**Условие задачи**

Разработать алгоритм и программу обработки одномерных массивов, используя единственный цикл. Условие задачи изображено на рисунке 1.

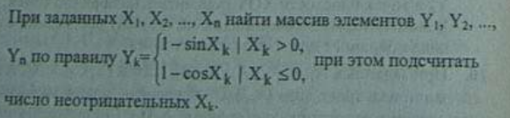


рис. 1

**Первый шаг в решении задачи – анализ данных.**

Прежде всего необходимо учесть, чтобы наш алгоритм сооветсвовал нескольким важным факторам:

* Использование алгоритма было удобным;
* Алгоритм был простым и наглядным;
* Алгоритм самого решения должен быть однопроходным;

Для данной задачи необходимо задавать количество элементов массива и значения иниализирующие элементы этого массива.

**Метод решения** задачи состоит в нахождении элементов массива Y – значений функции при заданном множестве X, но по определенным правила изображенным на рисунке 1.

**Состав данных**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя** | **Смысл** | **Тип** | **Структура** |
| **Исходные данные** | | | |
| *n* | количество элементов массива | целый | переменая |
| *arr* | множество значений x | массив вещественных чисел | одномерный динамический массив вещественного типа |
| **Выходные данные** | | | |
| *y* | результата функции | вещественный | переменная |
| *c* | число неотрицательных x | целый | переменная |
| **Промежуточные данные** | | | |
| *i* | переменная цикла, шаг суммы | целый | переменная |
| *array\_element* | временная переменная под array loop | вещественный | переменная |

**Форма ввода**

n

<*n*>

arr[0]=*<* arr[0]>

…

*arr[i]* = <arr[i]>

**Форма вывода**

x y

<*arr[0]*> <y[0]>

…

<*arr[i]*> <y[i]>

**Листинг программы написанной на языке object pascal и скомпилированной с помощью freepascal**

**program** lab\_1\_4\_2;

**uses** Math, sysutils;

**function** big\_brain\_formula(x: real): real;

**begin**

**if** x > 0 **then**

**begin**

big\_brain\_formula := 1 - sin(x);

**end**

**else**

**begin**

big\_brain\_formula := 1 - cos(x);

**end**;

**end**;

**var**

y, array\_element: real;

n, i, c: integer;

arr: **array of** real;

**begin**

writeln('n');

readln(n);

setlength(arr, n);

**for** i := 0 **to** n - 1 **do**

**begin**

write('arr[', i, ']='); read(arr[i]);

**end**;

writeln('x y');

**for** array\_element **in** arr **do**

**begin**

**if** array\_element > 0 **then**

**begin**

c:=c + 1;

**end**;

writeln(' ',array\_element:2:2, ' ', big\_brain\_formula(array\_element):2:2);

**end**;

writeln('positive x');

writeln(c);

**end**.