**УТВЕРЖДЕНО**

[А.В.00001-01 12 01](#page1)-ЛУ

**программа вычисления произведения 2-х квадратных матриц**

# Текст программы

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подпись и дата

#### А.В.00001-01 12 01

# АННОТАЦИЯ

В данном программном документе приведен текст программы «MultiplicationOfSquareMatrices», предназначенной для вычисления произведения 2-х увадратных матриц. Текст программы реализован в виде символической записи на исходном языке. Исходным языком данной разработки является C. Среда разработки, компилятор – Visual Studio 2019 (локализованная русская версия).

Основной функцией программы MultiplicationOfSquareMatrices.exe является процедура multiplication(int n, float A[][n], float B[][n], float C[][n]), реализующая умножение двух квадратных матриц. Параметрами которой являются: int n – размер исходных матриц; float A[][n] – указатель на двумерный массив значений матрицы A(первой матрицы); float B[][n] – указатель на двумерный массив значений матрицы B(второй матрицы); float C[][n] – указатель на двумерный массив значений матрицы C(конечной матрицы, являющейся результатом работы процедуры).

Основная задача вызываемой программы MultiplicationOfSquareMatrices.exe – упростить процесс вычисления поставленной задачи.

Программа MultiplicationOfSquareMatrices реализует следующие функции:

##### Вычисление произведения двух квадратных матриц

Данные функции программы MultiplicationOfSquareMatrices позволяют упростить процесс вычисления произведения 2-х квадратных матриц.

Оформление программного документа «Текст программы» произведено по требованиям ЕСПД (ГОСТ 19.101-77 [[1]](#footnote-1), ГОСТ 19.103-77 [[2]](#footnote-2), ГОСТ 19.104-78\* [[3]](#footnote-3), ГОСТ 19.105-78\* [[4]](#footnote-4), ГОСТ 19.106-78\* [[5]](#footnote-5), ГОСТ 19.401-78 [[6]](#footnote-6), ГОСТ 19.604-78\* [[7]](#footnote-7)).

# СОДЕРЖАНИЕ

[**Аннотация 2**](#_Toc53415429)

[**содержание 4**](#_Toc53415430)

[**1. Текст программы «MultiplicationOfSquareMatrices» на исходном языке 5**](#_Toc53415431)

[**лист регистрации изменений 7**](#_Toc53415432)

# 1. ТЕКСТ ПРОГРАММЫ «MultiplicationOfSquareMatrices» НА ИСХОДНОМ ЯЗЫКЕ

(Общее) (Описание)

**#include <stdio.h>** *// Подключение заголовочного файла стандартной библиотеки языка Си, используемой для различных операций стандартного ввода и вывода.*

(multiplication)

**void multiplication(int n, float A[][n], float B[][n], float C[][n]){**

*//**Параметры процедуры:**int n – размер исходных матриц; float A[][n] – указатель на двумерный массив значений матрицы A; float B[][n] – указатель на двумерный массив значений матрицы B; float C[][n] – указатель на двумерный массив значений матрицы C*

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

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

**C[i][j] = 0;** *// зануление C[i][j]*

**for ( int k = 0; k < n; k++ )**

**C[i][j] += A[i][k] \* B[k][j];** *// сложение умножения элементов строки на элементы столбца*

**}**

**}**

**return;**

**}**

(main)

**int main() {** *// Начальная точка для выполнения программы*

**int n = 3;** *// Инициализация и присвоение значения n*

**printf("n: %d\n", n);** *// Вывод n(размера матриц)*

**float A[n][n];** *// Инициализация двумерного массива A*

**for ( int i = 0; i < n; i++ ) {** *// Заполнение двумерного массива A*

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

**A[i][j] = j + 1 + i \* n;**

**}**

**printf("A:\n");** *// Вывод двумерного массива A*

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

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

**{**

**printf("%12f ", A[i][j]);**

**}**

**printf( "\n" );**

**}**

**float B[n][n];** *// Инициализация двумерного массива B*

**for ( int i = 0; i < n; i++ ) {** *// Заполнение двумерного массива B*

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

**B[i][j] = (i + 1) \* (j + 1);**

**}**

**printf("B:\n");** *// Вывод двумерного массива B*

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

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

**{**

**printf("%12f ", B[i][j]);**

**}**

**printf( "\n" );**

**}**

**float C[n][n];** *// Инициализация двумерного массива С*

**multiplication(n, A, B, C);** *// Вызов процедуры* *multiplication*

**printf("C:\n");** *// Вывод двумерного массива С после работы процедуры multiplication*

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

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

**{**

**printf("%12f ", C[i][j]);**

**}**

**printf( "\n" );**

**}**

**return 0;**

**}**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Лист регистрации изменений | | | | | | | | | |
| Номера листов (страниц) | | | | | Всего  листов  (страниц)  в докум | №  документа | Входящий  № сопрово  дительного  документа  и дата | Подп. | Дата |
| Изм | изменен  ных | заме  ненных | новых | анулиро  ванных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов [↑](#footnote-ref-1)
2. ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Обозначение программ и программных документов [↑](#footnote-ref-2)
3. ГОСТ 19.104-78\* ЕСПД. Основные надписи [↑](#footnote-ref-3)
4. ГОСТ 19.105-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам [↑](#footnote-ref-4)
5. ГОСТ 19.106-78\* ЕСПД. Общие требования к программным документам, выполненным печатным способом [↑](#footnote-ref-5)
6. ГОСТ 19.401-78 ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению [↑](#footnote-ref-6)
7. ГОСТ 19.604-78\* ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполненные печатным способом [↑](#footnote-ref-7)