Пензенский государственный университет

Кафедра "Вычислительная техника"

**ОТЧЕТ**

по лабораторной работе №

по курсу «Программирование»

на тему "Указатели и массивы"

Выполнили:

Студенты группы 22ВВ2

Беляев Д. И.

Захаров А. С.

Приняли:

Юрова О. В.

Патунин Д. В.

Пенза 2022

**Название**Указатели и массивы

**Цель работы**Использование указателей при работе с массивами.

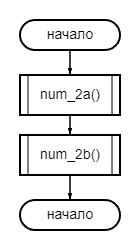
**Лабораторное задание**

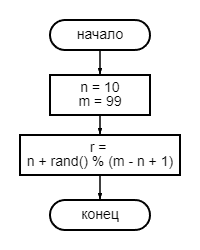
а) Задан массив целых чисел А(20). Все элементы, кратные числу К, заменить на нуль.

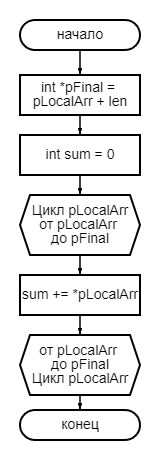
б) Дана матрица N(6,5). Найти строку с максимальной суммой элементов.

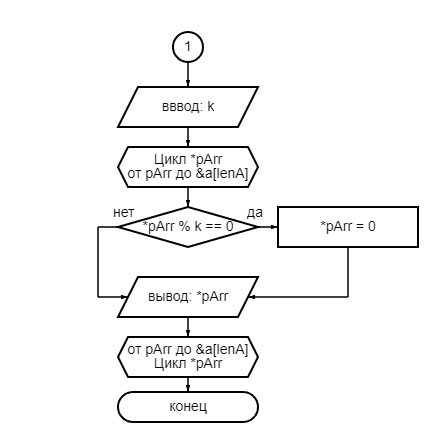
**Ход работы:**

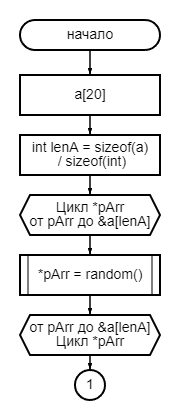
1. **Схема программы**
   1. **main.c**

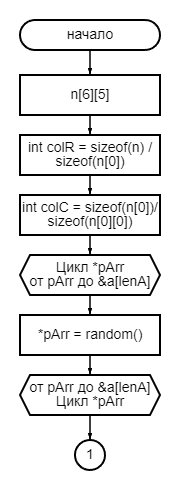


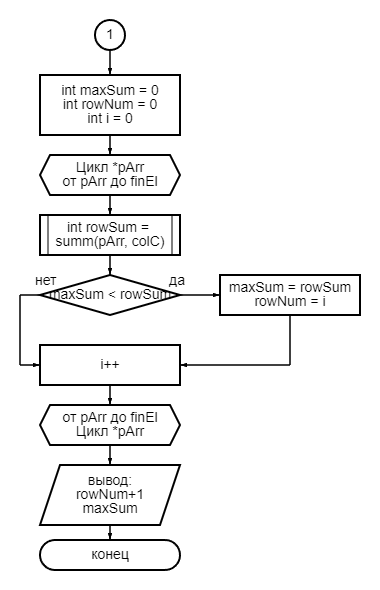
* 1. **func.h  
     **



* 1. **var12.c**
     1. **a  
        **



* + 1. **b  
       **



1. **Код программы**

* **main.c**#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS

#include <stdio.h>

#include "func.h"

int main()

{

srand(time(NULL));

printf("Var1\n\n");

num\_1a();

printf("\n--------\n");

num\_1b();

printf("\n");

printf("\n--------\n");

printf("\n");

printf("Var2\n\n");

num\_2a();

printf("\n--------\n");

num\_2b();

return 0;

}

* **var12.c**#define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS

#include <stdio.h>

int num\_2a()

{

// создаем массив и задаем значения элемантам

int a[20];

int lenA = sizeof(a) / sizeof(int);

printf("Array before:\n\t");

for (int\* pArr = a; pArr < &a[lenA]; pArr++)

