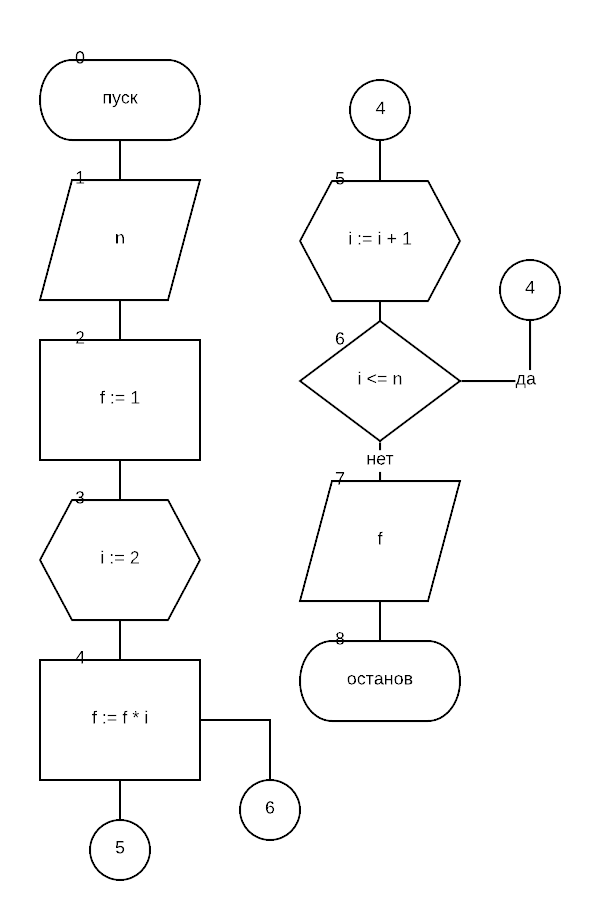
# Лабораторная работа № 2

## 1 задание

1. Детерминированные циклические вычислительные процессы с управлением по аргументу.
2. Научится реализовать алгоритмы на детерминированные циклические вычислительные процессы с управлением по аргументу средствами компилятора и языка программирования Pascal.
3. ПК, PascalABC.NET 3.4.2.
4. Вычислить n!, где n вводится с клавиатуры.
5. 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Имя** | **Смысл** | **Тип** |
| i | Парам. цикла | integer |
| n | Парам. цикла и число, кот. вводит пользователь | integer |
| f | Парам. цикла и результат | longint |

**program** pr2;

**var**

i, n:integer;

f:longint;

**begin**

write('Введите целое неотрицательное число: ');

readln(n);

f := 1;

**for** i := 2 **to** n **do**

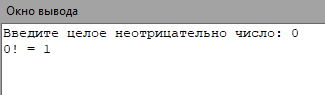
**begin**

f := f \* i;

