|  |  |
| --- | --- |
| Uma imagem contendo Logotipo  Descrição gerada automaticamente | **Disciplina: ESTRUTURA DE DADOS I**  **Professor: Lucas de Castro Miguel**  **Avaliação: P1B2 Período: 5º Data: 10/05/2023**  **Valor: 4 (+1 ponto virá das duas listas de exercícios) Nota:\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **Nome:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |

1. (Fácil – Valor: 1 ponto) Faça um programa onde o usuário insira um número obrigatoriamente maior que 50. Logo depois, o programa deverá pegar os 25 números que vem a seguir do número inserido e armazenar esses números em um vetor. Ao final o programa deve imprimir esse vetor em ordem decrescente.

#include <iostream>

using namespace std;

int vetor[25];

int numero = 0;

int count = 24;

int main()

{

while (numero <= 50) {

cout << "Insira um número maior ou igual a 50: ";

cin >> numero;

cout << endl;

if (numero < 50) {

cout << "Este número é menor que 50, insira outro." << endl;

}

}

int limite = numero + 25;

for (int i = numero; i < limite; i++) {

vetor[i - numero] = i;

}

for (int i = 24; i >= 0; i--) {

cout << "No vetor " << count << " está o valor " << vetor[i] << endl;

count--;

}

return 0;

}

1. (Média – Valor: 1 ponto) Faça um programa onde o usuário insira o nome de 3 pessoas e se essa pessoa é homem ou mulher e qual é a idade dessa pessoa. Esses 3 “tipos” de informação deverão ser armazenados em 3 vetores diferentes (um vetor para o nome, um vetor para o sexo e outro vetor para idade). Armazenado esses dados o programa deve pedir ao usuário que ele escolha uma posição (um número de 1 a 3) e então o programa deverá imprimir as informações correspondentes a essa posição. *Ex: Se o usuário inserir 2, o programa deve exibir o segundo nome digitado, o segundo valor referente a sexo digitado e o segundo valor referente a idade digitado.*

*#include <iostream>*

*#include <string>*

*using namespace std;*

*string vetorNome[3];*

*string vetorSexo[3];*

*int vetorIdade[3];*

*int count = 0;*

*int numeroEscolhido;*

*int main() {*

*for (count = 0; count < 3; count++) {*

*cout<<count + 1 <<"ª Pessoa: Informe seu nome: ";*

*cin>>vetorNome[count];*

*cout<<endl;*

*cout<<count + 1 <<"ª Pessoa: Informe sua idade: ";*

*cin>>vetorIdade[count];*

*cout<<endl;*

*cout<<count + 1 <<"ª Pessoa: Informe seu sexo ao inserir 'M' se for mulher e 'H' se for homem: ";*

*cin>>vetorSexo[count];*

*cout<<endl;*

*}*

*while (numeroEscolhido != 1 && numeroEscolhido != 2 && numeroEscolhido != 3) {*

*cout<<"Escolha um número de 1 a 3: ";*

*cin>>numeroEscolhido;*

*cout<<endl;*

*if (numeroEscolhido != 1 && numeroEscolhido != 2 && numeroEscolhido != 3) {*

*cout<<"Você só pode inserir 1, 2 ou 3. Tente novamente." <<endl <<endl;*

*}*

*}*

*cout<<"A pessoa na posição " <<numeroEscolhido <<" tem o nome " <<vetorNome[numeroEscolhido - 1] <<", sua idade é " <<vetorIdade[numeroEscolhido - 1] <<" e é do sexo " <<vetorSexo[numeroEscolhido - 1] <<".";*

*return 0;*

*}*

1. (Média – Valor: 1 ponto) Faça um programa que tenha 2 matrizes 3x3 uma matriz para armazenar um valor numérico inteiro e uma matriz para armazenar um valor de string. O programa deverá pedir para o usuário inserir 9 números que serão armazenados nessa matriz, em seguida a segunda matriz deverá ser populada com a letra “i” caso o número seja ímpar e “p” caso o número seja par obedecendo o índice. *Ex: Se na posição 2;3 da primeira matriz temos o número 7, na posição 2;3 da segunda matriz deverá ter a letra “i”. No final o programa deverá imprimir as 2 matrizes.*

#include <iostream>

#include <string>

using namespace std;

int matrixInt[3][3];

string matrixString[3][3];

int countL = 0;

int countC = 0;

int count = 1;

int main() {

for (countL = 0; countL < 3; countL++) {

for (countC = 0; countC < 3; countC++) {

cout<<"Insira o " <<count <<"º número: ";

cin>>matrixInt[countL][countC];

cout<<endl <<endl;

if ((matrixInt[countL][countC] % 2) == 0) {

matrixString[countL][countC] = 'p';

} else {

matrixString[countL][countC] = 'i';

}

count++;

}

}

cout<<"A matrix de números ficou assim: " <<endl <<endl;

for (countL = 0; countL < 3; countL++) {

for (countC = 0; countC < 3; countC++) {

cout<<"[" <<matrixInt[countL][countC] <<"] ";

}

cout<<endl;

