|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| logo_CEFSA_H(grande) | **Código: <B 10102>**  **Disciplina: <Algoritmos I>** N2 | 2º bimestre| Curso: EC | Turma: 126/05/2022 – 21:05HS Prof.: Flávio Viotti | Coord.: Rodrigo Tadeu Fontes | **Logo Faculdade Eng** |
| Aluno(a):­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­ Nathan Araújo Euzébia Rocha RA: 081220008 | | Nota: |
| Orientações: Respostas sem justificativa, quando solicitado, serão desconsideradas. A interpretação faz parte da prova. **Para as questões de programa/projeto a resposta deverá estar logo abaixo da questão. Lembre-se não pode ser foto do programa, deve ser o programa em si, formate-o com fonte Courrier New tamanho 10 ou 11.**  **Caso ocorra a comprovação de cópia, parcial ou total, de qualquer questão, a prova INTEIRA será desconsiderada, sendo atribuído o valor ZERO para ela, tanto para quem copiou quanto para quem deixou copiar.**  **Além da resposta aqui na prova, você deverá também entregar no moodle um arquivo compactado (.zip) contendo TODOS os projetos. Cada projeto deverá ser criado com o seguinte nome: RA\_Questao\_N\_\_ (onde o N deve ser substituído pelo número da questão correspondente)**  **Você não deve utilizar nenhum método que não foi explicado em sala de aula. Todas manipulações de vetores/matrizes devem ser feitas através de laços de repetição.** | |
| *Data da vista da prova:* 02 / 06 / 2022 *- horário:* 21 h 05.  Declaro estar de acordo com a nota e com a revisão e correção realizada pelo professor.  O não comparecimento do aluno na vista dos instrumentos avaliativos, na data prevista, significa a concordância tácita com as notas atribuídas, desobrigando a instituição de deferir eventuais pedidos de revisão de notas (após a divulgação de notas no portal do aluno, dentro do semestre letivo ou em situações futuras). | | Rubrica do aluno: |

1. (até 2,0 pontos) Faça um programa que solicite do usuário 1000 números. Essa entrada deve ser gerada através de números randômicos, para isso utilize a classe Random(), armazene-os em um vetor. Esse vetor pode possuir números repetidos. Após a entrada de dados calcule o valor médio desses números e em seguida apresente os números constantes no vetor que estão abaixo desse valor médio.

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace \_081220008\_Questao\_1

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

Random rnd = new Random();

int[] numeros = new int[1000];

int media = 0;

for (int i = 0; i < 1000; i++)

{

numeros[i] = rnd.Next();

media += numeros[i] / 1000;

}

Console.WriteLine($"Vetor de 1000 entradas gerado.\n" +

$"A média delas é {media}.\n" +

$"Os números abaixo dessa média são:\n");

foreach (int n in numeros)

{

if (n < media)

{

Console.WriteLine(n);

}

}

}

}

}

1. (até 2,0 pontos) Você foi escolhido para criar um programa para gerar dados estatísticos baseados na entrevista de 50 pessoas. Para cada pessoa entrevistada lhe foi perguntado o nome, peso e altura. Só serão aceitas as pessoas que possuírem o peso entre 50 e 80 kg e a altura entre 1.50m e 1.90m. Armazene o peso e altura em uma matriz e o nome em um vetor.

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace \_081220008\_Questao\_2

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

float[,] peso\_altura = new float[50, 2];

float peso\_aux, altura\_aux;

string[] nome = new string[50];

bool errado;

for (int i = 0; i < 50; i++)

{

Console.Write("Seu nome: ");

nome[i] = Console.ReadLine();

do

{

Console.Write("Seu peso: ");

peso\_aux = float.Parse(Console.ReadLine());

if (peso\_aux > 80 || peso\_aux < 50)

{

Console.WriteLine("O peso aceito é entre 50 e 80.");

errado = true;

}

else

{

peso\_altura[i, 0] = peso\_aux;

errado = false;

}

} while (errado);

do

{

Console.Write("Sua altura: ");

altura\_aux = float.Parse(Console.ReadLine());

if (altura\_aux > 1.90 || altura\_aux < 1.50)

{

Console.WriteLine("A altura aceita é entre 1,50m e 1,90m.");

errado = true;

}

else

{

peso\_altura[i, 1] = altura\_aux;

errado = false;

}

} while (errado);

}

Console.WriteLine("Dados inseridos com sucesso.");