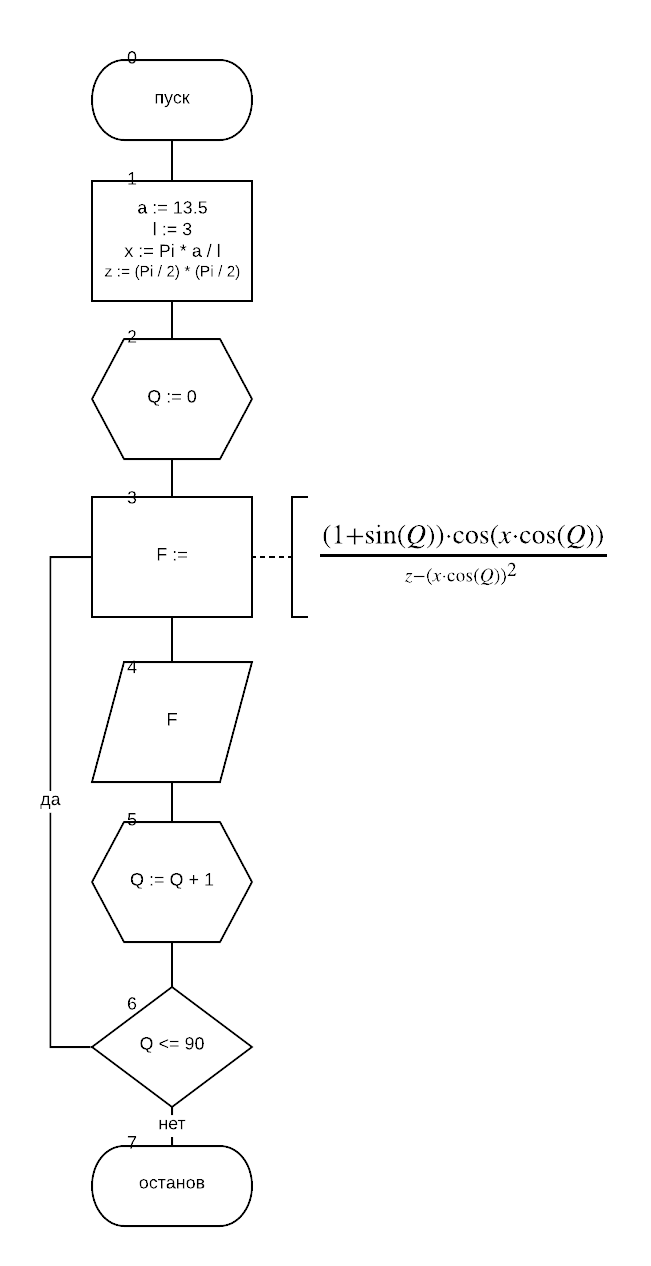
**end**;

writeln(n, '! = ', f)

**end**.

1. 
2. Т. к. пришлось переменной f присвоить значение 1, а счётчик начать считать с 2.
3. Вычислил n!, где n вводится с клавиатуры.

## 2 задание

1. Детерминированные циклические вычислительные процессы с управлением по аргументу.
2. Научится реализовать алгоритмы на детерминированные циклические вычислительные процессы с управлением по аргументу средствами компилятора и языка программирования Pascal.
3. ПК, PascalABC.NET 3.4.2.
4. Рассчитать значения для построения диаграммы направленности антенны в вертикальной плоскости: , Q меняются в диапазоне от 0 до 90 градусов с шагом 1 градус, a = 13.5, λ = 3 см.
5. .
6. 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Имя** | **Смысл** | **Тип** |
| Q | Парам. цикла и счётч. цикла | integer |
| a | Переменная | real |
| l | Переменная и лямбда | integer |
| F | Парам. цикла и результат | real |
| x | Промежуточная переменная | real |
| z | Промежуточная переменная | real |

**program** pr2;

**var**

Q, l:integer;

a, F, c, x, z:real;

**begin**

a := 13.5; l := 3; x := Pi \* a / l; z := (Pi / 2) \* (Pi / 2);

**for** Q := 0 **to** 90 **do**

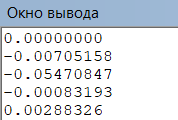
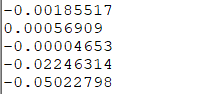
**begin**

F := ((1 + sin(Q)) \* cos(x \* cos(Q))) / (z - (x \* cos(Q)) \* (x \* cos(Q)));

