

**Avaliação Parcial 02 – (1a. Etapa)**

Nome: Luís Filipe de Lima Sales Curso/S: ENG. Comp. Data 14/01/17

Questão Única: Faça o que se pede.

- 1) Elabore um algoritmo que, dados dois vetores inteiros de 20 posições, efetue as respectivas operações indicadas por outro vetor de 20 posições de caracteres também fornecido pelo usuário, contendo as quatro operações aritméticas em qualquer combinação e armazenando os resultados em um terceiro vetor.
- 2) O tempo que um determinado avião dispensa para percorrer o trecho entre duas localidades distintas está disponível através da seguinte tabela:

	1	2	3	4	5	6	7	DESTINO
1	01 1,1	02 2,2	11 3,3	06 4,4	15 5,5	11 6,6	01 7,7	
2	02 2,2	2,2	07	12	04	02	15	
3	11 3,3	07		11	08	03	13	
4	06 4,4	12	11		10	02	01	
5	15 5,5	04	08	10		05	13	
6	11 6,6	02	03	02	05		14	
7	01 7,7	15	13	01	13	14		

Construa um algoritmo que leia a tabela anterior e informe ao usuário o tempo necessário para percorrer duas cidades por ele fornecidas, até o momento em que ele fornecer duas cidades iguais (origem e destino).

- 3) Dado um vetor K de N posições de números inteiros escreva um algoritmo que ordene-o de forma ascendente. O processo de ordenação deverá ser realizado pelo método de Classificação por Seleção.
- 4) Dado um vetor K de N posições de números inteiros, ordenado de forma ascendente, preparar um algoritmo para pesquisar um dado elemento, fornecido pelo usuário. A pesquisa deverá usar o método Pesquisa Binária.

SOLUÇÃO - 1ª. QUESTÃO

// ALGORITMO OPERACOES  
// OBJETIVO: DADOS 2 VETORES DE INTEIRO, CADA UM COM 20 POSIÇÕES,  
// COM VALORES INSERIDOS PELO USUÁRIO, REALIZAR OPERAÇÕES ENTRE  
// AMBOS VINDAS DE UM VETOR DE CARACTERE, E ARMAZENANDO OS  
// RESULTADOS NUM 4º VETOR, DE INTEIRO.

VAR

NUM1: VETOR[1..20] de inteiro  
NUM2: VETOR[1..20] de inteiro  
OPER: VETOR[1..20] de caractere  
RES: VETOR[1..20] de inteiro  
i: inteiro  
início

0,5

PARA i DE 1 ATÉ 20 FAÇA

LEIA (NUM1[i])

LEIA (OPER)

LEIA (NUM2[i])

ESCOLHA

CASO

" + "

RES[i] ← NUM1[i] + NUM2[i]

CASO

" - "

RES[i] ← NUM1[i] - NUM2[i]

CASO

" \* "

RES[i] ← NUM1[i] \* NUM2[i]

CASO

" / "

RES[i] ← NUM1[i] DIV NUM2[i]

~~FIM ESCOLHA~~

~~FIM PARA~~

~~FIM ALGORITMO~~

OUTRO CASO

RES[i] ← NUM1[i]

ESCREVA ("Operação inválida.")

FIM ESCOLHA

FIM PARA

FIM ALGORITMO

0,2

1,5

SOLUÇÃO - 2ª. QUESTÃO

// ALGORITMO TEMPO - CIDADES

// OBJETIVO: DADA UMA TABELA QUE RETRATA O TEMPO DE VIAGEM  
// ENTRE DUAS CIDADES, TRANSFERIR ESSA TABELA PARA UMA MATRIZ.  
// FEITO ISTO, INFORMAR AO USUÁRIO O TEMPO DE VIAGEM ENTRE  
// DUAS CIDADES DE SUA ESCOLHA, ATÉ QUE ELE FORNEÇA A MESMA  
// CIDADE COMO ORIGEM E DESTINO.

VAR

TAB: VETOR [1..7, 1..7] de inteiro

0,5

CID1, CID2: inteiro

INÍCIO

TAB[1,1] ← 0

TAB[1,2] ← 2

TAB[1,3] ← 11

2,0

TAB[7,7] ← 0

CID1 ← 2

ENQUANTO CID1 <> CID2 FAÇA

    LEIA(CID1)

    LEIA(CID2)

    ESCREVA("O tempo entre ambas as cidades é de ", TAB[CID1, CID2])

FIMENQUANTO

FIM ALGORITMO

SOLUÇÃO - 3ª. QUESTÃO

// ALGORITMO CLASSIFICAÇÃO  
// OBJETIVO: Dado um vetor  $K$  de  $N$  posições de inteiros,  
// ordenar o vetor em ordem ascendente pelo método de  
// classificação por seleção.

VAR

$K$ : vetor  $[1..N]$  de inteiro  
 $i, j, \text{aux1}, \text{aux2}$ : inteiro

INÍCIO

PARA  $i$  DE 1 ATE  $N$  FAÇA

PARA  $j$  DE 1 ATE  $N$  FAÇA

SE  $(i < j)$  E  $(j > i)$  ENTÃO

SE  $K[j] < K[i]$  ENTÃO

$\text{aux1} \leftarrow K[j]$

$\text{aux2} \leftarrow K[i]$

$K[i] \leftarrow \text{aux1}$

$K[j] \leftarrow \text{aux2}$

FIMSE

FIMPARA

FIMPARA

FIMPARA

FIM ALGORITMO

10,5

1,0



SOLUÇÃO - 4ª. QUESTÃO

// Algoritmo Pesquisa - Binária  
// Objetivo: Dado um vetor K de N posições de inteiros,  
// receber um valor "pesq" do usuário e realizar pesquisa  
// binária no vetor com base em "pesq".

VAR

K: vetor[1..N] de inteiro  
imax, imin, i, cont, j, pesq: inteiro

início

$j \leftarrow 0$

Leia(pesq)

ENQUANTO  $cont = 1$  FAÇA

$i \leftarrow (imin + imax) \text{ div } 2$

SE  $K[i] = pesq$  ENTÃO

$cont \leftarrow 0$

ESCREVA("Valor encontrado!")

FIMSE  
SE  $K[i] < pesq$  ENTÃO

$imin \leftarrow i + 1$

$j \leftarrow j + 1$

FIMSE

SE  $K[i] > pesq$  ENTÃO

$imax \leftarrow i - 1$

$j \leftarrow j + 1$

FIMSE

SE  $j > N$  ENTÃO

ESCREVA("Valor não encontrado!")

$cont \leftarrow 0$

FIMSE

FIMENQUANTO

FIMALGORITMO

0,5

1,5