

Лабораторная работа № 10 часть 2

«Итерационные ЦВП с управлением по индексу и функции. Вариационный ряд.»

Цель: научиться реализовывать алгоритмы с использованием итерационных ЦВП с управлением по индексу и функции.

Оборудование: ПК, PascalABC.NET, draw.io.

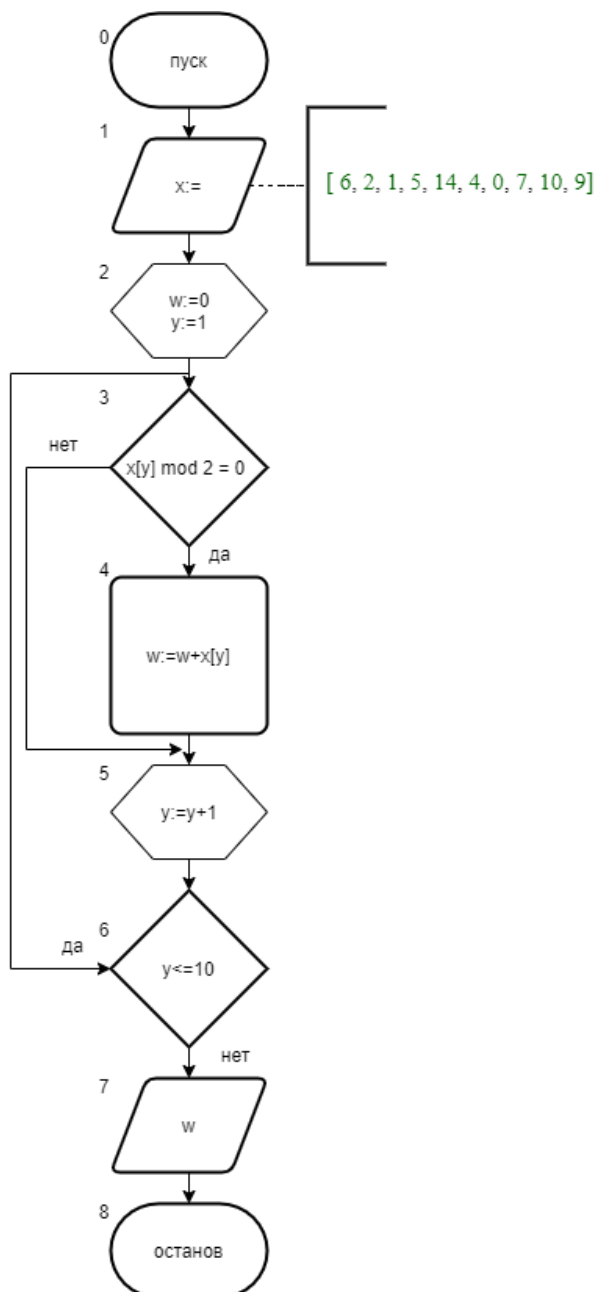
Задание 1.

1. Дан одномерный массив. Найти сумму четных (по значению) элементов массива.

2. Математическая модель:

Если $x[y] \bmod 2 = 0$, то $w = w + x[y]$

3. Блок схема:

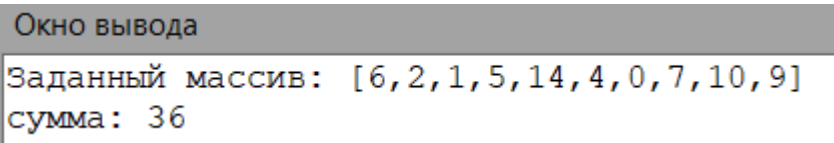


4.

Имя	Смысл	Тип
x[1...10]	Заданный массив	array of integer
w	Сумма четных (по значению) элементов массива a	integer
y	Параметр цикла, индекс массива a	integer

5. Код программы:

```
program zadanie_1;  
const x:array[1..10] of integer=(6, 2, 1, 5, 14, 4, 0, 7, 10, 9);  
var w, y:integer;  
begin  
  w := 0;  
  writeln('Заданный массив: ',x);  
  for y:=1 to 10 do  
    if x[y] mod 2 = 0 then  
      w:=w+x[y];  
  writeln('сумма: ',w);  
end.
```

6. 