}

}

}

1. (até 2,0 pontos) Faça um programa que solicite do usuário 100 nomes e 100 idades, faça a validação da entrada desses dados sendo que o nome precisa possuir pelo menos 2 palavras e as idades necessitam estar entre 0 e 80. Ao final informe o nome da pessoa mais velha e sua idade

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace \_081220008\_Questao\_3

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

bool errado;

string[] nomes = new string[100];

string nome\_aux;

int index\_espaco;

int[] idades = new int[100];

int idade\_aux;

int maior\_idade = 0, index\_maior\_idade = 0;

for (int i = 0; i < 3; i++)

{

do

{

Console.Write("Seu nome completo: ");

nome\_aux = Console.ReadLine();

index\_espaco = nome\_aux.LastIndexOf(' ');

if (index\_espaco == -1 || index\_espaco == 0 || index\_espaco == nome\_aux.Length - 1)

{

Console.WriteLine("O nome tem que ter pelo menos 2 palavras.");

errado = true;

}

else

{

nomes[i] = nome\_aux;

errado = false;

}

} while (errado);

do

{

Console.Write("Sua idade: ");

idade\_aux = int.Parse(Console.ReadLine());

if (idade\_aux > 80 || idade\_aux < 0)

{

Console.WriteLine("A idade precisa estar entre 0 e 80");

errado = true;

}

else

{

idades[i] = idade\_aux;

errado = false;

if (idade\_aux > maior\_idade)

{

maior\_idade = idade\_aux;

index\_maior\_idade = i;

}

}

} while (errado);

}

Console.WriteLine($"A pessoa mais velha tem {maior\_idade} anos. Seu nome é \"{nomes[index\_maior\_idade]}\"");

}

}

}

1. (até 2,0 pontos) Dada uma matriz 1000x1000, faça seu preenchimento contendo somente os valores 0 ou 1. Verifique se esta matriz é uma “Matriz Idendidade”.

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

namespace \_081220008\_Questao\_4

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

int[,] matriz = new int[1000, 1000];

Random rnd = new Random();

bool identidade = true;

for (int i = 0; i < 1000; i++)

{

for (int j = 0; j < 1000; j++)

{

matriz[i, j] = rnd.Next(0, 2);

if ((i == j && matriz[i, j] == 0) || (i != j && matriz[i, j] == 1))

{

identidade = false;

}

}

}

if (identidade)

{

Console.WriteLine("A matriz é uma matriz identidade");

}

else

{

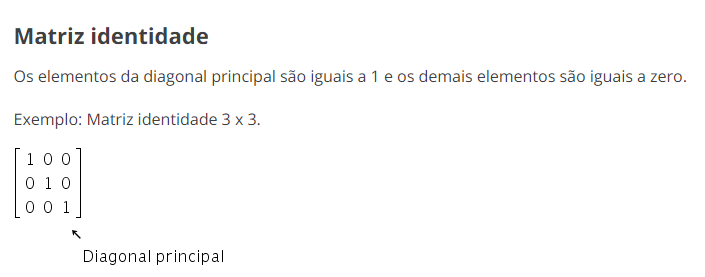
Console.WriteLine("A metriz não é uma matriz identidade");

}

}

}

}



1. (1,0 ponto) O aluno “Betinho”, quer fazer um programa para validar uma entrada de dados do tipo numérica vindo do usuário. Para a entrada ser correta o usuário não pode digitar um valor entre 30 e 45. O programa que ele fez está correto? Caso negativo, por favor escreva-o de forma que a validação ocorra corretamente. Assuma para verificação somente o trecho de código abaixo e que as variáveis estão criadas. Não é permitido a troca do comando que controla o laço de repetição. Faça o menor número de alterações possíveis. Pode escrever o trecho de programa logo abaixo desta questão

do {

Console.Write(“Digite a informação: “);

numero = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

} while(numero < 30 || numero > 45) ;

Está certo.

1. (1,0 ponto) Dado um vetor qualquer de *n* posições. Este vetor está organizado de forma ordenada crescente, e o mesmo possui repetições de valores. Pede-se:
   1. É preciso pesquisar um valor *y* neste vetor. Até quando o programa deverá ficar lendo os elementos desse vetor?

Até encontrar o que procura.

* 1. Como é possível descobrir o maior valor existente neste vetor?

O último elemento.

* 1. Como é possível descobrir o menor valor existente neste vetor?

O primeiro elemento.

**Boa prova e ótimas férias :)**