

Лабораторная работа №10

"Разветвляющиеся вычислительные процессы. Оператор выбора"

Цель: научиться реализовывать алгоритмы с использованием разветвляющихся вычислительных процессов и операторами выбора.

Оборудование: ПК, ideone, draw.io

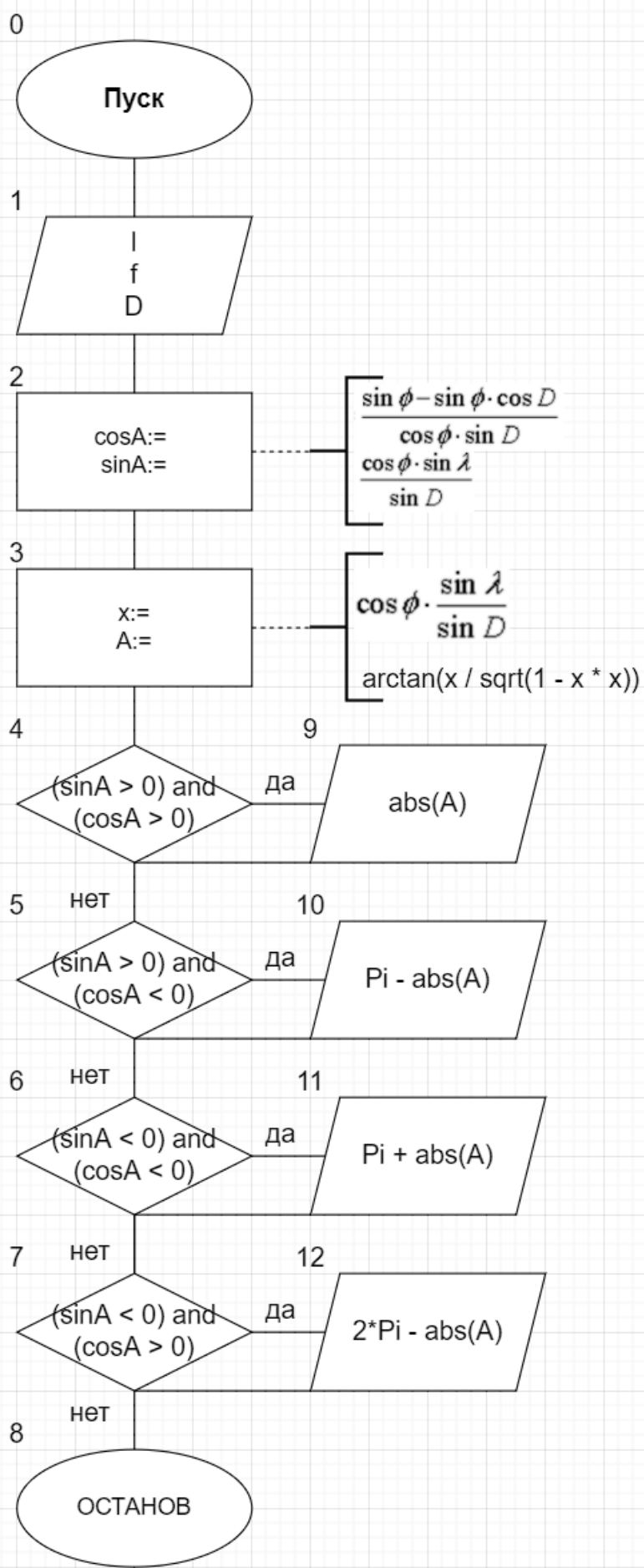
Задание 1

1. Определить четверть угла азимута A судна
- 2.

$$A = \arcsin\left(\cos \phi \cdot \frac{\sin \lambda}{\sin D}\right);$$
$$\cos A = \frac{\sin \phi - \sin \phi \cdot \cos D}{\cos \phi \cdot \sin D}$$

$$\sin A = \frac{\cos \phi \cdot \sin \lambda}{\sin D};$$

- 3.



4.

Имя	Смысл	Тип
D	Заданный угол	integer
f	Заданный угол	integer
l	Заданное число	double
cosA	Косинус A	double
sinA	Синус A	double
x	Промежуточная переменная	double
A	Результат/азимут	double

5.

```
1. program ideone;
2.
3. var D, f : integer;
4. var A, cosA, sinA, x, l : double;
5.
6. begin
7.   l := 0.1;
8.   D := 30;
9.   f := 45;
10.  cosA := (sin(f) - sin(f) * cos(D)) / (cos(f) * sin(D));
11.  sinA := cos(f) * sin(l) / sin(D);
12.  x := cos(f) * sin(l) / sin(D);
13.  A := arctan(x / sqrt(1 - x * x));
14.  writeln('Азимут A: ', A);
15.  writeln('Синус угла A: ', sinA);
16.  writeln('Косинус угла A: ', cosA);
17.  if (sinA > 0) and (cosA > 0) then
18.    write('Четверть угла азимута A: ', abs(A));
19.  if (sinA > 0) and (cosA < 0) then
20.    write('Четверть угла азимута A: ', pi - abs(A));
21.  if (sinA < 0) and (cosA < 0) then
22.    write('Четверть угла азимута A: ', pi + abs(A));
23.  if (sinA < 0) and (cosA > 0) then
24.    write('Четверть угла азимута A: ', 2 * pi - abs(A));
25. end.
```

6.

```
азимут А: -0.053104926993577  
Синус угла А: -0.0530799700176922  
Косинус угла А: -1.38651687406088  
четверть угла азимута А : 3.19469758058337
```

7.

