**FEMA/IMESA – Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

**Algoritmos e Estruturas de Dados I – Vetores**

1. Construa um programa que leia um vetor de 5 elementos reais e encontre o maior e o menor elemento. Digite o programa abaixo e confira a execução.

#define t 5

main(){

float a[t], maior, menor;

int i = 0;

while (i < t)

{

cout << "Digite o " << i+1 << "o. elemento ";

cin >> a[i];

i++;

}

i = 0;

maior = a[i]; menor = a[i]; i = 1;

while (i < t)

{

if (a[i] > maior)

maior = a[i];

if (a[i] < menor)

menor = a[i];

i++;

}

cout << "\n\nO maior elemento do vetor e " << maior;

cout << "\n\nO menor elemento do vetor e " << menor;

getch();

}

1. Escreva um algoritmo que leia um vetor de10 elementos, do tipo caractere, e mostre:
   1. A quantidade de vogais;
   2. Em quais posições estão armazenadas a letra M;
   3. A quantidade de vezes que aparece a letra P;
   4. Em quais posições existe espaço em branco.

Algoritmo dois;

Var

v[10]: caractere;

i, cv, cp: inteiro;

Início

i ← 0; cv ← 0; cp ← 0;

enquanto (i <= 9)

faça imprima “Digite o elemento: “;

leia v[i];

Se (v[i] = “a” **ou** v[i] = “e” **ou** v[i] = “i” **ou** v[i] = “o” **ou** v[i] = “u”) //(a)

Então cv ← cv + 1;

Se (v[i] = “m”) //(b)

Então Imprima “Na posição “, i, “ existe a letra M “;

Se (v[i] = “p”) //(c)

Então cp ← cp + 1;

Se (v[i] = “ ”) //(d)

Então Imprima “Na posição “, i, “ existe um espaço em branco “;

i ← i + 1;

fim.

1. Construa um algoritmo que pesquise sobre um vetor de 20 elementos e mostre as seguintes **quantidades**:
   1. De elementos pares;
   2. De elementos ímpares;
   3. De vezes que aparece o elemento 5;
   4. De vezes que aparece o elemento 10.

Algoritmo três;

Var

v[20], i, cp, ci, c5, c10: inteiro;

Início

i ← 0; cp ← 0; ci ← 0; c5 ← 0; c10 ← 0;

enquanto (i <= 19)

faça imprima “Digite o elemento: “;

leia v[i];

q ← v[i] / 2;

r ← v[i] – q \* 2;

Se (r = 0) //(a)(b)

Então cp ← cp + 1;

Senão ci ← ci + 1;

Se (v[i] = 5) //(c)

Então c5 ← c5 + 1;

Se (v[i] = 10) //(d)

Então c10 ← c10 + 1;

i ← i + 1;

imprima “A quantidade de pares: “, cp;

imprima “A quantidade de ímpares: “, ci;

imprima “A quantidade de 5: “, c5;

imprima “A quantidade de 10: “, c10;

fim.

1. Faça um algoritmo que leia um vetor A de 10 elementos, do tipo inteiro, e gere um vetor B como sendo a multiplicação de a[i] por i. Mostre o vetor B.

Algoritmo quatro;

Var

a[10], b[10], i: inteiro;

Início

i ← 0;

enquanto (i <= 9)

faça imprima “Digite o elemento: “;

leia a[i];

i ← i + 1;

i ← 0;

enquanto (i <= 9)

faça b[i] ← a[i] \* i;

imprima b[i];

i ← i + 1;

Fim.

1. Uma empresa guarda em seus registros o volume de venda por ela executado nos últimos 12 meses. O índice do vetor representa o mês. Pede-se:
   * 1. Em qual mês a empresa obteve o pior desempenho? E qual foi a quantidade vendida?
     2. Existe um outro vetor que armazena a quantidade vendida por cada um dos 5 vendedores da empresa, no mesmo ano. Verifique se o volume vendido pela empresa é igual ao volume vendido pelos vendedores. Em caso afirmativo mostre: “FECHAMENTO ENCERRADO COM SUCESSO”, caso contrário: “TOTAL EMPRESA NÃO CONFERE COM TOTAL VENDEDORES”;

Algoritmo cinco;

Var

a[12], b[5], pior s1, s2: real;

i, mes: inteiro;

Início

i ← 0; s1 ← 0;

enquanto (i <= 11) //Quantidade vendida pela empresa em cada mês do ano

faça imprima “Digite a venda no mês: “, i+1, “ : “;

leia a[i];

s1 ← s1 + a[i];

i ← i + 1;

pior ← a[0]; mês ← 0;

i ← 1;

enquanto (i <= 11)

faça Se (a[i] < pior)

então pior ← a[i];

mês ← i;

i ← i + 1;

imprima “O pior desempenho foi no mês: “, mes+1, “ com: “, pior;

i ← 0; s2 ← 0;

enquanto (i <= 4) //Quantidade vendida por cada um dos 5 vendedores

faça imprima “Total vendido pelo vendedor: “, i+1, “ : “;

leia b[i];

s2 ← s2 + b[i];

i ← i + 1;

Se (s1 = s2)

Então imprima “Fechamento encerrado com sucesso”;

Senão imprima “Total empresa não confere com total vendedores”;

Fim.

1. Escreva um algoritmo que leia um vetor de 5 elementos do tipo real. Este vetor armazena a temperatura em graus Celsius. Gere um outro vetor com o correspondente em graus Fahrenheit. A fórmula para a conversão de Celsius para Fahrenheit é: (9 / 5) \* Celsius + 32. Mostre o vetor gerado.

Algoritmo seis;

Var

a[5], b[5]: real;

i: inteiro;

Início

i ← 0;

enquanto (i <= 4)

faça imprima “Digite a temperatura em Celsius: “;

leia a[i];

i ← i + 1;

i ← 0;

enquanto (i <= 4)

faça b[i] ← (9/5) \* a[i] + 32;

imprima a[i], “ Celsius equivale a “, b[i], “ Fahrenheit”;

i ← i + 1;

Fim.

1. Escreva um algoritmo que leia um vetor de 20 elementos do tipo inteiro. Calcule e mostre:
   1. A soma dos números positivos;
   2. A soma dos números negativos;
   3. A soma das duas somas parciais.

Algoritmo sete;

Var

a[20], i, pos, neg: inteiro;

Início

i ← 0;

enquanto (i <= 19)

faça imprima “Digite um número: “;

leia a[i];

Se (a[i] >= 0)

Então pos ← pos + a[i];

Senão neg ← neg + a[i];

i ← i + 1;

imprima “A soma entre os positivos: “, pos;

imprima “A soma entre os negativos: “, neg;

imprima “A soma entre as somas parciais: “, pos + neg;

Fim.