

Лабораторная работа №11.

Комбинированные вычислительные процессы.

Цель: Решить поставленную задачу используя комбинированные вычислительные процессы

Оборудование: ПК, PascalABC.NET

Задание 1

Задача: Дан массив чисел X, который состоит из элементов X_i , где $i = 1 \div n$

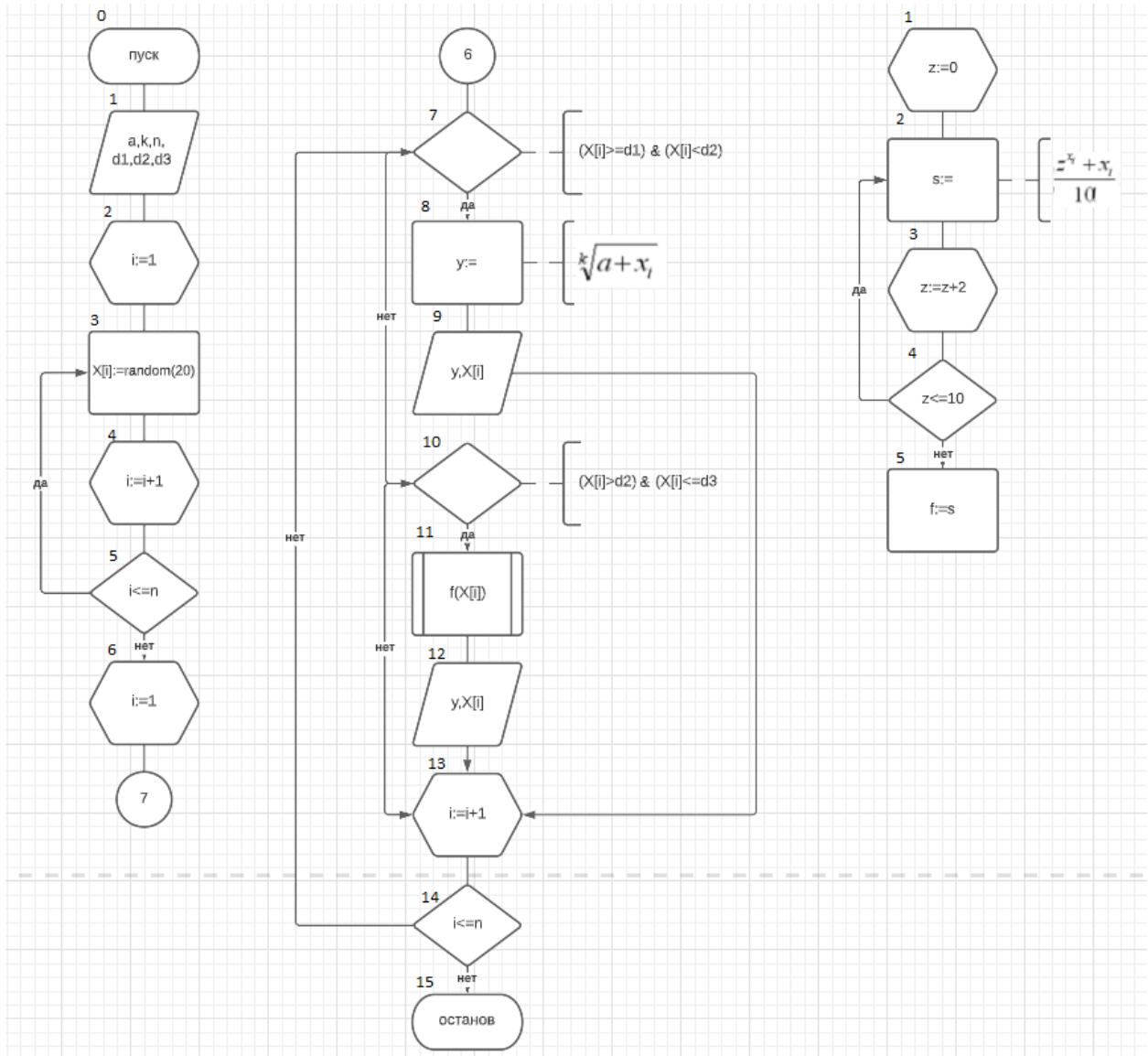
(шаг по Z равен 2). Для элементов массива, попавших в заданный

диапазон вычислить:

Математическая модель:

$$y = \begin{cases} \sqrt[k]{a+x_i} & \text{при } d_1 \leq x_i < d_2 \\ \sum_{z=0}^{10} \frac{z^{x_i} + x_i}{10} & \text{при } d_2 \leq x_i \leq d_3 \end{cases}$$

Блок схема:



Обозначение переменных:

Имя	Тип	Смысл
a	const	Промежуточная переменная
k	const	Промежуточная переменная
n	const	Промежуточная переменная
X	array	Массив
d1	integer	Промежуточная переменная

d2	integer	Промежуточная переменная
d3	integer	Промежуточная переменная
y	real	Результирующая переменная
i	integer	Аргумент цикла

Код программы:

```
program pr1;
const
  a=4;
  k=7;
  n=6;
var
  X:array[1..n] of integer;
  y:real;
  d1,d2,d3,i:integer;
function f(x:real):real;
var
  z:integer;
  s:real;
begin
  while z<=10 do
    begin
      s:=s+(exp(ln(z)*x))/3628800;
      z:=z+2;
    end;
  f:=s;
end;
begin
  d1:=3;
  d2:=10;
  d3:=20;
  for i:=1 to n do
  begin
    X[i]:= random(20);
    writeln('X[' ,i, '] = ',X[i]);
  end;
  for i:=1 to n do
  begin
    if (X[i]>=d1) and (X[i]<d2) then
    begin
      y:= exp(ln(a+X[i]) * (1/k));
      writeln('Значение y = ',y,'при X[' ,i, '] = ',X[i]);
    end
    else
      if (X[i]>d2) and (X[i]<=d3) then
      begin
        y:=f(X[i]);
        writeln('Значение y = ',y,'при X[' ,i, '] = ',X[i]);
      end;
  end;
end.
```

Результат выполнения работы:

Окно вывода
X[1] = 1 X[2] = 9 X[3] = 3 X[4] = 17 X[5] = 2 X[6] = 6 Значение у = 1.44256291944298при X[2] = 9 Значение у = 1.32046924775612при X[3] = 3 Значение у = 28182524154.8529при X[4] = 17 Значение у = 1.38949549437314при X[6] = 6

Анализ результатов вычисления:

Удалось при помощи комбинированных вычислительных процессов вычислить переменную.

Вывод:

При помощи комбинированных вычислительных процессов удалось правильно решить поставленную задачу.