При решении данной задачи я реализовал программу с использованием ветвящихся вычислительных процессов. Программа находит четверть угла азимута А и выводит все значения с уточняющими комментариями.

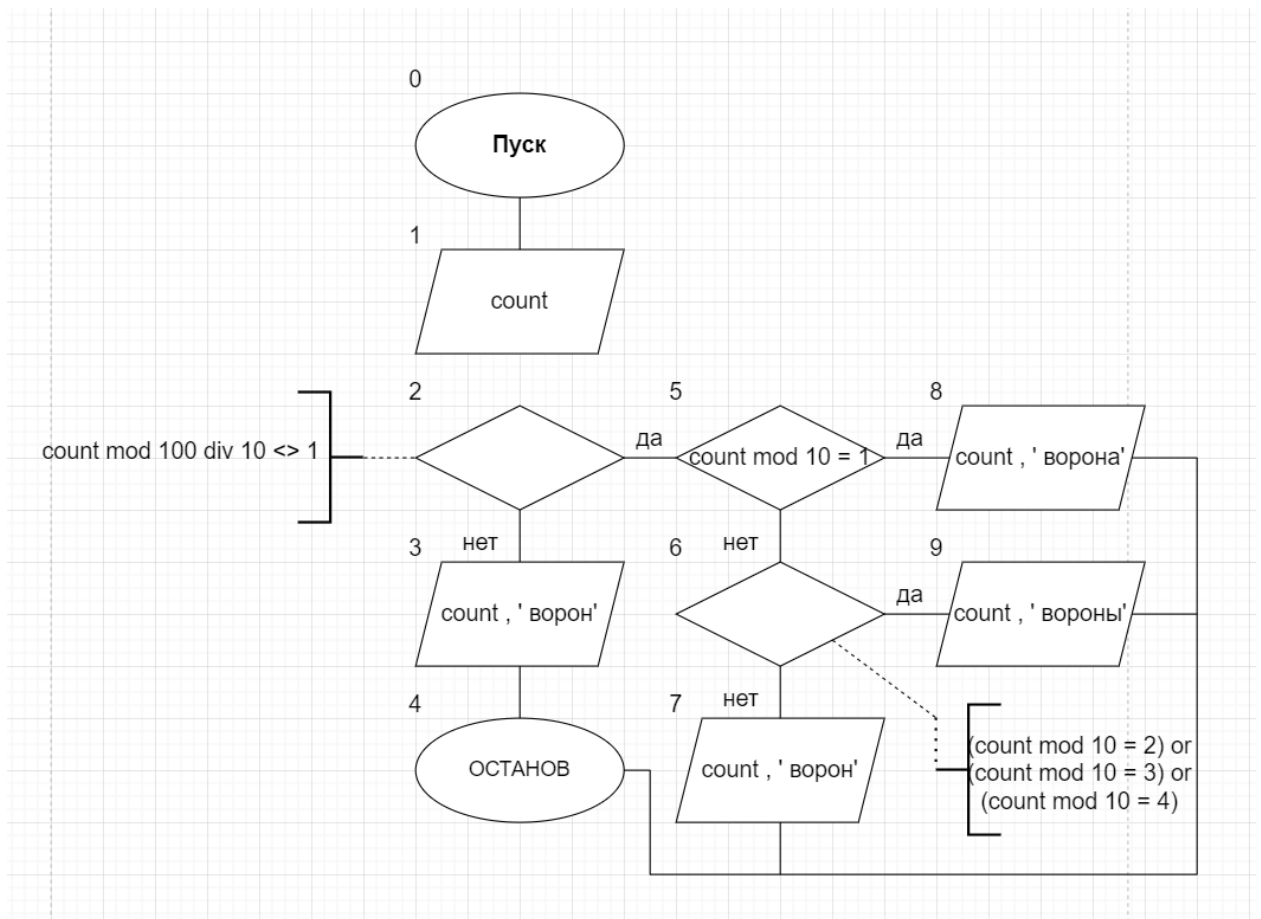
Задание 2

1. Сформировать вывод слова «ворона» в зависимости от любого числительного, которое вводится с клавиатуры.

Например: 1 – ворона, 3 – вороны, 5 – ворон.

2. Будем смотреть на остатки от деления, если второй разряд числа(десятки) не один, то при первом разряде(единицы) равном 1 будем выводить «ворона», иначе при числах 2, 3 и 4 и втором разряде не 1, будем выводить «вороны», а во всех остальных случаях «ворон»

3.



4.

Имя	Значение	Тип
count	Число ворон	integer

5.

```

1. program ideone;
2.
3. var count : integer;
4.
5. begin
6.   writeln('Введите кол-во ворон:');
7.   read(count);
8.   if count mod 100 div 10 <> 1 then
9.     begin
10.      if count mod 10 = 1 then
11.        writeln(count, ' ворона')
12.      else
13.        begin
14.          if (count mod 10 = 2) or (count mod 10 = 3) or (count mod 10
= 4) then

```

```
15.                               writeln(count , ' вороны')
16.                               else
17.                               writeln(count , ' ворон');
18.                               end;
19.   end
20.   else
21.       writeln(count , ' ворон');
22. end.
```

6.

Окно вывода

Введите кол-во ворон:

6

6 ворон

7. При решении данной задачи я реализовал программу с использованием ветвящихся вычислительных процессов. Программа в зависимости от введённого пользователем числа выводит слово ворона в правильном падеже.

8. Научился реализовывать алгоритмы с использованием ВВП.