



Алгоритмы с ветвящей структурой

Урок 30.

▪Цель: отработать навык
составления программ с
ветвящейся структурой.

Дана программа:

```
Program urok;
```

```
Var m, n, s, p: integer;
```

```
Begin
```

```
Read (m,n); s:=m+n; p:=m*n;
```

```
if m>n then begin m:=s; n:=p; end
```

```
else begin m:=p; n:=s; end;
```

```
Write ('m=', m, 'n=',n);
```

```
End.
```

Для решения какой задачи она предназначена?

Какие структуры
называются
ветвлением?

Какие конструкции
ветвления бывают?

Задание 1.

**Составьте программу,
определяющую, является ли
число A кратным числу B .**

Решение:

```
Program primer;
```

```
Var a, b :integer;
```

```
Begin
```

```
Write('введите два числа');
```

```
Read(a,b);
```

```
If a mod b=0 then writeln('a кратно b')
```

```
else write ('a не кратно b');
```

```
End.
```

Задание 2.

Вводятся две четвертные оценки по математике и русскому языку.

Выведите на экран надпись «Молодец!», если их сумма больше или равна 9, иначе надпись — «Подтянись!».

Решение:

```
Program primer;
```

```
Var a, b: integer;
```

```
Begin
```

```
Write('введите четвертные оценки по математике и русскому  
языку');
```

```
Read(a,b);
```

```
If a+b>=9 then writeln('Молодец!') else writeln('Подтянись!');
```

```
End.
```

Использование операторных скобок внутри условного оператора называется *составным оператором*.

Задание 3.

**Составьте программу
сортировки по
возрастанию значений
трех переменных: A, B, C.**

Решение:

Program Pг;

Var S1, S2, S3, C: Integer;

Begin

Writeln(' Введите три числа');

Readln(S1,S2,S3);

If S1>S2 then begin C:=S1; S1:=S2; S2:=C; end; {Меняем местами содержимое S1 и S2}

If S2>S3 then begin C:=S2; S2:=S3; S3:=C; end; {Меняем местами содержимое S2 и S3}

If S1>S2 then begin C:=S1; S1:=S2; S2:=C; end; {Меняем местами содержимое S1 и S2}

Writeln('Числа в порядке возрастания:', S1,S2,S3)

End.

Задание 4.

**Составьте программу
решения линейного
уравнения вида $Ax = B$.**

Решение:

```
Program linear_equation;
```

```
Var a, b: real;
```

```
Begin
```

```
Write('введите коэффициенты a и b:');
```

```
Readln(a, b);
```

```
If a<>0 then write('x0',-b/a) Else
```

```
If b=0 then write('Корень любое число')
```

```
Else write('Корней нет');
```

```
End.
```

**Задание 5. Составьте
программу решения
квадратного уравнения.**

Решение:

```
program kv;  
var a,b,c,D,x1,x2:real;  
begin
```

```
  Read (a,b,c);
```

```
  D:=b*b-4*a*c;
```

```
  if D<0
```

```
  then Writeln('КОРНЕЙ НЕТ')
```

```
  else
```

```
  if D=0 then begin D:=sqrt(D); x1:=(-b)/(2*a); Writeln('x=',x1);
```

```
  else
```

```
  begin
```

Домашнее задание

- Дано: a , b , c - стороны предполагаемого треугольника. Требуется сравнить длину каждого отрезка с суммой двух других. Если хотя бы в одном случае отрезок окажется больше суммы двух других, то треугольника с такими сторонами не существует.
- Написать программу, определяющую по координатам точки, в какой четверти она находится.

Ответы:

```
1. var a, b, c: integer;
```

```
begin
```

```
write ('Длины сторон:');
```

```
readln (a,b,c);
```

```
if (a<b+c) and (b<a+c) and (c<a+b) then
```

```
  writeln('Треугольник существует.')
```

```
  else
```

```
    writeln('Треугольник не существует.');
```

```
readln
```

```
end.
```

2. Var x, y: real;

begin

write('x='); read(x);

write('y='); readln(y);

write('Номер четверти координатной плоскости:');

if (x>0) and (y>0) then writeln ('I')

Else if (x<0) and (y>0) then writeln('II')

else if (x<0) and (y<0) then writeln('III')

else

if (x>0) and (y<0) then writeln('IV')

else

writeln('- . Точка лежит на оси.');

readln

end