 0;
        Escreva "Desconto:", desconto;
        novo_pre ← pre + valor_adic - desconto;
        Escreva "Novo preço:", novo_pre;
        se (novo_pre <= 50)
            entao Escreva "Barato";
        senao se (novo_pre<100)
            entao Escreva "Normal";
            senao Escreva "Caro";

```

Fim.

Faça um programa que receba a altura e o sexo de uma pessoa e calcule o seu peso ideal.

- homens: $(72.7 * h) - 58$
- mulheres: $(62.1 * h) - 44.7$

Programa peso_ideal;

Variaveis

```

    altura: real;
    sexo: caracter;

```

Inicio

```

    Escreva "Digite a altura:";
    Leia altura;
    Escreva "Digite o sexo (M/F):";
    Leia sexo;

```

```

    se (sexo = 'M'
        entao inicio
            peso <- ((72.7 * altura)-58);
            Escreva "Seu peso ideal é:", peso;
            fim
        senao se (sexo = 'F')
            entao inicio
                peso <- ((62.1 * altura) - 44.7);
                Escreva "Seu peso ideal é:", peso;
                fim;
Fim.

```

Faça um algoritmo que calcule a série:
 $S = 1/10 + 2/9 + 3/8 + 4/7 + \dots + 10/1$

```

Programa serie;
Variaveis
    S: real;
    i, j: inteiro;
Inicio
    S <- 0;
    j <- 10;
    Para i<- 1 ate 10 faça
        inicio
            S <- S + i/j;
            j <- j -1;
        fim;
    Escreva "Resultado=", S;
Fim.

```

Faça um algoritmo que leia um número de termos, determine e mostre os valores de acordo com a série abaixo:

$S = 2, 7, 3, 4, 21, 12, 8, 63, 48, \dots$

```

Programa serie;
Variaveis
    i, num, n1, n2, n3: inteiro;
Inicio
    Escreva "Digite o número de termos da série:";
    Leia num;
    n1 <- 2;
    n2 <- 7;
    n3 <- 3;
    Escreva n1, n2, n3;
    i <- 4;
    enquanto (i <> num) faça
        inicio
            n1 <- n1 *2;
            Escreva n1;
            i <- i +1;
        se (i<> num)
            entao inicio

```

```

                                n2 <- n2*3;
                                Escreva n2;
                                i <- i+1;
                                se (i<> num)
                                    entao inicio
                                        n3 <- n3*4;
                                        Escreva n3;
                                        i <- i+1;
                                        fim;
                                fim;
fim;
Fim.

```

Faça um algoritmo que calcule e mostre o produto dos números primos entre 92 e 1478.

Programa produto_primos;

Variaveis

prod, i, j, q: inteiro;

Inicio

prod <- 1;

para i<- 92 ate 1478 faça

inicio

q <- 0;

para j <-1 ate i faça

se (i mod j = 0) entao q <- q+1;

se (q<=2)

entao prod <- prod *1;

fim;

Escreva "Produto=", prod;

Fim.

Outra versão excluindo os pares e realizando o teste até raiz quadrada mais um do número :

Programa produto_primos;

Variaveis

prod, i, j, teste, limite: inteiro;

Inicio

prod <- 2;

para i<-92 ate 1478 faça

inicio

teste <- 0;

limite <- raiz(i) +1;

se (i mod 2 = 0) entao teste <-1;

senao

para j<-3 ate limite e teste=0 faça (passo 2 e comparação j<limite)

se (i mod j = 0) entao teste <- 1;

se (teste=0) entao prod <- prod *i;

fim;

Fim.

Exercício MINMAX

Programa MinMax;

Variaveis

mat[4,7], menor, maior, i, j, linha_menor, coluna: inteiro;

Inicio

Para i<-0 ate 3 faca

 inicio

 para j<-0 ate 6 faca

 inicio

 Escreva "Digite o elemento ", i, "-", j " ";

 Leia mat[i,j];

 Fim;

 Fim;

 menor <- mat[0,0];

 linha_menor <- 0;

 Para i<-0 ate 3 faca

 inicio

 para j<-0 ate 6 faca

 inicio

 se (mat[i,j] < menor)

 entao inicio

 menor <- mat[i,j];

 linha_menor <- i;

 fim;

 fim;

 fim;

 maior <- mat[linha_menor,0];

 coluna <- 0;

 para j<-0 ate 6 faca

 inicio

 se (mat[linha_menor,j] > maior)

 entao inicio

 maior <- mat[linha_menor,j];

 coluna <- j;

 fim;

 fim;

 Escreva "O elemento minmax é = ", maior, " e está na linha ", linha_menor, " e na coluna ", coluna;

 Fim.

Exercício Quadrado Mágico

PROGRAMA Quadrado_magico;

VARIAVEIS

 mat[4, 4]: INTEIRO;

 soma_linha[4], soma_coluna[4]: INTEIRO;

 soma_diagp, soma_diags, i, j, compara: INTEIRO;

 q_magico: BOOLEANO;

INICIO

ESCREVA "Digitando os elementos da matriz 4 X 4";

PARA i<-1 ATE 4 FACA

INICIO

PARA <-1 ATE 4 FACA

INICIO

ESCREVA "Digite elemento ", i, "- ", j;

LEIA(mat[i,j]);

FIM;

FIM;

PARA i<-1 ATE 4 FACA

INICIO

soma_linha[i] <- 0;

PARA j<-1 ATE 4 FACA

INICIO

soma_linha[i] <- soma_linha[i] + mat[i,j];

FIM;

FIM;

PARA i<-1 ATE 4 FACA

INICIO

soma_coluna[i] <- 0;

PARA j<-1 ATE 4 FACA

INICIO

soma_coluna[i] <- soma_coluna[i] + mat[j,i];

FIM;

FIM;

soma_diagp <- 0;

PARA i<-1 ATE 4 FACA

soma_diagp <- soma_diagp + mat[i,i];

soma_diags <- 0;

j <- 4;

PARA j<-1 ATE 4 FACA INICIO

soma_diags <- soma_diags + mat[i,j];

j <- j - 1;

FIM;

q_magico <- true;

PARA i<-1 ATE 4 FACA

INICIO

PARA j<-1 ATE 4 FACA

INICIO

SE soma_linha[i] <> soma_coluna[j]

ENTAO q_magico <- false;

FIM;

FIM;

PARA i<-1 ATE 4 FACA

INICIO

SE soma_linha[i] <> soma_diagp

ENTAO q_magico <- false;

FIM;