{

\*pArr = random();

printf("%d ", \*pArr);

}

printf("\nInsert dop number: ");

int k = 0;

scanf("%d", &k);

printf("Array after:\n\t");

for (int\* pArr = a; pArr < &a[lenA]; pArr++)

{

if (\*pArr % k == 0)

\*pArr = 0;

printf("%d ", \*pArr);

}

return 0;

}

int num\_2b()

{

int n[6][5];

int colR = sizeof(n) / sizeof(n[0]);

int colC = sizeof(n[0]) / sizeof(n[0][0]);

int\* finEl = n[0] + colC \* colR - 1;

printf("Array:\n");

for (int\* pArr = n[0], i = 1; pArr <= finEl; pArr++, i++)

{

\*pArr = random();

printf("%d ", \*pArr);

if (i % colC == 0)

printf("\n");

}

int maxSum = 0;

int rowNum = 0;

int i = 0;

for (int\* pArr = n[0]; pArr <= finEl; pArr += colC)

{

int rowSum = summ(pArr, colC);

if (maxSum < rowSum)

{

maxSum = rowSum;

rowNum = i;

}

i++;

}

printf("\nSum: %d - %d", rowNum + 1, maxSum);

return 0;

}

* **func.h**#pragma once

#include <stdlib.h>

#include <time.h>

// generate random bumber

int random()

{

// числа генерируются от 10 до 99

int n = 10;

int m = 99;

// генерируется рандомное число

int r = n + rand() % (m - n + 1);

return r;

}

// find sum of array

int summ(int \*pLocalArr, int len)

{

int \*pFinal = pLocalArr + len;

int sum = 0;

for (pLocalArr; pLocalArr < pFinal; pLocalArr++)

{

sum += \*pLocalArr;

}

return sum;

}

1. **Ручной счет**
   1. 14 68 96 55 60 79 80 60 76 61 13 48 19 33 64 74 46 60 26 96  
      0 0 0 55 0 79 0 0 0 61 13 0 19 33 0 0 0 0 0 0
   2. 81 38 34 49 66 - 268

