МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМ. К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

(ФГБОУ ВО МГУТУ им. К.Г.РАЗУМОВСКОГО (ПКУ))



Факультет цифровых технологий

Кафедра: Информационные системы и цифровые технологии

Направление подготовки – ­­­­­09.03.01 «Проектирование и разработка программного обеспечения»

ОТЧЕТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Основы алгоритмизации и программирования»

Лабораторная работа № 4.

Вариант №3

Тема: «Одномерные массивы»

|  |  |
| --- | --- |
| Преподаватель | Таченков О.С. |
| (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы) |
| Студент | 1 090301-РПРОо-24/1 Асылбек уулу Бакыт |
| курс группа (фамилия, имя, отчество) |

Москва, 2024 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[СЛОВЕСНАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ 3](#_Toc181636505)

[МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ 4](#_Toc181636506)

[КОНТРОЛЬНЫЙ ПРИМЕР 5](#_Toc181636507)

[БЛОК-СХЕМА 6](#_Toc181636508)

[ЛИСТИНГ ПРОГРАММЫ 10](#_Toc181636509)

[РЕЗУЛЬТАТЫ 11](#_Toc181636510)

# СЛОВЕСНАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Даны два массива. Найти отклонение медианы от среднего арифметического для третьего массива, элементы которого – частное от деления соответствующих элементов 1-го массива на 2-ой (исключайте деление на ноль). Число элементов в массиве не более 13. Формат числа ццц.

# МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Дано:

, где n – количество элементов в массивах,

Найти:

Массив , где . Если , то элемент

– среднее арифметическое

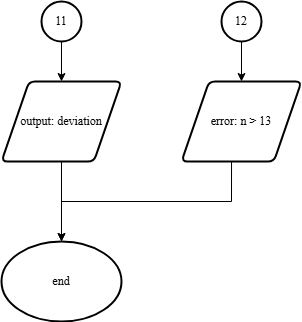
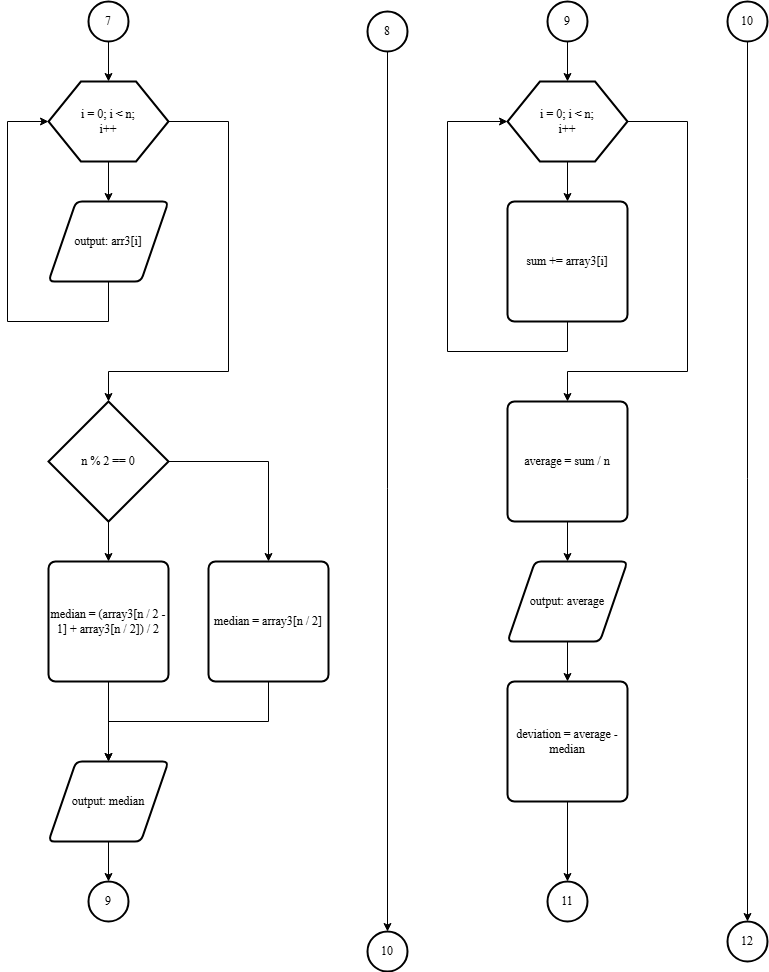
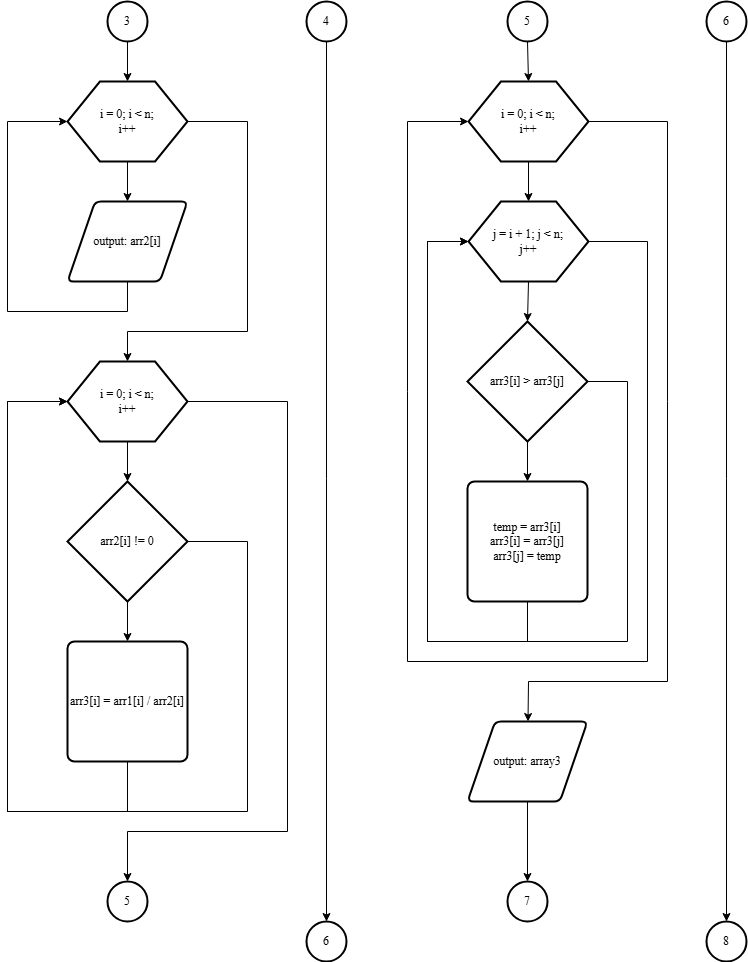
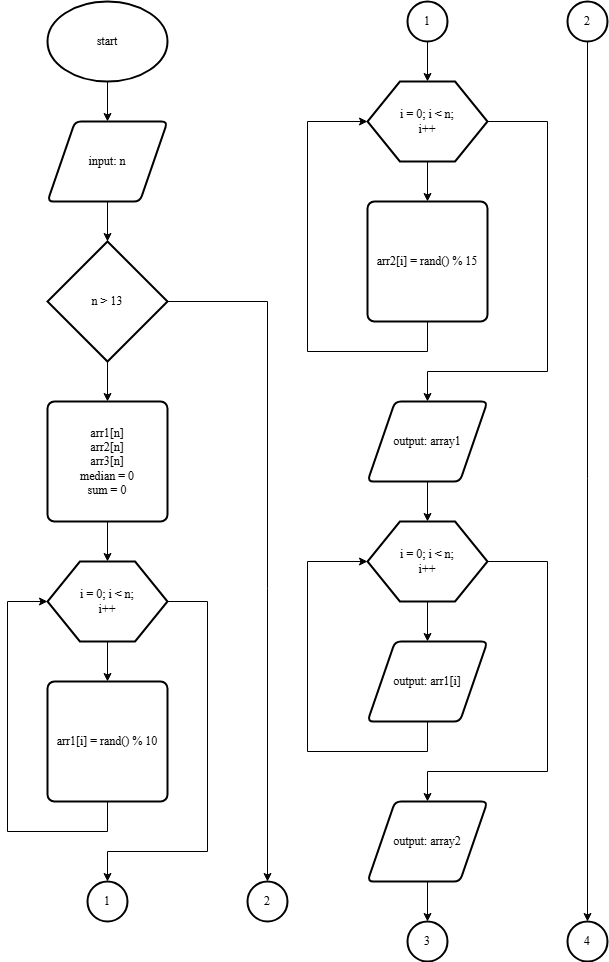
– медиана

