

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

КАФЕДРА № 2

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

доц., канд. техн. наук

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Галанина В.А.

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №6

Обработка массивов данных с использованием модульного принципа
программирования

по курсу: ИНФОРМАТИКА

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛА

СТУДЕНТКА ГР. № 2746

подпись, дата

Келлер А.Г.

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2017

1) Цель работы:

- Ознакомление с правилами и приемами обработки массивов данных;
- Применение возможностей модульного принципа программирования;
- Освоение приемов алгоритмизации типовых вычислительных задач;
- Освоение использования процедур и функций;
- Приобретение навыков программирования задач на языке С.

2) Условие:

№ варианта	Обработка массивов данных		
	Входной массив	Формируемый массив	Условие задачи
7	$A_{5 \times 4}$	B_4 , где $B_i = \sin(i) + \cos(i)$ $i = 1, \dots, 4$	Найти номер строки IM матрицы A, содержащей max элемент. Выделить эту строку в массив A1. Поменять местами в массивах A1 и B элемент с четными и нечетными номерами (векторы A2 и B1 соответственно). Вывести: IM, B, A1, A2, B1

№ варианта	Обработка массивов данных с использованием модульного принципа программирования	
	Процедура	Функция
7	Перестановка в массиве элементов с четными и нечетными номерами	Поиск номера строки матрицы, содержащей max элемент

