Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный технический университет»

|  |  |
| --- | --- |
| Факультет (институт) | *Информационных технологий и компьютерных систем* |
|  |  |
| Кафедра | *Прикладная математика и фундаментальная информатика* |
|  |  |

**Расчетно-графическая работа**

|  |  |
| --- | --- |
| по дисциплине | ***Алгоритмизация и программирование*** |
|  |  |
| на тему | Разработка алгоритма вычисления определителя матрицы |

|  |  |
| --- | --- |
| **Шифр проекта** | 021-РГР-02.03.02-№ 6-ПЗ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Студента** | | Сагалбаева Дамира Амангельдыевича | | | | | |
|  |  |  |  | | фамилия, имя, отчество полностью | | | | | |
|  |  |  | Курс | *1* |  | Группа | | ФИТ-**222** | | |
|  |  |  |  |  |  | |  |  | |  |
|  | | | **Направление (специальность)** | | | | | ***02.03.02*** | | |
|  | | | *Фундаментальная информатика и информационные технологии* | | | | | | | |
|  |  |  | код, наименование | | | | | | | |
|  |  |  | Руководитель | | ***ст. преподаватель*** | | | | | |
|  |  |  | ученая степень, звание | | | | | |
|  |  |  | ***Федотова И.В.*** | | | | | | | |
|  |  |  | фамилия, инициалы | | | | | | | |
|  |  |  | Выполнил | |  | | | | | |
|  |  |  | дата, подпись студента | | | | | |
|  |  |  | **Работа защищена с количеством баллов** | | | | | | | |
|  |  |  |  | | | | | |  | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | дата, подпись руководителя |  |  |  |

**Омск 2023**

**Содержание**

[Задание 3](#_Toc135250583)

[Текст программы на языке С# 4](#_Toc135250585)

[Список литературы 5](#_Toc135250586)

# **Задание**

# Реализовать алгоритм вычисления определителя матрицы.

# **Текст программы на языке С#**

**Текст файла Program.cs:**

using System.ComponentModel;

static double Determinant(double[,] matrix)

{

int rows = matrix.GetLength(0);

int columns = matrix.GetLength(1);

if (rows != columns)

throw new ArgumentException("Матрица должна быть квадратной");

double det = 0;

if (rows == 2)

{

det = matrix[0, 0] \* matrix[1, 1] - matrix[0, 1] \* matrix[1, 0];

}

else

{

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

{

double[,] submatrix = new double[rows - 1, columns - 1];

for (int i = 1; i < rows; i++)

{

for (int k = 0; k < columns; k++)

{

if (k < j)

submatrix[i - 1, k] = matrix[i, k];

else if (k > j)

submatrix[i - 1, k - 1] = matrix[i, k];

}

}

det += Math.Pow(-1, j) \* matrix[0, j] \* Determinant(submatrix);

}

}

return det;

}

Console.WriteLine("Введите размерность матрицы");

int n=Int32.Parse(Console.ReadLine());

double[,] mat = new double[n,n];

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

{

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

{

mat[i, j] = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

}

}

Console.WriteLine(Determinant(mat));

# **Список литературы**

1) http://mathprofi.ru/kak\_vychislit\_opredelitel.html (дата обращения: 1.05.2023)

2) https://habr.com/ru/articles/569444/ (дата обращения: 2.05.2023)