

## Разработка программы для арифметических действий над матрицами на языке C.

**Шуева Эсет Аслановна**

*Студент (бакалавр)*

Чеченский государственный университет, Факультет математики и компьютерных технологий, Грозный, Россия

*E-mail: shueva4@mail.ru*

Каждому начинающему программисту стоит выучить язык программирования C, изучив его, он может самостоятельно выбирать любые другие языки, так как C является основой практически для всех популярных языков программирования.

Мной разработана и предложена программа для арифметических действий над матрицами, размер которых не превышает  $3 \cdot 10^4$ . Эта программа упрощает громоздкие вычисления. Для умножения, сложения и вычитания матриц необходимо всего лишь ввести исходные данные, и она за пару секунд выдаст точный результат.

Эта программа, написанная на языке C, предназначена для совершения арифметических действий над матрицами (сложение, вычитание, умножение). Она служит своего рода калькулятором, упрощая громоздкие вычисления в один клик.

Сначала подключаем заголовочный файл для стандартного ввода-вывода:

```
#include <stdio.h>
```

Объявляем структуру typedef struct Matrix, который будет представлять собой матрицу:

```
typedef struct Matr{ //определение структуры Matr
double** data; // указатель на указателя, который будет представлять собой двух мерный массив
size_t m,n; // переменные, которые хранят размеры матрицы (m-количество строк, n-количество столбцов
} Matr; // конец структуры
...

```

Для того, чтобы матрица заполнилась автоматически, вместо ввода с клавиатуры, необходимо вызвать функцию RandomFillMatrix(M), где M - матрица, которую нужно заполнить.

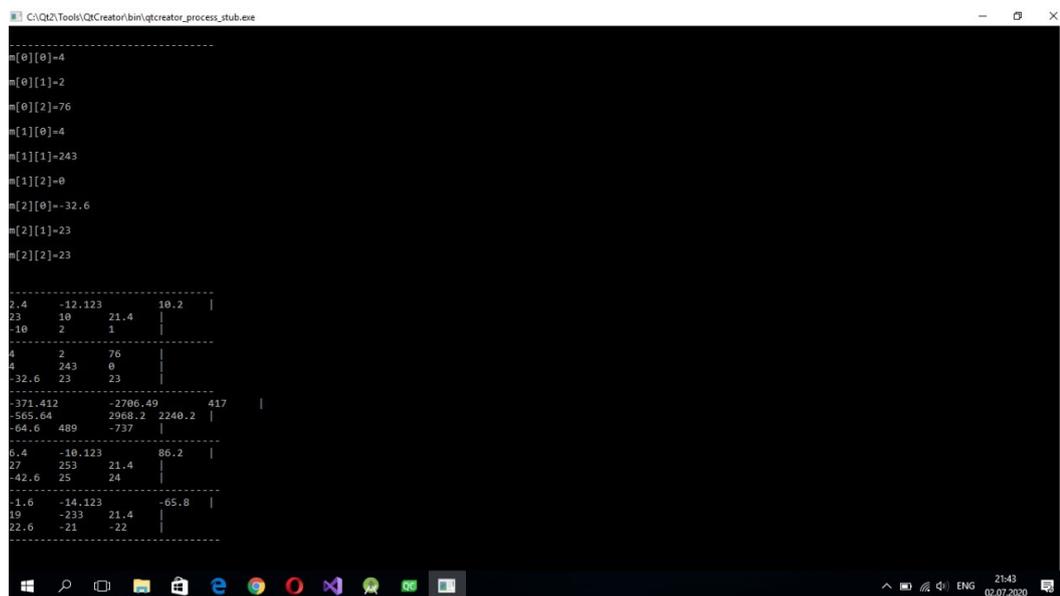
Данная программа работает практически с любыми матрицами, размер которых не превышает  $3 \cdot 10^4$ .

### Источники и литература

- 1) Гукин, Д. Для "чайников". Программирование на C / Д. Гукин. - М.: Вильямс, 2016. - 384 с.
- 2) Гукин, Д. Программирование на C для чайников / Д. Гукин. - М.: Диалектика, 2019. - 384 с.
- 3) Иванов, В.Б. Программирование микроконтроллеров для начинающих Визуальное проектирование, язык C, ассемблер / В.Б. Иванов. - СПб.: Корона-Век, 2015. - 176 с.
- 4) Кнастер, С. Objective-C и программирование для Mac OS X и iOS, / С. Кнастер, М. Вакар, М. Далримпл. - М.: Вильямс, 2013. - 416 с.

- 5) Магда, Ю.С. Программирование и отладка С/С++ приложений микроконтроллеров ARM / Ю.С. Магда. - М.: ДМК Пресс, 2012. - 168 с.

### Иллюстрации



```
C:\Qt2\Tools\QtCreator\bin\qtcreator_process_stub.exe
-----
m[0][0]=4
m[0][1]=2
m[0][2]=76
m[1][0]=4
m[1][1]=243
m[1][2]=0
m[2][0]=-32.6
m[2][1]=23
m[2][2]=23
-----
  0.4  -12.123  10.2
  23   10   21.4
 -10   2     1
-----
  4     2     76
  4   243     0
 -32.6  23   23
-----
 371.412  -2706.49  417
-565.64   2968.2  2240.2
 -64.6  489   -737
-----
 0.4  -10.123  86.2
 27   253   21.4
-42.6  25    24
-----
 1.6  -14.123  -65.8
 19   -233   21.4
 22.6  -21   -22
```

Рис. 1. Рисунок 1. Вывод результата работы программы