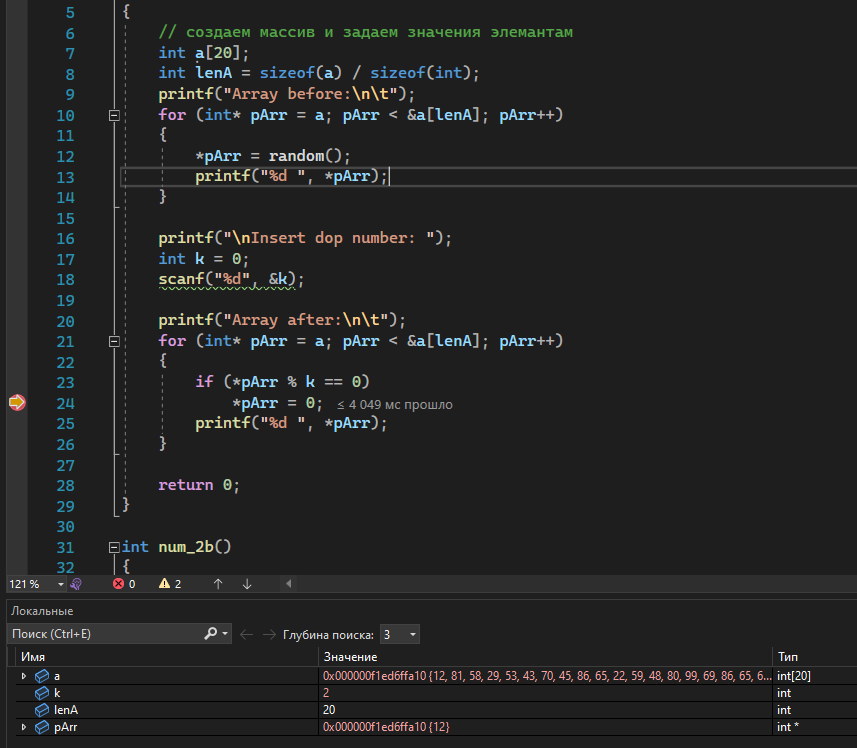
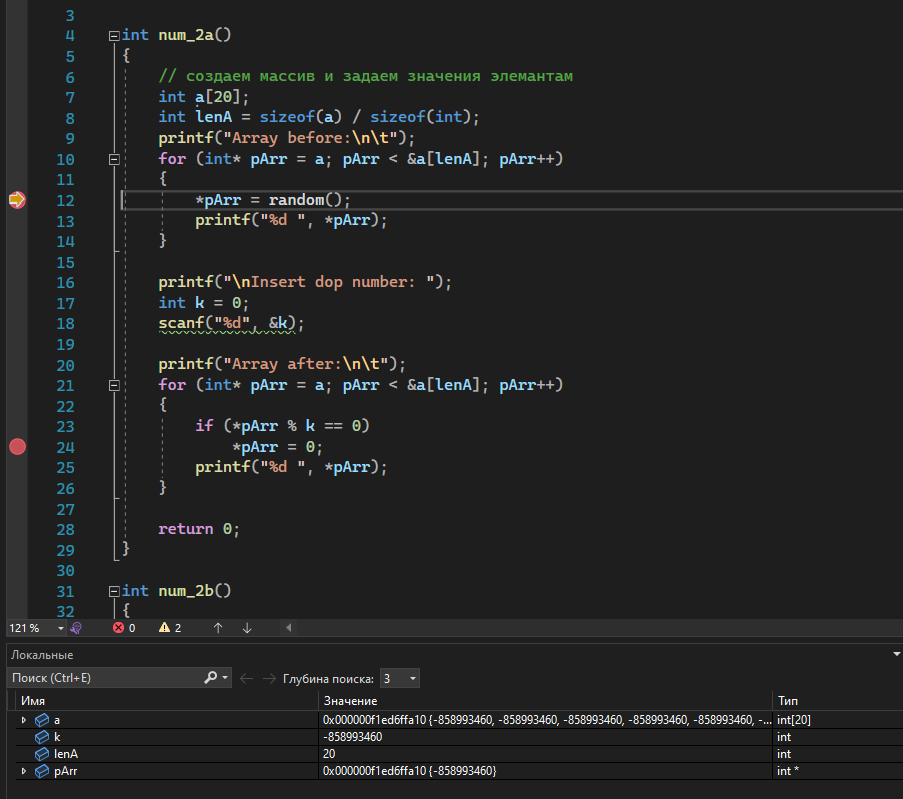
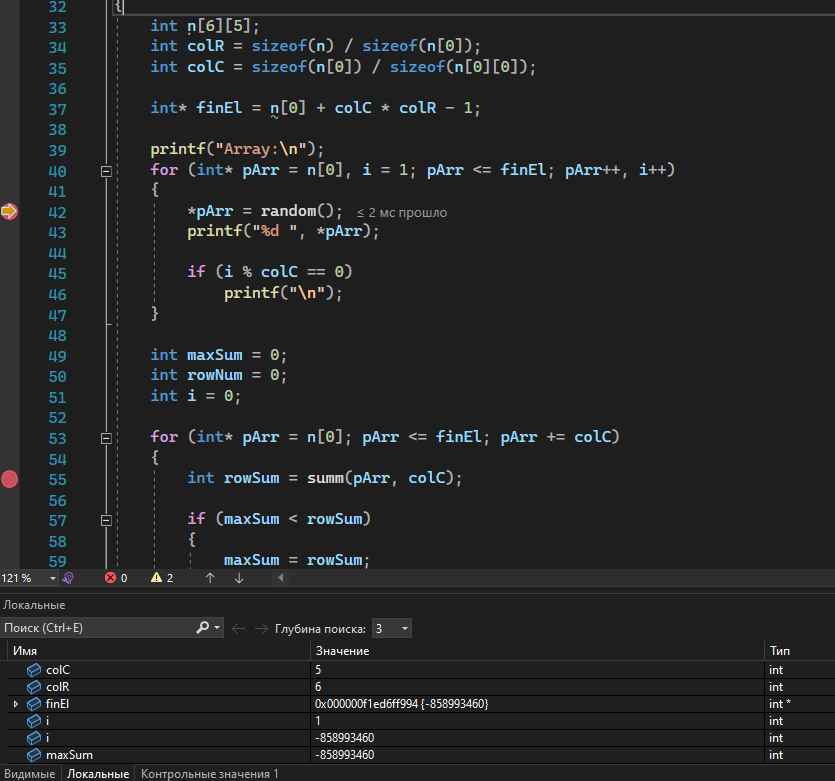
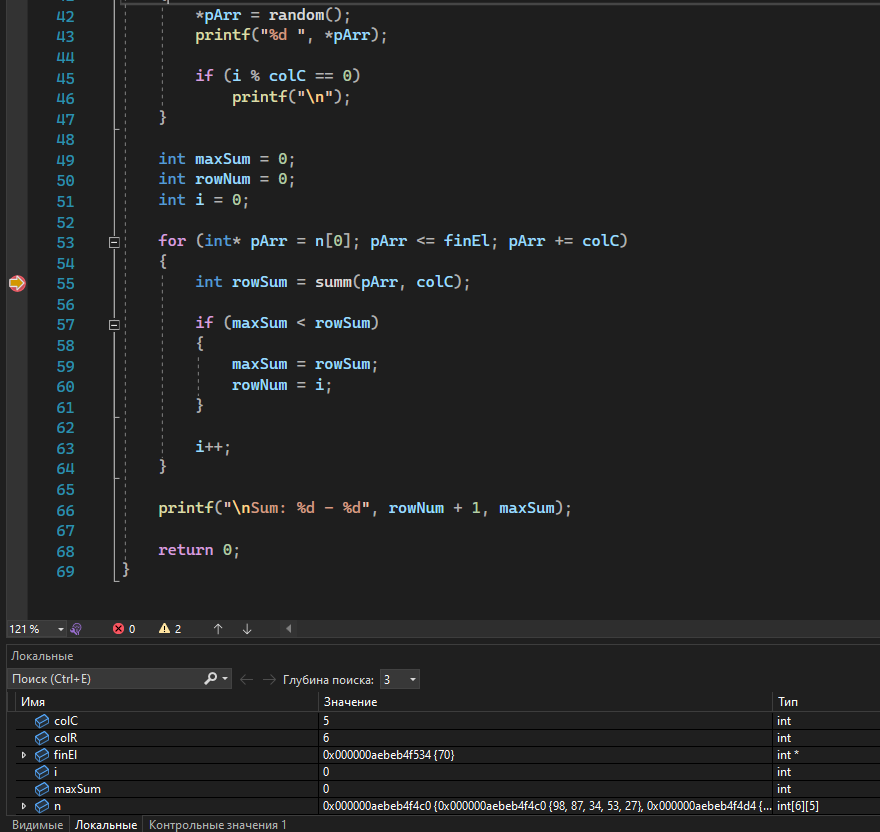
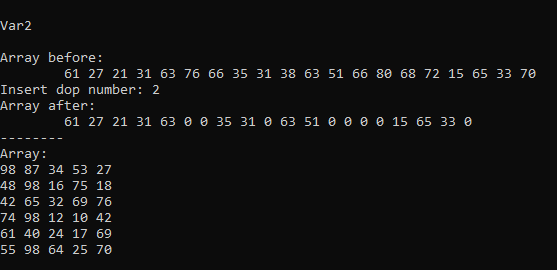
83 57 38 18 22 - 218

**79 81 73 75 59 - 367**

58 34 40 37 66 - 235

93 76 81 45 24 - 319

92 70 79 57 13 - 311

1. **Пояснительный текст к программе**
   1. Массив A длиной 20 заполняется псевдослучайными числами. Задается число k. После перебирается каждый символ массива и проверяется: если элемент массива кратен числу k, то он заменяется на ноль 0, если нет, то остается без изменений.
   2. Матрица (двумерный массив) с размерами 6x5 задается случайным образом. После этого программа построчно проверяет сумму всех элементов каждой строчки, находит наибольшую и выводит ее.
2. **Трассировка**  
     
   
3. **Результат работы программы**

**Вывод:**Мы изучили использование указателей при работе с массивами. Благодаря полученным навыкам мы написали программу, которая обращается к массивам через указатели.