3) Схема алгоритма

Схема алгоритма функции func

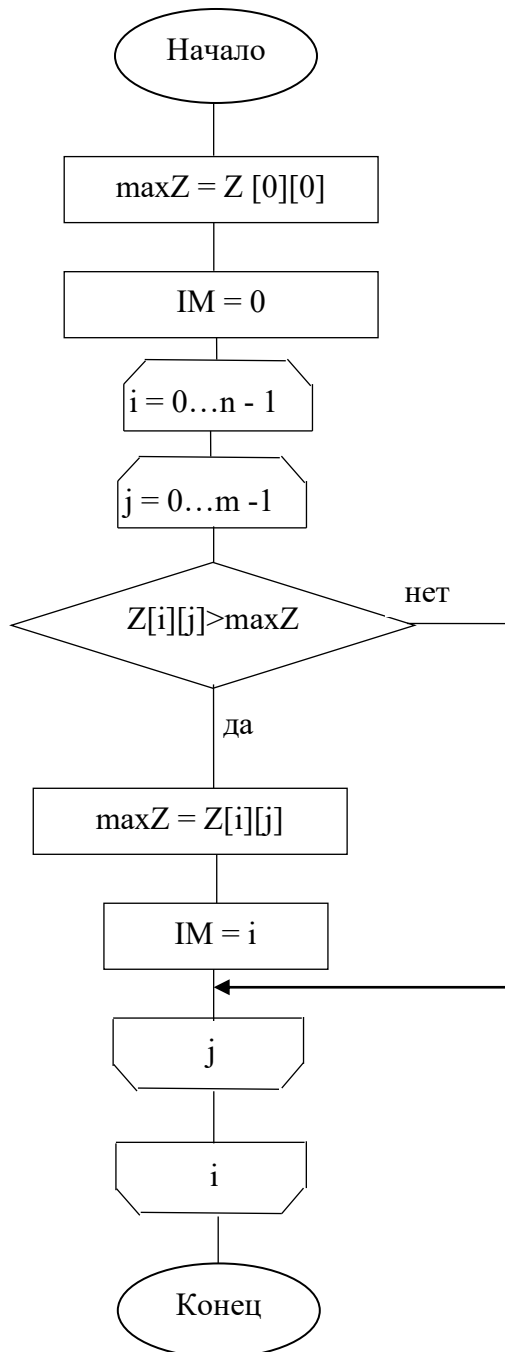


Схема алгоритма процедуры pro

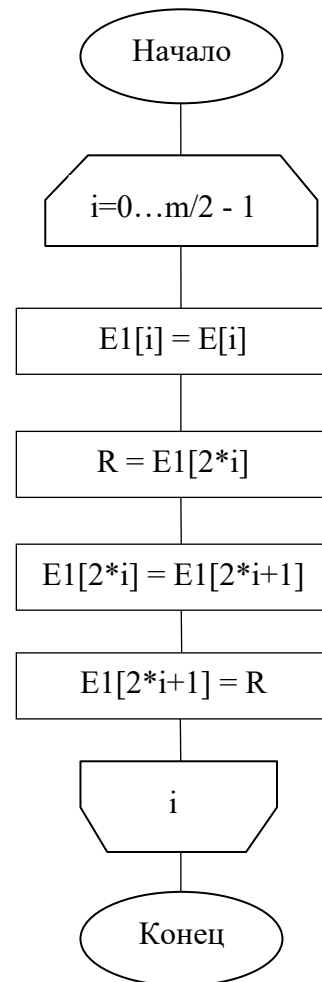
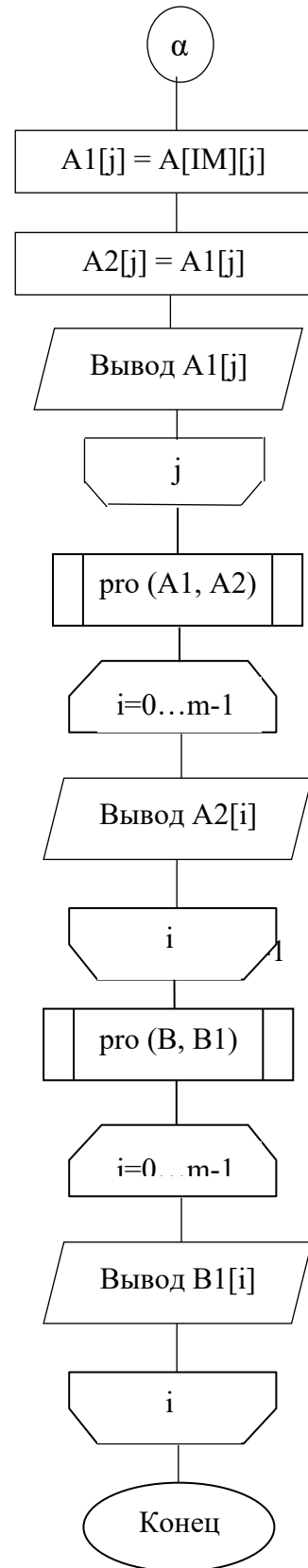
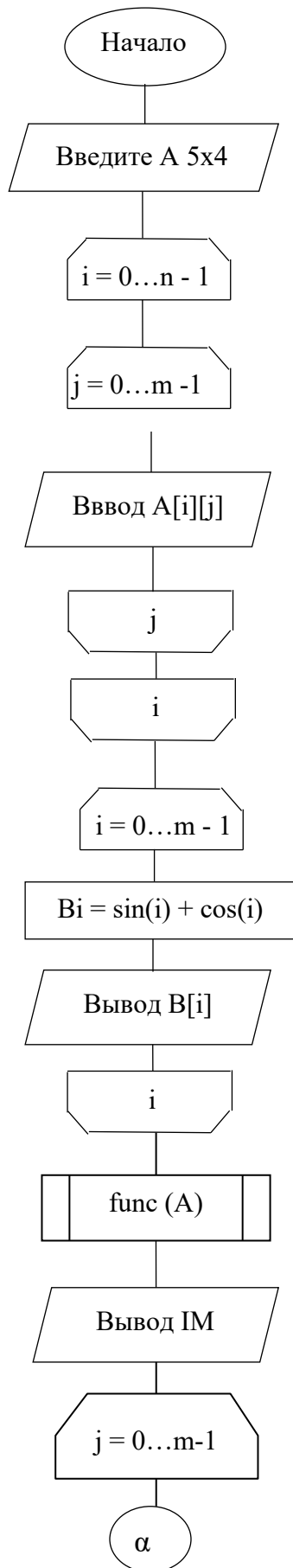


Схема алгоритма основного блока



4) Программа:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
#define n 5
#define m 4

int func (float Z[n][m])
{
    int IM, i, j;
    float maxZ;
    maxZ = Z[0][0];
    IM = 0;
    for (i=0; i<n; i++)
        for (j=0; j<m; j++)
            if (Z[i][j]>maxZ)
            {
                maxZ=Z[i][j];
                IM=i;
            }
    return IM;
}

void pro (float E[m],float E1[m])
{
    int i;
    float R;
    for (i=0; i<m; i++)
    {
        E1[i]=E[i];
    }
    for (i=0; i<m/2; i++)
    {
        R = E1[2*i];
        E1[2*i] = E1[2*i+1];
        E1[2*i+1]=R;
    }
}

int main ()
{
    float A[n][m], B[m], A1[m], A2[m], B1[m], maxA, R;
    int i,j,IM;
    printf ("vvedite A(5x4): \n");
```

```

        for (i=0; i<n; i++)
        {
            for (j=0; j<m; j++)
            {
                scanf ("%f", &A[i][j]);
            }
        }
        for (i=0; i<m; i++)
        {
            B[i]=sin(i) + cos(i);
            B1[i]=B[i];
        }
        printf ("massiv B: \n");
        for(i=0; i<m; i++)
        printf ("%f ", B[i]);
        printf ("\n");

        IM=func(A);
        printf ("IM=%i \n",IM+1);

        printf ("massiv A1: \n");
        for (j=0; j<m; j++)
        {
            A1[j]=A[IM][j];
            printf("%f ", A1[j]);
            A2[j]= A1[j];
        }

        printf ("\n massiv A2: \n");
        pro(A1,A2);
        for (i=0; i<m ;i++)
        printf("%f ", A2[i]);

        printf ("\n massiv B2: \n");
        pro(B,B1);
        for (i=0; i<m ;i++)
        printf("%f ", B1[i]);

        getch();
        return 0;
    }

```

```
vvedite A(5x4):
58 6 0 3
57 9 4 0
13 -2 15 8
34 -57 25 14
98 35 42 0
massiv B:
1.000000 1.381773 0.493151 -0.848872
IM=5
massiv A1:
98.000000 35.000000 42.000000 0.000000
massiv A2:
35.000000 98.000000 0.000000 42.000000
massiv B2:
1.381773 1.000000 -0.848872 0.493151
```

5) Вывод:

В ходе лабораторной работы:

- Ознакомились с правилами и приемами обработки массивов данных;
- Применили возможности модульного принципа программирования;
- Освоили приемы алгоритмизации типовых вычислительных задач;
- Освоение использования процедуры и функции;
- Приобрели навыки программирования задач на языке C.