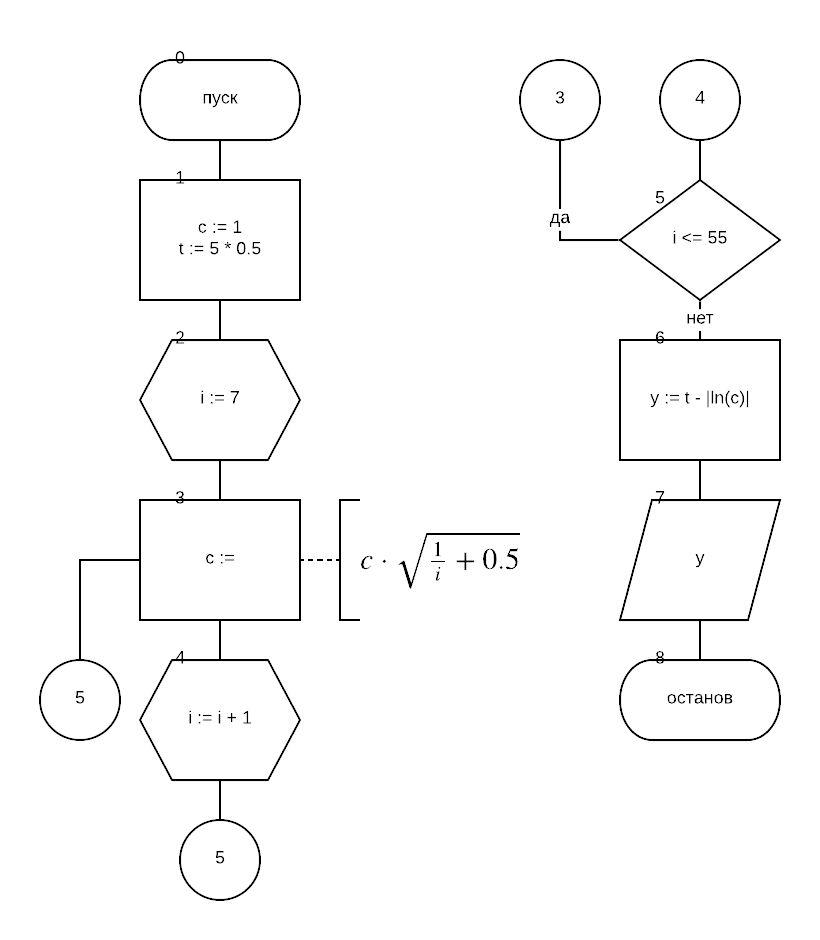
writeln(F:4:8)

**end**

**end**.

1.  
2. Для упрощения реализации программы ввёл промежуточные переменные.
3. Рассчитал значения для построения диаграммы направленности антенны в вертикальной плоскости: , Q менялся в диапазоне от 0 до 90 градусов с шагом 1 градус, a = 13.5, λ = 3 см.

## 3 задание

1. Детерминированные циклические вычислительные процессы с управлением по аргументу.
2. Научится реализовать алгоритмы на детерминированные циклические вычислительные процессы с управлением по аргументу средствами компилятора и языка программирования Pascal.
3. ПК, PascalABC.NET 3.4.2.
4. Вычислить значение выражения: , где , а .
5. .
6. 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Имя** | **Смысл** | **Тип** |
| с | Парам. цикла, произведение | real |
| i | Счётчик цикла | integer |
| t | Промежуточная переменная | real |
| y | Результат | real |

**program** pr2;

**var**

i:integer;

t, y, c, t:real;

**begin**

c := 1;

t := 5 \* 0.5;

**for** i := 7 **to** 55 **do**

**begin**

c := c \* sqrt(1 / i + 0.5);