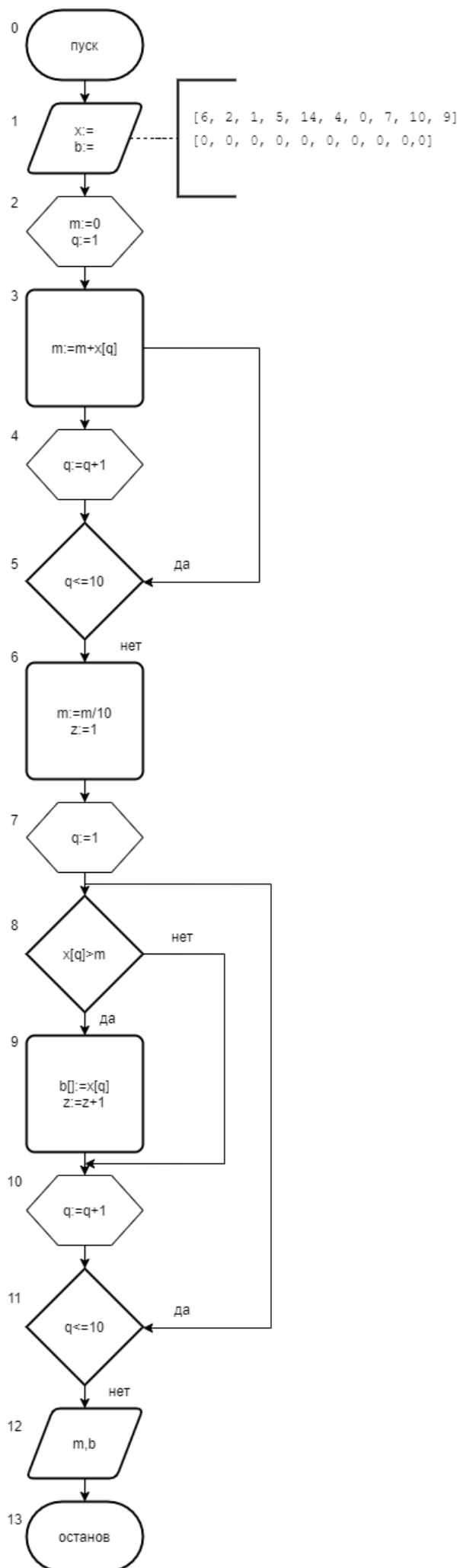
7. Чтоб решить данную задачу, я задал целочисленный массив. Программа проверяет значение каждого элемента на четность. Результат выводится на экран.

Задание 2

1. Дан одномерный массив. Найти его среднее арифметическое. Составить второй массив, элементами которого будут элементы первого массива, которые больше среднего арифметического. Остальные элементы заменить нулями.

2. $b = (a_1, a_2, a_3, \dots, 0)$, где a_1, a_2, a_3 - это элементы массива x , большие среднего арифметического всех элементов массива x .

3. Блок схема:



4.

Имя	Смысл	Тип
x[1..10]	Заданный массив	array of integer
b[1..10]	Массив, заполненный нулями	array on integer
q	Параметр цикла, индекс элемента массива a	integer
z	Индекс элемента массива b	integer
m	Среднее арифметическое всех элементов массива a	real

5. Код программы:

```
program zadanie_3;  
  const x:array[1..10] of integer=(6, 2, 1, 5, 14, 4, 0, 7, 10, 9);  
  var q,z:integer;  
      m:real;  
      b:array[1..10] of integer;  
begin  
  m:=0;  
  for q:=1 to 10 do  
    m:=m+x[q];  
    m:=m/10;  
    z:=1;  
    for q:=1 to 10 do  
      if x[q]>m then  
        begin  
          b[z]:=x[q];  
          z:=z+1;  
        end;  
  writeln('массив: ',x);  
  writeln('ср. арифм. элементов ',m);  
  writeln('полученный массив: ', b);  
end.
```

6.

```
Окно вывода  
массив: [6,2,1,5,14,4,0,7,10,9]  
ср. арифм. элементов 5.8  
полученный массив: [6,14,7,10,9,0,0,0,0,0]
```

7. Для решения задачи я реализовал алгоритм с использованием for...do. Программа считает среднее арифметическое элементов массива x. Программа заходит во второй цикл. Если элемент массива x больше среднего арифметического, то этот элемент записывается в массив b.