}

cout<<endl <<"A matrix de par ou impar ficou assim: " <<endl <<endl;

for (countL = 0; countL < 3; countL++) {

for (countC = 0; countC < 3; countC++) {

cout<<"[" <<matrixString[countL][countC] <<"] ";

}

cout<<endl;

}

return 0;

}

1. (Difícil – Valor: 1 ponto) Faça um programa com uma matriz 3x4 onde nela, o usuário deve inserir apenas números inteiros, positivos e diferentes de 0, além disso nessa matriz devem ser adicionados igualmente 6 números pares e 6 números ímpares. Após adicionado os números a matriz deve ser impressa na tela e com ela um menu de operações onde o usuário poderá escolher qual operação fazer:

* Imprimir os números pares (nesse caso, os 6 números pares, deverão ser armazenados em uma matriz 2x3 e essa matriz deverá ser impressa em ordem decrescente).
* Imprimir os números ímpares (nessa opção, os 6 números ímpares deverão ser armazenados em um vetor [6] e impressos em ordem crescente.
* Buscar números menores que 10 (nessa opção, o programa deve percorrer toda a matriz e imprimir apenas os números menores que 10).

#include <iostream>

#include <string>

using namespace std;

int matrix[3][4];

int matrizPar[2][3];

int countLMatrizPar = 0;

int countCMatrizPar = 0;

int numero = 0;

int countL = 0;

int countC = 0;

int count = 1;

int par = 0;

int impar = 0;

int opcao;

int matrizImpar = 0;

int vetorImpar[6];

int countVetorImpar = 0;

int main() {

for (countL = 0; countL < 3; countL++) {

for (countC = 0; countC < 4;) {

cout<<"Insira o " <<count <<"º número: ";

cin>>numero;

cout<<endl <<endl;

if (numero <= 0) {

cout<<"Zero (0), números negativos ou números decimais não são permitidos." <<endl <<endl;

} else {

if ((numero % 2) == 0) {

if (par <= 5) {

matrix[countL][countC] = numero;

countC++;

count++;

} else {

cout<<"Você já inseriu os 6 números pares, agora só números impares serão permitidos." <<endl <<endl;

}

par += 1;

} else {

if (impar <= 5) {

matrix[countL][countC] = numero;

countC++;

count++;

} else {

cout<<"Você já inseriu os 6 números impares, agora só números pares serão permitidos." <<endl <<endl;

}

impar += 1;

}

}

}

}

cout<<"A matriz total ficou assim: " <<endl <<endl;

for (countL = 0; countL < 3; countL++) {

for (countC = 0; countC < 4; countC++) {

cout<<"[" <<matrix[countL][countC] <<"] ";

}

cout<<endl;

}

cout<<"Escolha a ação que quer tomar entre as opções 1, 2 e 3:" <<endl <<endl;

cout<<"• Imprimir os números pares (nesse caso, os 6 números pares, deverão ser armazenados em uma matriz 2x3 e essa matriz deverá ser impressa em ordem decrescente)." <<endl <<endl;

cout<<"• Imprimir os números ímpares (nessa opção, os 6 números ímpares deverão ser armazenados em um vetor [6] e impressos em ordem crescente." <<endl <<endl;

cout<<"• Buscar números menores que 10 (nessa opção, o programa deve percorrer toda a matriz e imprimir apenas os números menores que 10)." <<endl <<endl;

cin>>opcao;

cout<<endl;

if (opcao == 1) {

cout<<endl <<"A matriz de números pares ficou assim: " <<endl <<endl;

for (countL = 0; countL < 3; countL++) {

for (countC = 0; countC < 4; countC++) {

if ((matrix[countL][countC] % 2) == 0) {

matrizPar[countLMatrizPar][countCMatrizPar] = matrix[countL][countC];

countCMatrizPar++;

if (countCMatrizPar == 2) {

countLMatrizPar++;

countCMatrizPar = 0;

}

}

}

cout<<endl;

}

for (countL = 2; countL > 0; countL--) {

for (countC = 3; countC > 0; countC--) {

cout<<"[" <<matrizPar[countL][countC] <<"] ";

}

cout<<endl;

}

} else if (opcao == 2) {

cout<<endl <<"O vetor de números impares ficou assim: " <<endl <<endl;

for (countL = 0; countL < 3; countL++) {

for (countC = 0; countC < 4; countC++) {

if ((matrix[countL][countC] % 1) == 0) {

vetorImpar[countVetorImpar] = matrix[countL][countC];

countVetorImpar++;

}

}

cout<<endl;

}

for (countL = 0; countL < 6; countL++) {

cout<<"[" <<vetorImpar[countL] <<"] ";

}

} else if (opcao == 3) {

cout<<"Os números menores que 10 presentes na matrix são esses: ";

for (countL = 0; countL < 3; countL++) {

for (countC = 0; countC < 4; countC++) {

if (matrix[countL][countC] < 10) {

cout<<"[" <<matrix[countL][countC] <<"] ";

}

}

cout<<endl;

}

} else {

cout<<"Essa não é uma opção válida" <<endl <<endl;

}

return 0;

}