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 |  |  |  | Галанина В.А. |
| должность, уч. степень, звание |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

|  |
| --- |
| ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №6 |
| Обработка массивов данных с использованием модульного принципа программирования |
| по курсу: ИНФОРМАТИКА |
|  |
|  |

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛА

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СТУДЕНТКА ГР. № | 2746 |  |  |  | Келлер А.Г. |
|  |  |  | подпись, дата |  | 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 процедуры и функции;
* Приобретение навыков программирования задач на языке С.

1. **Условие:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № варианта | Обработка массивов данных | | |
| Входной массив | Формируемый массив | Условие задачи |
| 7 |  | , где  = sin(i) + cos(i)  i= 1, …,4 | Найти номер строки IM матрицы А, содержащей max элемент. Выделить эту строку в массив А1. Поменять местами в массивах А1 и В элемент с четными и нечетными номерами (векторы А2 и В1 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 |

1. **Схема алгоритма**

Схема алгоритма функции func Схема алгоритма процедуры pro

E1[i] = E[i]

i

E1[2\*i+1] = R

E1[2\*i] = E1[2\*i+1]

R = E1[2\*i]

i=0…m/2 - 1

j

i

IM = i

Z[i][j]>maxZ

да

нет

maxZ = Z[i][j]

maxZ = Z [0][0]

i = 0…n - 1

j = 0…m -1

IM = 0

**Схема алгоритма основного блока**

Введите А 5х4

α

A1[j] = A[IM][j]

A2[j] = A1[j]

Вывод А1[j]

j

i = 0…n - 1

j = 0…m -1

pro (A1, A2)

Вввод А[i][j]

j

i

i=0…m-1

Вывод A2[i]

i = 0…m - 1

i

Вывод B[i]

i

j=0…m-1

Bi = sin(i) + cos(i)

pro (B, B1)

i=0…m-1

Вывод B1[i]

i

func (A)

Вывод IM

j = 0…m-1

α

R = A2[2\*i]

1. **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);

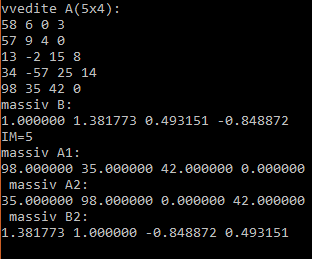
for (i=0; i<m ;i++)

printf("%f ", B1[i]);

getch();

return 0;

}



1. **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 С.