**end**;

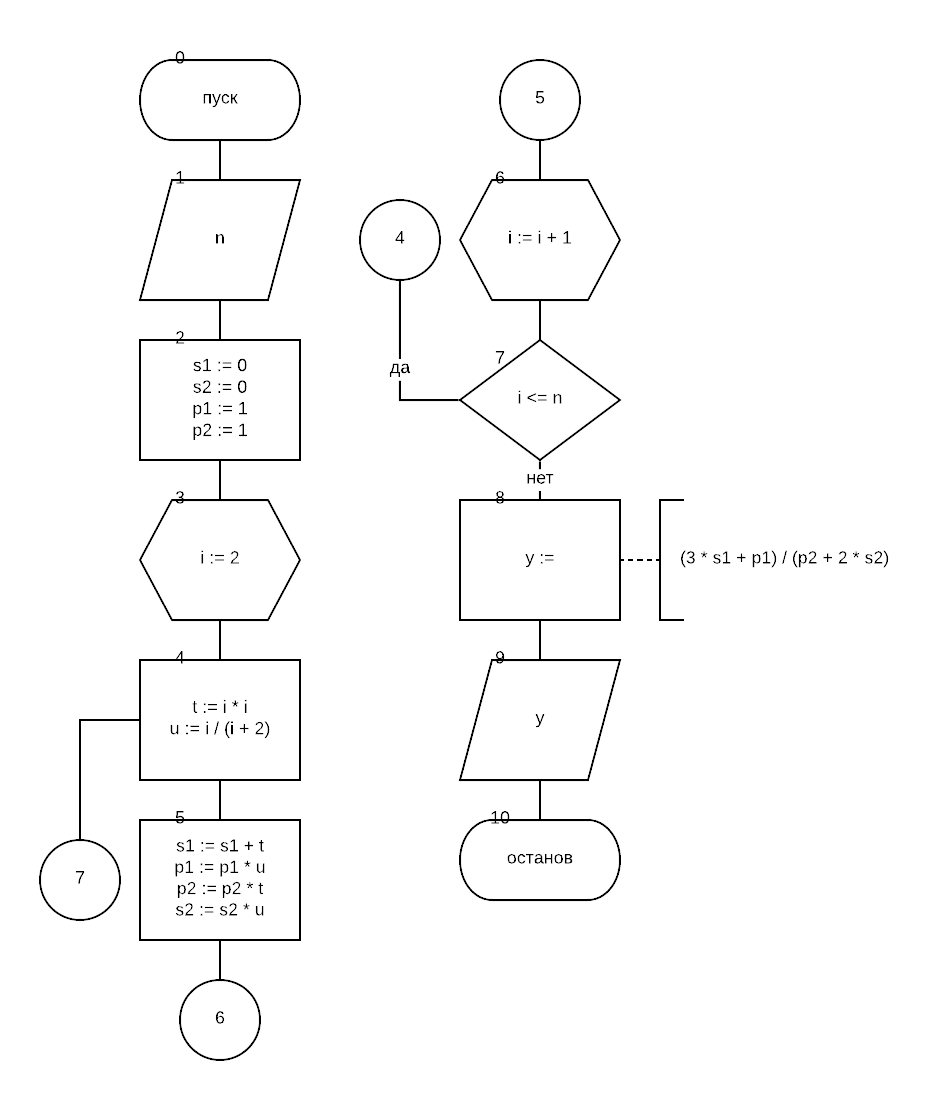
y := t - abs(ln(c));

writeln(y:4:4)

**end**.

1. 
2. Для упрощения реализации программы ввёл промежуточную переменную.
3. Вычислил значение выражения: , где , а .

## 4 задание

1. Детерминированные циклические вычислительные процессы с управлением по аргументу.
2. Научится реализовать алгоритмы на детерминированные циклические вычислительные процессы с управлением по аргументу средствами компилятора и языка программирования Pascal.
3. ПК, PascalABC.NET 3.4.2.
4. Вычислить: .
5. .
6. 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Имя** | **Смысл** | **Тип** |
| n | Парам. цикла и число, кот. вводит пользователь | integer |
| i | Парам. цикла и счётч. цикла | integer |
| s1 | Парам. цикла, сумма | real |
| s2 | Парам. цикла, сумма | real |
| p1 | Парам. цикла, произведение | real |
| p2 | Парам. цикла, произведение | real |
| y | Результат | real |
| u | Парам. цикла и промежуточная переменная | real |
| t | Парам. цикла и промежуточная переменная | integer |

**program** pr2;

**var**

n, i, t:integer;

s1, s2, p1, p2, y, u:real;

**begin**

write('Введите натуральное число, больше чем "2": ');

readln(n);

s1 := 0; s2 := 0; p1 := 1; p2 := 1;

**for** i := 2 **to** n **do**

**begin**

t := i \* i; u := i / (i + 2);

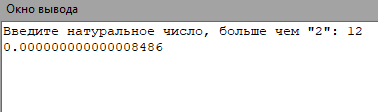
s1 := s1 + t; p1 := p1 \* u; p2 := p2 \* t; s2 := s2 \* u;

**end**;

y := (3 \* s1 + p1) / (p2 + 2 \* s2);

writeln(y:4:18)

**end**.

1. 
2. Для упрощения реализации программы ввёл промежуточные переменные (и в PascalABC.NET типы integer и longint равнозначны, если что).
3. Вычислил: .