```

PARA i<-1 ATE 4 FACA
  INICIO
  SE soma_linha[i] <> soma_diags
    ENTAO q_magico <- false;
  FIM;

SE q_magico = true
  ENTAO ESCREVA "Forma quadrado mágico"
  SENA O ESCREVA "Não forma quadrado mágico";

```

FIM.

EXERCÍCIO 25: VENDAS NO BIMESTRE

```

PROGRAMA EX25;
VARIÁVEIS
  mes1[5,3], mes2[5,3], bim[5,3]: INTEIRO;
  i, j, tot_prod, tot_loja, maior: INTEIRO;
INICIO
PARA i<-1 ATE 5 FACA
INICIO
  PARA j<-1 ATE 3 FACA
    INICIO
      ESCREVA "Digite a venda do produto ", i, " na loja ", j, " referente ao mês 1 ";
      LEIA(mes1[i,j]);
    FIM;
  FIM;

PARA i<-1 ATE 5 FACA
INICIO
  PARA j<-1 ATE 3 FACA
    INICIO
      ESCREVA "Digite a venda do produto ", i, " na loja ", j, " referente ao mês 2 ";
      LEIA(mes2[i,j]);
    FIM;
  FIM;

PARA i<-1 ATE 5 FACA
INICIO
  PARA j<-1 ATE 3 FACA
    INICIO
      bim[i,j] <- mes1[i,j] + mes2[i,j];
      ESCREVA "Venda bimestral do produto ", i, " na loja ", j, " foi ", bim[i,j];
      SE (i=1) E (j=1)
        ENTAO maior <- bim[i,j]
      SENA O INICIO
        SE bim[i,j] > maior
          ENTAO maior <- bim[i,j];
        FIM;
      FIM;
    FIM;
  FIM;

ESCREVA "A maior venda do bimestre foi ", maior;

PARA i<-1 ATE 3 FACA

```



```

INICIO
tot_loja <- 0;
PARA j<-1 ATE 5 FACA
    INICIO
    tot_loja <- tot_loja + bim[j][i];
    FIM
ESCREVA "O total vendido no bimestre pela loja ", i, " foi ", tot_loja;
FIM;

PARA i<-1 ATE 5 FACA
INICIO
    tot_prod <- 0;
    PARA j<-1 ATE 3 FACA
        INICIO
        tot_prod <- tot_prod + bim[i][j];
        FIM;
    ESCREVA "O total vendido do produto ", i, "foi de ", tot_prod);
    FIM;

FIM.

```

Exercício Controle Bancário

```

PROGRAMA EX22;
VARIAVEIS
    Conta[10], saldo[10]: REAL;
    i, j, op: INTEIRO;
    codigo, valor, soma: REAL;
    achou: BOOLEANO;
INICIO

PARA i<-1 ATE 10 FACA
INICIO
    achou <- false;
    ESCREVA "Digite o número da conta do ", i, " cliente ";
    REPITA
        LEIA(conta[i]);
        achou <- false;
        PARA j <- 1 ATE (i-1) FACA
            INICIO
                SE conta[i] = conta[j]
            ENTAO
                INICIO
                    ESCREVA "Codigo repetido. Digite novamente ";
                    achou <- true;
                FIM;
            FIM;
        ATE (achou = false);
        ESCREVA "Digite o saldo da conta do ", i, " cliente ";
        LEIA(saldo[i]);
        FIM;
    REPITA
    ESCREVA "1 - Efetuar depósito";
    ESCREVA "2 - Efetuar saque";

```