*–* отклонение медианы от среднего арифметического

# КОНТРОЛЬНЫЙ ПРИМЕР

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер по порядку | Заданные массивы | | Результирующий массив |
| 1 | 2 |
| 1 | 8, 6, 4, 1, 1, 7, 2, 3, 7 | 8, 9, 3, 3, 2, 8, 9, 3, 5 | 1, 0.6, 1.3, 0.3, 0.5, 0.875, 0.2, 1, 1,4 |
| 2 | 8, 6, 4, 1, 1, 7, 2, 3 | 7, 3, 9, 3, 13, 7, 8, 14 | 1.1, 2, 0.4, 0.3, 0.07, 1, 0.25, 0.21 |

# БЛОК-СХЕМА



# ЛИСТИНГ ПРОГРАММЫ

int fourthPW3Task() {  
 srand(3u);  
 int n = 0;  
 printf("input n:");  
 scanf\_s("%d", &n);  
 if (n > 13) return printf("error: n > 13");  
 int array1[n], array2[n];  
 float array3[n];  
 for (int i = 0; i < n; i++) array1[i] = rand() % 10;  
 for (int i = 0; i < n; i++) array2[i] = rand() % 15;  
 printf("array1: ");  
 for (int i = 0; i < n; i++) printf("%d ", array1[i]);  
 printf("\narray2: ");  
 for (int i = 0; i < n; i++) printf("%d ", array2[i]);  
 for (int i = 0; i < n; i++) {  
 if (array2[i] != 0) array3[i] = (float)array1[i] / (float)array2[i];  
 }  
 *// Сортировка третьего массива для нахождения медианы* for (int i = 0; i < n - 1; i++) {  
 for (int j = i + 1; j < n; j++) {  
 if (array3[i] > array3[j]) {  
 const float temp = array3[i];  
 array3[i] = array3[j];  
 array3[j] = temp;  
 }  
 }  
 }  
 printf("\narray3: ");  
 for (int i = 0; i < n; i++) printf("%.3f ", array3[i]);  
 float median = 0, sum = 0;  
 if (n % 2 == 0) {median = (array3[n / 2 - 1] + array3[n / 2]) / 2;  
 } else median = array3[n / 2];printf("\nmedian: %.3f", median);  
 for (int i = 0; i < n; i++) sum += array3[i];  
 const float average = sum / (float)n;  
 printf("\naverage: %.3f", average);  
 const float deviation = average - median;  
 printf("\ndeviation: %.3f", deviation);  
 return 0;  
}

# РЕЗУЛЬТАТЫ