```

ESCREVA"3 - Consultar o ativo bancário";
ESCREVA"4 - Finalizar o programa";
ESCREVA"Digite sua opção";
LEIA( op);
achou <- false;
SE op = 1
  ENTAO INICIO
    ESCREVA"Digite o conta que sofrerá o depósito ";
    LEIA(codigo);
    ESCREVA"Digite o valor a ser depositado ";
    LEIA(valor);
    PARA i<-1 ATE 10 FACA
      INICIO
        SE codigo = conta[i]
          ENTAO INICIO
            saldo[i] <- saldo[i] + valor;
            achou <- true;
            ESCREVA"Depósito efetuado";
            FIM;
          FIM;
        SE achou = false
          ENTAO ESCREVA"Conta não cadastrada";
          FIM;
      SE op = 2
        ENTAO INICIO
          ESCREVA"Digite o conta que sofrerá o saque ";
          LEIA(codigo);
          ESCREVA"Digite o valor a ser sacado ";
          LEIA(valor);
          PARA i<-1 ATE 10 FACA
            INICIO
              SE codigo = conta[i]
                ENTAO INICIO
                  SE saldo[i] < valor
                    ENTAO ESCREVA "Saldo insuficiente"
                    SENA O INICIO
                      saldo[i] <- saldo[i] - valor;
                      ESCREVA"Saque efetuado";
                      FIM;
                  achou <- true;
                  FIM;
                FIM;
              SE achou = false
                ENTAO ESCREVA"Conta não cadastrada";
            FIM;
          FIM;
        SE op = 3
          ENTAO INICIO
            soma <- 0;
            PARA i<-1 ATE 10 FACA
              INICIO
                soma <- soma + saldo[i];
                FIM;
              ESCREVA "Saldo ativo = ", soma);
            FIM;
          SE (op < 1) OU (op > 4)
            ENTAO ESCREVA"Opção inválida";

```

ATE op = 4;
FIM.

EXERCÍCIO VETORES PAR E ÍMPAR

PROGRAMA EX16;

VARIAVEIS

vet1[10]: INTEIRO;
vet2[5]: INTEIRO;
vet_result1[10]: INTEIRO;
vet_result2[10]: INTEIRO;
i, j, poslivre1, poslivre2, soma: INTEIRO;

INICIO

PARA i<-1 ATE 10 FACA

INICIO

ESCREVA"Digite o ",i, " elemento do vetor 1 ";

LEIA(vet1[i]);

FIM;

PARA j<-1 ATE 5 FACA

INICIO

ESCREVA"Digite o ",j," elemento do vetor 2 ";

LEIA(vet2[j]);

FIM;

poslivre1 <- 1;

poslivre2 <- 1;

PARA i<-1 ATE 10 FACA

INICIO

soma <- vet1[i];

PARA j<-1 ATE 5 FACA

INICIO

soma <- soma + vet2[j];

FIM;

SE (soma MOD 2 = 0)

ENTAO INICIO

vet_result1[poslivre1] <-soma;

poslivre1 <- poslivre1 + 1;

FIM;

SENAO INICIO

vet_result2[poslivre2] <-soma;

poslivre2 <- poslivre2 + 1;

FIM;

FIM;

ESCREVA"Imprimindo o vetor resultante dos pares ";

SE (poslivre1 = 1)

ENTAO ESCREVA "Vetor de pares vazio";

SENAO INICIO

PARA i <- 1 ATE (poslivre1 -1) FACA

INICIO

ESCREVA vet_result1[i];

FIM;

FIM;

ESCREVA "Imprimindo o vetor resultante dos Ímpares ";

SE (poslivre2 = 1)

```
ENTAO ESCREVA"Vetor de Ímpares vazio"
SENAO INICIO
    PARA i <- 1 ATE (poslivre2 -1) FACA
        INICIO
            ESCREVA vet_result2[i];
        FIM;
    FIM;
```

FIM.

EXERCICIO VETOR: NUMEROS REPETIDOS

```
PROGRAMA EX24;
VARIAVEIS
    a[10], repetidos[10], vezes[10]: INTEIRO;
    i, j, qtde, cont, cont_r : INTEIRO;

INICIO
    PARA i<-1 ATE 10 FACA
        INICIO
            ESCREVA"Digite o ",i, "número do vetor ";
            LEIA(a[i]);
        FIM;
    cont_r <- 1;
    PARA i<-1 ATE 10 FACA
        INICIO
            qtde <- 1;
            PARA j<-1 ATE 10 FACA
                INICIO
                    SE (i <> j)
                        ENTAO SE (a[i] = a[j])
                            ENTAO qtde <- qtde + 1;
                FIM;
            SE (qtde > 1)
                ENTAO INICIO
                    cont <- 1;
                    ENQUANTO ((cont < cont_r) E (a[i] <> repetidos[cont])) FACA
                        INICIO
                            cont <- cont + 1;
                        FIM;
                    SE (cont = cont_r)
                        ENTAO INICIO
                            repetidos[cont_r] <- a[i];
                            vezes[cont_r] <- qtde;
                            cont_r <- cont_r + 1;
                        FIM;
                FIM;
            FIM;
        FIM;
    PARA i <- 1 ATE cont_r - 1 FACA
        ESCREVA"O número ",repetidos[i], " apareceu ",vezes[i], " vezes";
    FIM.
```